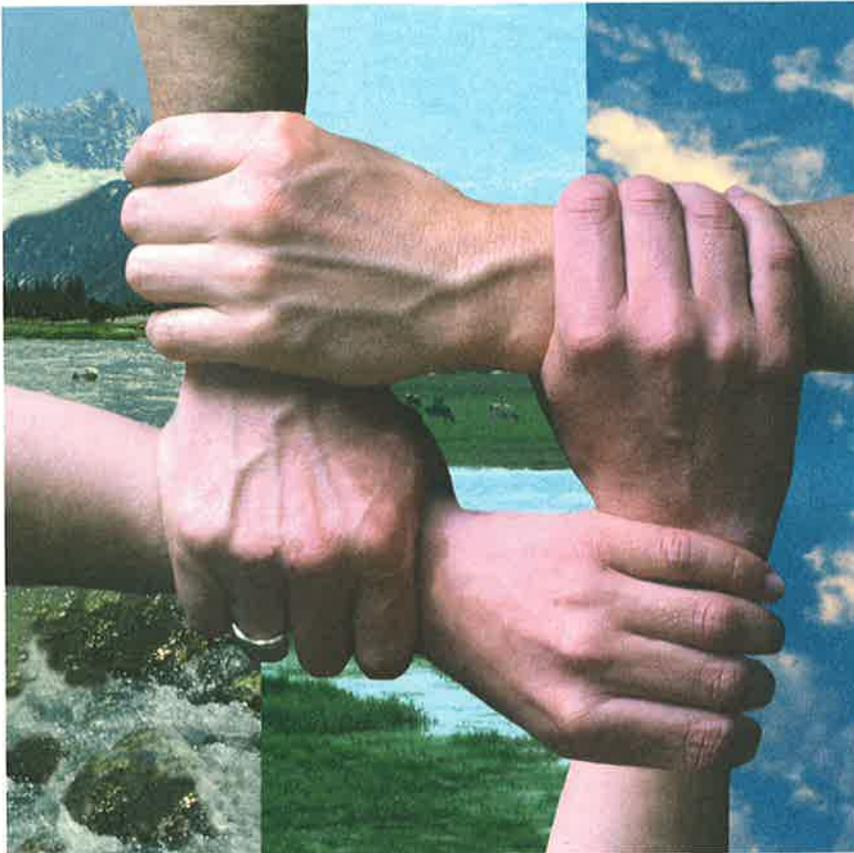


Schwerpunkte:
Allmende / Wasser / Globalisierung /
Naturschutzgeschichte



Inhalt in Stichworten:

Grundsatzfragen und Seminarthemen

Globalisierungsoffer ländlicher Raum?

Allmende – Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung:

Zur Geschichte der Allmenden /
Weide-Allmende / Allmenden in den Bereichen
Kulturlandschaft und Umweltschutz / Genetische
Ressourcen – Patentierung und Allmende

Nachhaltige Wasserversorgung:

Daseinsvorsorge und/oder Privatisierung? /
Kommunale Wasserversorgung / „Wasserkultur“ /
Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss /
Bayerische Wasserstrategien für die Alpen /
Saalachstudie (Zwischenbericht) /
Wasserwirtschaft in Salzburg und Südtirol

Forschungsarbeiten und sonstige Beiträge

Regionalbewusstsein / Naturschutzgeschichte:

Das Beispiel obere Isar

Artenschutz:

Fledermauskästen als Ersatzquartiere

Klimaänderung und Katastrophenrisiken

ANL-Nachrichten

Mitglieder des Präsidiums, Personal der ANL /
Neuerscheinungen / Publikationsliste

Zum Titelbild/Schwerpunktthema:

Knapper werdende Lebensgrundlagen lassen die **Allmende-Nutzung** in neuem Lichte erscheinen. Die freie Betretbarkeit von Wald und Feld, der Gemeingebrauch des Wassers, die Zukunft der Staatsforste, die Nutzung des genetischen Erbes, ja selbst die der Atmosphäre ist in die Diskussion geraten.

Aktuelle Problemstellungen wie die Sicherung der letzten Allmendeweiden, die Tendenz in Richtung Privatisierung der Wasserversorgung und einer rein betriebswirtschaftlich orientierten Forstwirtschaft sowie die Wirkungen der Anwendung „grüner Gentechnik“ im Agrarbereich sind Beispiele dafür, dass auch in Bereichen mit traditionellen Allmenden die Aufgaben weit reichend neu definiert werden müssen. Probleme wie das Erfordernis von so genannten **globalen Allmenden (global commons)** im Bereich des Klimaschutzes, des Ozonschutzschildes etc. zeigen, dass darüber hinaus heute völlig neuartige Aufgabenstellungen dazu kommen.

Es gilt zu klären, wieweit eine Form des verantworteten „Nicht-Eigentums“, d.h. der offene Zugriff und Zugang mit der Eigentumsform Allmende so kombiniert werden kann, dass im Sinne der Agenda 21 sowohl die ökologische Nachhaltigkeit wie der soziokulturelle Friede gewahrt wird.

(Titelbildgestaltung: Hermann J. Netz)



In der vorliegende Broschüre „Berichte der ANL“ 26(2002) sind neben einigen zu unterschiedlichen Themenbereichen frei eingereichten Beiträgen schwerpunktmäßig Vortragsthemen gesammelt aus mehreren Veranstaltungen, die von der ANL mit folgenden Kooperationspartnern durchgeführt wurden:



„Allmende – in alle Hände? Erbe mit Zukunft.
– Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“
18. - 20. April 2002 in Laufen an der Salzach



„Wasser – erlebbare Schöpfung. Lebendigkeit mit Wasser“
3. - 4. Mai 2002 in Laufen an der Salzach



„Dorfökologie: Das Wasser im Dorf lassen“
am 29. Januar 2001 in Freising



„Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“
26. - 28. November 2001 in der Alpenstadt des Jahres 2001 Bad Reichenhall



Einige dieser Veranstaltungen wurden gefördert mit Mitteln der Europäischen Union

Berichte der ANL

26 (2002)

Herausgeber:

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)

Seethalerstr. 6 / 83410 Laufen

Postfach 1261 / 83406 Laufen

Telefon: 086 82/89 63-0

Telefax: 086 82/89 63-17 (Verwaltung)

086 82/89 63-16 (Fachbereiche)

E-Mail: poststelle@anl.bayern.de

Internet: <http://www.anl.de>

Die Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege ist eine dem
Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums
für Landesentwicklung und Umweltfragen
angehörnde Einrichtung.

Schriftleitung und Redaktion:

Dr. Notker Mallach, ANL

Für die Einzelbeiträge zeichnen die
jeweiligen Autoren verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen
– auch auszugsweise –

aus den Veröffentlichungen der
Bayerischen Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege sowie deren
Benutzung zur Herstellung anderer
Veröffentlichungen bedürfen der
schriftlichen Genehmigung unseres Hauses.

Erscheinungsweise:

Einmal jährlich

Dieser Bericht erscheint im Dezember 2002

Bezugsbedingungen:

Siehe Publikationsliste am Ende des Heftes

Satz: Christina Brüderl (ANL) und Fa. Bleicher, Laufen
Druck und Bindung: Lippl Druckservice, Tittmoning

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)

ISSN 0344-6042

ISBN 3-931175-68-5

Grundsatzfragen und Seminarthemen

Globalisierungsoffer ländlicher Raum?	Gerlind WEBER	5-12
<hr/>		
Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung		
ANL – Fachtagung vom 18.- 20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach		
<hr/>		
Allmende – Erbe mit Zukunft	Josef HERINGER	13
<i><u>Allmende – Geschichte / Problemfelder:</u></i>		
Gemeineigentum und Einhegungen – Zur Geschichte der Allmenden und deren aktueller Bedeutung	Berndt MARQUARDT	14-23
Kooperation in Allmenden: Anreiz, Wissen und Akzeptanz	Andreas ERNST	24-25
<i><u>Weide-Allmende:</u></i>		
Die Allmende ist besser als ihr Ruf: Ökonomische Bedeutung der Weideallmende	Felix SCHMITT	26-29
Institutionelle Voraussetzungen der Allmendeweide	Dagmar SCHOLLE	30-36
<i><u>Allmende in den Bereichen Kulturlandschaft und Umweltschutz:</u></i>		
Allmende – Erbe und Chance	Raimund RODEWALD	37-42
Die Kulturlandschaft als Allmende neuen Typs	Gerlind WEBER	43-44
Auswirkungen unterschiedlicher Allmende-Konzeptionen auf das Engagement für Umweltschutz – Beispiel Autoverkehr	Heidi ITTNER	45-51
<i><u>Genetische Ressourcen – Patentierung und Allmende:</u></i>		
Kulturpflanzenvielfalt – lokales oder globales Gemeingut?	Andrea HEISTINGER	52-55
Genetische Ressourcen als Gemeinschaftsgut	Achim LERCH	56-59
<hr/>		
Nachhaltige Wasserversorgung		
Vorträge von verschiedenen ANL-Fachtagungen		
<hr/>		
Wasser – Zukunftsthema der Menschheit	Josef HERINGER	61-62
<i><u>Zur Bedeutung von Gemeinschaftseigentum für eine nachhaltige (kommunale) Wasserversorgung:</u></i>		
Nachhaltige Wasserversorgung – Daseinsvorsorge und/oder Privatisierung?	Frieder HAAKH	63-67
Bayerns kommunale Wasserversorgung im Spannungsfeld zwischen Eigenverantwortlichkeit und Liberalisierung	Konrad HURLER	68
„Quellgründe“ gemeindlicher Nachhaltigkeit	Sebastian SCHÖNAUER	69-72

Wasserkultur:

Das Wasser im Dorf lassen – Landschaftsplanung, „Ökokonto“ und Kunst	Joachim PANDER	73-74
Wasser – „kostbarer“ Quellgrund des Lebens	Hans- Christian NEIBER	75-82
Wesenhafte Gestaltbildungen des Wassers	Peter F. STRAUSS	83-88
Die neue Wasserkultur	Hubert WEINZIERL	89-91

Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss:

(ANL-Fachtagung vom 26.-28. November 2001 Bad Reichenhall)

Wasserschloss Alpen	Franz SPEER	93-94
Wasserspende aus hochalpinen Gebieten	Ludwig N. BRAUN	95-105
Bayerische Wasserstrategien für die Alpen	Albert GÖTTLE	106-113
Wasserversorgung und Wasserqualität im Land Salzburg	Stefan WALLY	114-118
Ergebnisse der Saalachstudie (Zwischenbericht)	Bernhard SCHAIPP	119-130
Land- und Wasserwirtschaft – Neue Kooperationen am Beispiel Südtirol	Rudolf POLLINGER	131-132

Forschungsarbeiten und sonstige Beiträge

Artenschutz:

Fledermauskästen als Ersatzquartiere: Möglichkeiten und Grenzen	Gerhard HÜBNER	151-160
--	----------------	---------

Klimaänderung und Katastrophenrisiken:

Globale (Un)Wetteraussichten	Gerhard BERZ	161-162
------------------------------	--------------	---------

ANL-Nachrichten

Mitglieder des Präsidiums	163
Personal der Akademie	164
Publikationen – Neuerscheinungen – Publikationsliste	165-172

Globalisierungsoffer Ländlicher Raum?

Gerlind WEBER*

1. Begriffliche Abklärungen

a) Zum Begriff "Globalisierung"

„Globalisierung ist wahrscheinlich für unsere Zivilisation der prägendste Begriff“, stellt zutreffend Ernst Ulrich von WEIZSÄCKER (1999) fest. Zweifellos kontrastiert zur Bedeutung dieses Ausdrucks in unserer Alltagssprache aber seine Unbestimmtheit. Mit „Globalisierung“ ist die schwer fassbare Verschmelzung von ökonomischen, politischen, technologischen, sozialen, kulturellen und ökologischen Phänomenen angesprochen, die gegenwärtig zeitgleich wirken, teilweise einander bedingen bzw. sich gegenseitig verstärken und bislang unbekannte, nämlich globale Ausmaße annehmen.

So ist Schwungrad der Globalisierung zweifellos ihr wirtschaftlicher Aspekt, nämlich das Bestreben von großen Unternehmen, einen weltweit zunehmend vernetzteren Markt für Kapital, Waren, Arbeitskräfte und Dienstleistungen aufzubauen. Dies, um die verschiedenen ökonomischen Rahmenbedingungen global für sich optimieren zu können. Charakteristika dieses Vorgangs sind die hohe Mobilität des Kapitals, die „Entstofflichung“ der Kapitalverwertung (womit die Verselbstständigung der Finanzmärkte von den Gütermärkten gemeint ist), die Konzentration von Entscheidungsfunktionen in weltweit agierenden Unternehmen, sowie die Vereinheitlichung von Produktionsweisen und Produkten (FÜRST 1994).

Die ökonomische Globalisierung setzt entsprechende Technologien voraus, um möglichst reibungslos zu funktionieren. So bedingt und erzwingt die wachsende internationale Vernetzung des Wirtschaftsgeschehens eine enorm leistungsstarke Infrastruktur, um Nachrichten, Personen und Güter rasch und kostengünstig über Strecken von globalen Ausmaßen zu transportieren. Dies geschieht mittels einer weltumspannenden Verkehrs-, Informations- und Kommunikationstechnik.

Die Globalisierung macht auch vor der Politik nicht Halt. Die nationalen Regierungen von Staaten ganzer Weltregionen schließen sich zunehmend zu supranationalen Staatenbündnissen zusammen und geben mitunter einen Teil ihrer Kompetenzen an diese ab. Durch internationale Abkommen kooperieren diese Blöcke zunehmend auch in globalem Maßstab. Es liegt in der Logik des Systems, dass auch die Nichtregierungsorganisationen hier nicht nachstehen wollen und kontinuierlich supranationale Netzwerke auf-

bauen, mittels derer sie weltweit ihre Anliegen verfolgen und vorbringen.

Eine wichtige Rolle im Globalisierungsprozess spielen auch die Medien. Sie agieren immer häufiger weltumspannend und dementsprechend haben manche bereits Einfluss von globalem Maßstab. Sie tragen auch das Ihre zur zunehmenden weltweiten Uniformierung der Alltags- wie der Hochkulturen bei. Beides führt zu einer sukzessiven Angleichung der Konsummuster weltweit, eine wichtige Voraussetzung für die Effizienz eines globalen Marktes.

Schließlich spricht der Begriff der Globalisierung noch die Tatsache an, dass ökologische und soziale Bedrohungen heutzutage enorme Ausmaße erreichen. Man denke hier an Umweltschädigungen, wie kontinuierlicher Artenschwund, Klimawandel, Ozonlöcher, Verschmutzungen von Weltmeeren, Wasser und Boden, die Ausdehnung der Wüsten und die wachsende Erosion. Aber auch die nukleare Bedrohung, der Terrorismus, die Kriminalität, die Zunahme der Weltbevölkerung und die Armut in der Welt sowie die daraus resultierenden Migrationbewegungen und Kriege haben zweifellos heute bereits Wirkungen von globaler Dimension.

Im folgenden wird der Begriff der Globalisierung auf seine ökonomische Dimension eingeschränkt, da diese am unmittelbarsten raumwirksam ist, und diesem Umstand beim gegenständlichen Thema zentrale Bedeutung zukommt.

b) Zum Begriff „Ländlicher Raum“

Wenn vom ländlichen Raum die Rede ist, so soll signalisiert werden, dass damit zunächst alle nichtstädtischen Gebiete gemeint sind. Um die Abgrenzung zwischen Stadt und Land zu ermöglichen, werden Dichtewerte herangezogen. So ergeben sich für Österreich zutreffende Ergebnisse unter Zuhilfenahme eines Schwellenwerts von 100 Einwohnern pro Quadratkilometer und Gemeindegebiet. (Siehe Graphik: die grauen Bereiche gelten durch ihre relativ hohe Bevölkerungsdichte als städtisch geprägte Gemeinden). Auf der anderen Seite muss hier betont werden, dass diese von nur einem Kriterium abgeleitete Unterscheidung von städtischen und ländlichen Gemeinden zwangsläufig vernachlässigt, dass es sich in der Realität dabei um hochkomplexe Phänomene handelt, die untereinander auch sehr verschieden sind. Denn so wie jede Stadt je nach Geschichte, Lage, Wirtschaftsstruktur, Bevölkerungszahl und -auf-

* Dieser Beitrag ist auch unter dem Titel „Der ländliche Raum – ein Opfer der Globalisierung?“ im Österreichischen Gemeinde-Spiegel, Nr. 1/2002, Seite 1 ff. veröffentlicht.

bau, funktionellen Verflechtungen, Stadtbild etc. einen individuellen Organismus bildet, trifft diese Vielfalt natürlich auch für ländliche Räume zu. Dementsprechend existiert in Wirklichkeit nicht der ländliche Raum, sondern eine große Mannigfaltigkeit unterschiedlicher ländlicher Räume, die mitunter je nach dem gewählten räumlichen Betrachtungsrahmen ihre Qualitäten ändern. Ihre Verschiedenartigkeit ergibt sich etwa durch die Geschichte des Raumes, die demographische Entwicklung, die Lage im größeren Raum, durch die Art der Landbewirtschaftung, die außeragrarisches Wirtschaftsstruktur, die Pendelverflechtungen, die Prägungen der Landschaft, die Traditionen und Mentalitäten der darin lebenden Menschen, die Siedlungsstrukturen etc.

Es ist naheliegend, dass immer wieder Versuche unternommen werden, diese Vielfalt zu kategorisieren. So unterscheidet etwa die Österreichische Raumordnungskonferenz (FALCH 2000):

- Ländliche Räume im Umfeld von Ballungsräumen (=ballungsraumnahe Gebiete)
- Ländliche Räume mit intensiver Erholungsnutzung (=zweisaisonale Tourismusgebiete)
- Ländliche Räume mit relativ guter Wettbewerbssituation in der Landwirtschaft (=landwirtschaftliche Gunstgebiete)
- Periphere ländliche Räume mit ungünstigen Produktionsbedingungen in der Landwirtschaft (=periphere Problemgebiete).

Im Zusammenhang mit dem hier gewählten Thema, wo es um die Auswirkungen der Globalisierung auf die ländlichen Gebiete Österreichs geht, genügt es, jene Räume zu identifizieren, die tendenziell von der Globalisierung profitieren („Globalisierungsgewinner-Regionen“ und andererseits jene, die von der Globalisierung tendenziell benachteiligt werden („Globalisierungsverlierer-Regionen“).

2. Regionalökonomische Wirkungen der Globalisierung

Die Globalisierung der Märkte wird wesensgemäß einseitig von den international agierenden Unternehmen und den Finanzanlegern zu ihren Gunsten betrieben. Als „global players“ versuchen sie einerseits ihre Beschaffungsmärkte für Kapital, Arbeitskräfte, Rohstoffe und Zulieferer und andererseits ihre Absatzmärkte für Halbfertig- und Fertigprodukte weltweit zu optimieren. Die Raumwirkungen, die dieses Bestreben hierzulande erzeugen, können wie folgt eingeschätzt werden:

Es entspricht der Intention der Globalisierung, dass Handelshemmnisse jeder Art (wie Protektionismus, unterschiedliche technische Normen, verschiedene Standards in Sozial- und Umweltpolitik) von den international tätigen Unternehmen als „geschäftsstörend“ interpretiert werden und dementsprechend von ihnen Druck auf die staatlichen bzw. suprastaat-

lichen Entscheidungsträger ausgeübt wird, (weiter) das Marktgeschehen zu deregulieren und die unabdingbaren hoheitlichen Interventionen auf geringem Niveau zu vereinheitlichen. Dies führt tendenziell zu Liberalisierungen und diese zu einem verstärkten Wettbewerb zwischen den Unternehmen, was wieder folgende, mittelbar raumwirksame Wirkungen auslöst:

- Dem durch die Globalisierung erzeugten enormen Konkurrenzdruck versuchen die international tätigen (Produktions-)Unternehmen für sich zu entscheiden, indem sie sich verstärkt auf eine „**Ökonomie der Großvorteile**“ einlassen, die darauf abzielt, die Fixkosten pro Produkteinheit (weiter) zu reduzieren. Weltkonzerne bilden zu diesem Zweck entweder strategische Partnerschaften oder kaufen einander auf. Diese „economy of scale“ benachteiligt tendenziell die ländlichen Räume, weil dort in der Regel Klein- und Mittelbetriebe angesiedelt sind, die die Skaleneffekte nicht voll ausschöpfen können. Sie sind oft nicht in der Lage im Preiskampf der Weltkonzerne mitzuhalten und gehen in vielen Fällen zugrunde.
- Die Globalisierung und der mit ihr einhergehende verstärkte Konkurrenzkampf erzwingt auch möglichst schlanke Betriebsstrukturen. Das heißt, die Unternehmen konzentrieren sich zunehmend auf ihr „Kerngeschäft“ und neigen dazu, die vor- und nachgelagerten betrieblichen Aktivitäten auszulagern. Der **Trend zum Outsourcing** begünstigt bei Standortentscheidungen tendenziell die Verdichtungsräume, da sich mit einem städtischen Milieu die Erwartung verbindet, auf kurzem Wege mit den entsprechenden Geschäftspartnern in der Wertschöpfungskette (Zulieferer, Maschinenservice, Abfallverwerter, Spediteure, Rechtsvertreter etc.) in Kontakt treten zu können.
- Durch die Globalisierung empfängt in unseren Breiten der **Trend zur Tertiärisierung** des Wirtschaftsgeschehens neue Impulse. Dies deshalb, weil die güterproduzierenden Betriebe aufgrund niedrigerer Lohnkosten, Steuern und geringerer Sozial- und Umweltstandards in anderen Weltregionen als hierzulande preisgünstiger produzieren können und daher in vielen Fällen abzuwandern bzw. der weltweiten Konkurrenz nicht mehr gewachsen und zur Produktionseinstellung gezwungen sind. Die hoch entwickelten Volkswirtschaften spezialisieren sich so immer mehr auf Dienstleistungen, da sie damit die guten bis exzellenten Ausbildungsstandards ihrer Bevölkerung und ihre bestentwickelte infrastrukturelle Ausstattung durch eine entsprechend hohe Wertschöpfung am besten nützen können. Zudem ist in hocharbeitsteiligen und wohlhabenden Volkswirtschaften die Nachfrage nach Dienstleistungen aller Art ein stetig wachsendes Marktsegment, während in der

Güterversorgung vielfach die Sättigungsgrenzen erreicht sind bzw. sich solche abzeichnen.

Dienstleistungen gelten als Wirtschaftsaktivitäten, die – abgesehen von Ausnahmen wie dem landschaftsgebundenen Tourismus – tendenziell städtisch geprägte Räume als Standorte bevorzugen. Dies deshalb, weil sie beispielsweise auf enge Kontakte zwischen Anbietern und Kunden, auf eine hohe Zahl qualifizierter Fachkräfte, auf höchstrangige Infrastruktureinrichtungen, aber auch auf ein „kreatives Milieu“, wie die Nähe zu Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen angewiesen sind, bzw. selbst Bausteine für ein solches Milieu bilden (vgl. BADE 1997).

- Mit der Globalisierung geht auch eine permanente **Beschleunigung des Wirtschaftsgeschehens** einher. Wettbewerbsvorteile im weltweiten Konkurrenzkampf haben jene, die rasch agieren. „Zeit ist Geld“, mahnt ein diesbezüglich unerbittlich drängender globaler Markt. Die Akzeleration bedingt, dass für viele Unternehmen immer mehr die Nähe zu leistungsstarken Verkehrsträgern wie internationale Flughäfen, Autobahnen und Hochleistungsstrecken der Bahn suchen. Wesensgemäß finden sie dieses Angebot gebündelt in den Ballungsräumen vor. Aber auch die ländlich geprägten Räume, die im Einzugsbereich von internationalen Verkehrswegen liegen, ziehen mit zunehmender Globalisierung Standortvorteile aus diesem Umstand. Hier verbindet sich das reichliche Bodenangebot mit der guten Erreichbarkeit zu attraktiven Wirtschaftregionen. Die ländlichen Räume aber, die im Abseits der internationalen Verkehrsrouten liegen, leiden an einem enormen Wettbewerbsnachteil in einer global economy.

Die Globalisierung und die damit wesensgemäß verbundene Liberalisierung des Wirtschaftsgeschehens erzwingt den **Abbau staatlicher und parastaatlicher Monopole**. Bislang geschützte Märkte erhalten Konkurrenz und geraten so unter erheblichen Kostendruck. Die Folge davon ist, dass gerade die Grundversorgung im ländlichen Raum zur Disposition gestellt wird. Dies deshalb, weil hier eine relativ geringe Zahl an Nachfragern einerseits und die hohen „Kosten der Weite“ andererseits den Inbegriff ökonomischer Ineffizienz bilden. Der Abbau gemeinwesenorientierter Dienste auf dem Land ist eine Antwort darauf. Sie drückt sich durch die Schließung von Postämtern, die Auflassung von Schulen, Gendarmerieposten, Bezirksgerichten und Pfarren aus sowie durch die Ausdünnung des öffentlichen Verkehrsangebotes.

Parallel dazu, erzwingt das ökonomische Effizienzdiktat auch den **Niedergang der privatwirtschaftlich organisierten Nahversorgung mit Gütern und Dienstleistungen** in den Kleinstädten und Dörfern. Eine wachsende Zahl österreichischer Gemeinden verfügt beispielsweise

über kein Lebensmittelgeschäft mehr, von Fleischaudereien, Bäckereien, Friseuren, Tankstellen, Trafiken etc. ganz zu schweigen. In ökonomischen Kategorien gedacht, trägt der Niedergang der Grundversorgung zur schwindenden Wirtschaftssubstanz ländlicher Räume (WACHTER 1999) und damit zu ihrer weiter sinkenden Wettbewerbsfähigkeit bei.

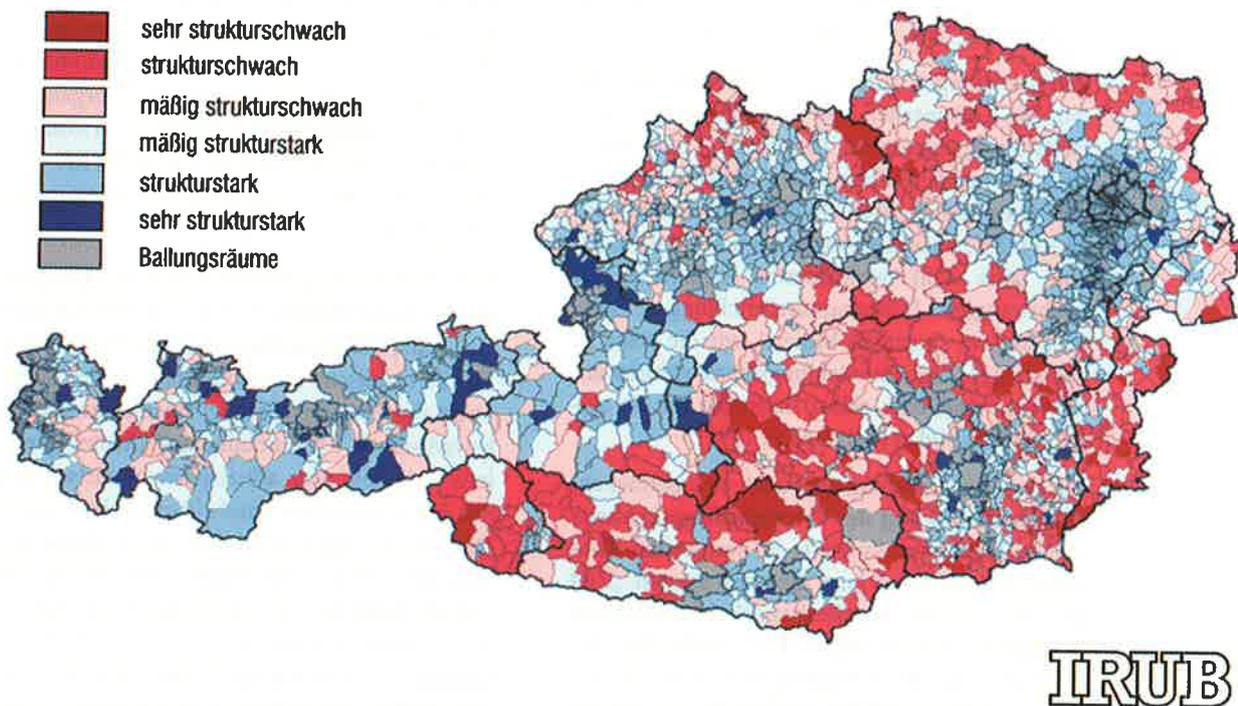
Die Globalisierung erzwingt auch die **Integration der Agrarmärkte in den freien Welthandel**. Das heißt, Schutzmechanismen und Subventionen für die heimische Landwirtschaft werden schrittweise abgebaut. Dies erzeugt einen enormen Wettbewerbsdruck, der der traditionell kleinteiligen, relativ naturnah, aber arbeitsintensiv wirtschaftenden österreichischen Landwirtschaft hart zusetzt. Die Bauern stehen in vielen Fällen ökonomisch „mit dem Rücken zur Wand“. Betriebsaufgaben nehmen unter den Vorzeichen der Liberalisierung der Agrarmärkte enorm zu, die verbleibenden Landwirte versuchen durch Intensivierung, Spezialisierung, Aufstockung, Erwerbskombinationen etc. dem verschärften Wettbewerb zu trotzen. Fest steht, dass die zunehmende Ertragsschwäche der Landwirtschaft den ländlichen Raum als Wirtschaftsgefüge insgesamt schwächt.

Die Auswirkungen der Globalisierung auf den **Tourismus** in den ländlich geprägten Fremdenverkehrsgebieten Österreichs ist zweischneidig: Die zweiseasonalen Intensivtourismusgebiete im Westen, aber auch die Wintersportgebiete im Süden und Osten Österreichs können seit dem „Fall des Eisernen Vorhangs“ die Quasi-Monopolstellung der Alpen in Europa als attraktive alpinsporttaugliche Kulisse immer besser ausspielen. Ihre Nächtigungszahlen steigen. Die einsaisonalen Sommerfremdenverkehrsgebiete hingegen fallen immer mehr zurück. Sie leiden unter der aufstrebenden weltweiten Konkurrenz von Sommerdestinationen und verlieren sukzessive Nächtigungen.

Fasst man die regionalökonomischen Effekte der Globalisierung zusammen, so ergibt sich folgendes Bild (vgl. dazu nachholende Graphik, wo aus 8, vor allem wirtschaftsrelevanten Indikatoren mittels statistischer Methoden die Strukturstärke (blau) bzw. -schwäche (rot) österreichischer Gemeinden vom Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung der Universität für Bodenkultur (IRUB) jüngst errechnet wurde):

Globalisierungsgewinner-Regionen aus ökonomischer Sicht sind:

- die ballungsraumnahen ländlichen Gebiete, vor allem im Einzugsbereich der Landeshauptstädte;
- die ländlichen Gebiete im Einzugsbereich höchstrangiger Verkehrsträger (Flughafen Schwechat, Westbahn, Westautobahn, Südbahn);



IRUB

Abbildung 1

Räumliche Verteilung strukturschwacher bzw. -starker ländlicher Gemeinden in Österreich

– die zweisaisonalen Intensivtourismusgebiete Westösterreichs.

Alle anderen ländlich geprägten Gebiete können als **Globalisierungsverlierer-Regionen** aus ökonomischer Sicht eingestuft werden.

3. Lebensqualitätswirkungen der Globalisierung

Heute wächst die Einsicht, dass eine auf ökonomische Belange eingeschränkte Bewertung des Entwicklungsstandes von Regionen zu eindimensional ist, um damit eine Aussage zur Frage treffen zu können, ob diese Räume tatsächlich „auf dem richtigen Weg“ sind. Um die gegenwärtige Qualität von Räumen und ihre Zukunftsfähigkeit richtig einschätzen zu können, sind über die ökonomischen Aspekte hinaus auch die sozialen und ökologischen Gesichtspunkte in die Betrachtung miteinzubeziehen.

Eine querschnittsbezogene Einschätzung ergibt in der hier gebotenen Kürze für die ländlichen Gebiete Österreichs etwa folgenden Befund:

Die Globalisierung führt zu einer **Verstärkung des Zentrum-Peripherie-Gefälles** zwischen den ballungsraumnahen und ballungsraumfernen ländlichen Gebieten. Erstere partizipieren mit von der Dynamik der nahen Großstädte und des reichen urbanen Versorgungs-, Freizeit- und Kulturangebotes und bieten ihrerseits (noch) eine ländliche Atmosphäre und (noch) Bodenreserven. Diese Kombination von Stan-

dortvorteilen führt dazu, dass sich die Gemeinden in diesen Lagen des Ansturms an Zuzugswilligen kaum erwehren können. Sie beginnen so zunehmend an ihrer rasanten baulichen Entwicklung und dem Verlust ihrer gewachsenen ländlich geprägten Identität zu leiden. Durch die Sogwirkung der nahen Zentren gelingt es ihnen aber oft nicht, einen selbstständigen Arbeitsmarkt aufzubauen und die Nahversorgung innerhalb der Gemeinde zu sichern. Ein steigendes Verkehrsaufkommen, die zunehmende Zersiedelung, der Landschaftsschwund, wachsende Umweltbelastungen, die mangelnde Integration der Zuzügler in das Gemeinwesen, die mangelnde funktionelle Durchmischung bedrohen sukzessive die Lebensqualität der dort Ansässigen.

Die Gefahr der Übernutzung trifft analog auch für die zweisaisonalen Intensivtourismusgebiete Westösterreichs zu.

So ist festzustellen, dass die ökonomischen Globalisierungs-Gewinner-Regionen mitunter auf der Verliererseite zu finden sind, wenn es um die Beurteilung der Entwicklung der Lebens- und Umweltqualität in diesen Räumen geht. Sie sind ein Beweis dafür, dass wachsender Wohlstand ab einem bestimmten Niveau mit sinkender Wohlfahrt für Mensch und Natur einhergeht. Die Schere zwischen Prosperität und Zukunftsfähigkeit öffnet sich.

Auf ganz andere Weise wirkt sich das wachsende Zentrum-Peripherie-Gefälle auf die ökonomischen Globalisierungs-Verliererregionen aus. Ihr Problem

ist zunehmend der **Mangel an nahen Arbeitsplätzen**. Das Defizit an Erwerbsmöglichkeiten in der Region löst einen Teufelskreis aus: Fehlende Jobchancen führen zu einer selektiven Abwanderung. Das heißt, es ziehen gerade jene weg, die jung und damit im reproduzierfähigen Alter sowie in der Regel gut ausgebildet sind. Der Wegzug derer, die im Leben noch viel vorhaben, schwächt die betreffenden Gebiete auf vielfältige Weise: mit ihnen verliert die Region Know-how, Tatkraft, Steuerleistung, Kaufkraft, Nachwuchs, Optimismus und politisches Gewicht. Die Folge ist, dass die regionale und lokale Wirtschaft weiter geschwächt wird, die Finanzkraft der Gemeinden und damit ihre Investitionsfähigkeit sinkt, die Nahversorgung noch mehr ausdünnert, die Überalterung der Bevölkerung Platz greift, das Gemeinschaftsleben stirbt und damit eine „no-future-Stimmung“ entsteht, die der Abwanderung wieder neue Nahrung gibt. Menschenleere Dörfer, die Verödung ganzer Landstriche werden so zum „Worst-Case-Szenario“ mit wachsender Wahrscheinlichkeit.

Bemerkenswert ist, dass der Niedergang der außeragraren Wirtschaft auch die Landwirtschaft regelmäßig hart trifft. So ist zu bedenken, dass schon heute der Anteil der Landwirtschaft an der Bruttowertschöpfung in ländlichen Regionen bei kaum mehr als 5% liegt (BAUER 2000) und dementsprechend sie unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht mehr imstande ist, dem wirtschaftlichen Abstieg von Regionen etwas Entscheidendes entgegenzusetzen. Sie ist vielmehr ihrerseits auf das Vorhandensein von genügend außeragraren Erwerbsalternativen in zumutbarer Entfernung angewiesen, da schon heute zwei Drittel aller Landwirte einem Nebenerwerb nachgehen müssen, um sich ökonomisch zu halten. Das wirtschaftliche und soziale Ausbluten von Regionen führt also zunehmend zu „**Landschaften ohne Landwirtschaft**“, was wieder einem Verschwinden der bislang für Österreich typischen gepflegten abwechslungsreichen Kulturlandschaft in regionalem Maßstab bedeutet.

Diejenigen, die in den strukturschwachen ländlichen Räumen verbleiben, werden aber nicht nur mit der Verwaltung ihres Lebensraumes zu kämpfen haben, sondern auch mit dem wachsenden **Verlust an Nähe** in ihrer Alltagsgestaltung. Durch die von der Globalisierung verstärkten Zentralisierungstendenzen, werden die Wege zur Arbeit, in die Schule, zum Einkauf, zu Behörden, ins Gasthaus, zum Arzt etc. tendenziell länger, damit zeitraubender und kostspieliger. Schon heute geben Haushalte im ländlichen Raum bis zu einem Drittel ihres verfügbaren Einkommens aus, um ihre (Zwangs-)Mobilität zu finanzieren. Am härtesten trifft aber die zunehmende funktionelle Ausdünnung die, die über kein Kraftfahrzeug verfügen.

Fasst man das bisher Ausgeführte zusammen, so muss festgestellt werden, dass die Globalisierung im ländlichen Raum Entleerungserscheinungen einerseits und Übernutzungstendenzen andererseits forciert.

Es findet eine wachsende Polarisierung zwischen entwicklungsschwachen und entwicklungsstarken Gebieten hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Zukunft statt. Beide Raumtypen haben aber trotz der aufgehenden Schere in ihrer ökonomischen Leistungskraft eines gemeinsam: **Die Lebensqualität der Menschen in diesen Räumen sinkt hier wie dort!**

4. Nachhaltige Entwicklung als Alternative

Der eben gemachte Befund tendenziell sinkender Lebensqualität im ländlichen Raum Österreichs sollte allein Anlass genug dafür sein, die von den Großkonzernen und der Politik der Industriestaaten gepushte Globalisierung der Wirtschaft unter neoliberalen Vorzeichen in Zweifel zu ziehen. Eine ökonomische Entwicklung, die das Leben vieler Menschen auf dem Lande tendenziell erschwert bzw. verschlechtert, sollte für sich allein genügend Hinweis sein, das herrschende Paradigma zu hinterfragen. Hinzu kommt aber noch das Wissen, dass die Mehrzahl der Erdenbürger in bitterster Armut leben müssen, dass sich viele Schlüsselressourcen unseres Wirtschaftens in absehbarer Zeit erschöpfen werden und dass sich die Umweltbedingungen weltweit laufend zum Schlechteren verändern. Alles zusammen genommen zwingt förmlich dazu, nach einem alternativen Paradigma Ausschau zu halten.

Eine kontrastierende Zukunftsoption ist bereits in einer Unzahl thematischer Kontexte programmatisch entwickelt worden und wartet nur darauf, Schritt für Schritt in die großen und kleinen Entscheidungen menschlichen Daseins integriert zu werden. Die Rede ist vom Wertesystem der nachhaltigen Entwicklung. Dieses zentriert – im Gegensatz zum Leitbild der Globalisierung – nicht wirtschaftliches Kalkül, sondern Lebensqualität und Ressourcenschutz. Es fragt danach, wie man „gut“ leben und gleichzeitig den Rohstoffverbrauch dramatisch reduzieren kann. Dies, um die nachfolgenden Generationen nicht durch einen unzumutbaren Verlust an Freiheitsgraden, durch Umweltprobleme und Ressourcenmangel in ihren Lebenschancen zu beeinträchtigen. Nachhaltige Entwicklung heißt, auf ein Gleichgewicht zwischen ökonomischer Prosperität, ökologischer Stabilität und sozialer Wohlfahrt zuzusteuern, es binnen einer Generation zu erreichen und über die Zeiten hinweg in einer Art Fließgleichgewicht zu halten. Dabei handelt es sich um ein Konzept, bei dem die Wirtschaft wieder dem Menschen dienen soll und nicht, wie es heute oftmals umgekehrt der Fall ist, dass sich die Wirtschaft der Menschen und der Natur bedient, um ihre kurzfristigen Unternehmensziele zu verwirklichen.

Im Folgenden soll hier anhand von Schlüsselbereichen des Lebens und Wirtschaftens im ländlichen Raum beispielhaft skizziert werden, welche Richtung diese Bereiche aus heutiger Sicht nehmen sollten, um sich dem Anspruch an Nachhaltigkeit anzunähern.

Diese Überlegungen konzentrieren sich vorderhand auf die entwicklungsschwachen ländlichen Regionen, weil dort die Probleme kulminieren.

Eine zukunftstaugliche ländliche Entwicklung muss zweifellos bei der Neuorientierung der Wirtschaft einsetzen. Es sind Arbeitsplätze in den dezentralen Regionen zu schaffen, um die selektive Abwanderung zu stoppen. Damit dies gelingen kann, ist verstärkt im regionalen Maßstab eine **Binnenorientierung der Wirtschaft** anzustreben. Das heißt, die Wertschöpfungsketten und Produktkreisläufe sind auf kurzen Wegen, in möglichst vielen Produktionsparten innerhalb der Region zu schließen. Eine regionalisierte Wirtschaft baut stark auf den vor Ort vorhandenen Ressourcen auf, setzt diese sparsam ein und nützt bevorzugt erneuerbare Energien und Materialien. Sie ist betrieblich vernetzt und schließt möglichst viele Wirtschaftsbereiche der Region ein. Die Erzeugung der Produkte erfolgt mit regional angepasster, menschenfreundlicher, umweltverträglicher und energiesparender Technologie (PEVETZ 1998). Besonders gut eignen sich für die Binnenorientierung der Wirtschaft etwa folgende Produktionsbereiche: Energieversorgung, Holzverarbeitung, Lebensmittelverarbeitung und Bauwesen. Dienstleistungen sind natürlich auch eine Option erfolgreichen nachhaltigen Wirtschaftens im ländlichen Raum. Hier bieten sich beispielsweise sanfter Tourismus, Ausbildung, Gesundheit, aber auch Behinderten- sowie Altenbetreuung und -pflege als Chancen an. Die Informationstechnologie eröffnet zudem die Möglichkeit der Verlagerung von beruflichen Aktivitäten aufs Land, die bisher als „städtisch“ galten, wie Rechtspflege, Rechnungswesen, Forschung und Entwicklung und viele andere auch.

Neben einschlägiger Ideen und Leuten, die bereit sind, das unternehmerische Risiko vor Ort zu tragen, bedarf es ergänzend auch volkswirtschaftlicher Weichenstellungen, die nachhaltiges Wirtschaften begünstigen. So ist etwa die Wirtschaftsförderung in Richtung Nachhaltigkeit zu modifizieren und die steuerliche Benachteiligung von Klein- und Mittelunternehmen gegenüber den Großkonzernen abzubauen. Letzteres wirkte und wirkt sich besonders zu Lasten der Unternehmen im ländlichen Raum aus, da hier fast ausschließlich Kleinbetriebe zu finden sind. Die binnenorientierte Wirtschaft ist zudem auf (mehr) Kostenwahrheit im Verkehr angewiesen, damit sich solcherart kleinräumige Produzenten-Verbraucher-Ketten fühlbare Preisvorteile sichern können, was wieder ihre Marktchancen hebt.

Zukunftsfähige ländliche Räume sind ohne eine in ihrer Existenz **langfristig abgesicherte Landwirtschaft** undenkbar. Dafür haben sich die Bauern nach und nach auf eine Produktion für den regionalen Markt umzustellen. Um dies zu ermöglichen, müssen sie auf Produkte und Dienstleistungen setzen, deren Qualität sich gegenüber dem gängigen Angebot unterscheidet. Ansatzpunkte sind die Themen biologi-

scher Landbau, artgerechte Tierhaltung, Frische, Produktveredelung ohne Zusatzstoffe, Hauszustellung, Produktionsweisen, deren positive Auswirkungen auf den Erhalt und die Schonung der Kulturlandschaft abzielen, wie Alpung, Obstanbau, Schafhaltung, Kräuteranbau u.ä. Um diese Vorzüge den Konsumenten begreiflich machen zu können, ist die Direktvermarktung der bevorzugte Vertriebsweg. Wobei in diesem Zusammenhang neben den Haushalten auch Kooperationen mit Einzelhändlern, Schulen, Krankenhäusern, Gastronomiebetrieben etc. eingegangen werden sollten.

Über die traditionelle Rolle als Lebensmittellieferanten haben die Bauern hinkünftig verstärkt auch ihre Chancen in jenen Bereichen wahrzunehmen, wo sich schon heute eine Zusatznachfrage abzeichnet, wie etwa bei der Produktion von erneuerbaren Energieträgern wie Raps, Holz, Wind, Geothermie, Biogas und Energiebereitstellung (Wärme, Strom), Fasern, kommunalen Diensten sowie Betreuung von Alten und Behinderten u.ä. Zudem können Erwerbskombinationen, die die Lebensqualität in der Region merklich heben, wie das Betreiben eines Heurigen, einer Jausenstation, eines Bauerncafés, eines Handwerks zur Existenzsicherung und zur Festigung der Bedeutung des jeweiligen Betriebes im Bewusstsein der Öffentlichkeit beitragen.

Neben der Wiederbelebung unternehmerischen Denkens sind auch die Agrarförderungen verstärkt auf nachhaltiges Wirtschaften abzustellen. Zudem braucht auch eine regionsorientierte Agrarwirtschaft die Durchsetzung des Verursacherprinzips beim Verkehr. Es sichert günstige Preise durch Nähe und damit einen Wettbewerbsvorteil.

Eine nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume ist nur dann möglich, wenn die **Grundversorgung des täglichen Lebens mit Waren und Dienstleistungen** auf kurzem Wege gewährleistet werden kann. Ob dies gelingt, hängt realistisch gesehen zum einen Teil von der demographischen Entwicklung sowie der Erholung der außeragraren und agrarischen Wirtschaft in der betreffenden Region ab, aber auch vom Einkaufsverhalten der Bevölkerung. Zum anderen Teil leitet sich ein diesbezüglicher Erfolg vom Umstand ab, ob neue Formen der Nahversorgung vor Ort etabliert werden können. Aus heutiger Sicht bieten sich für letzteres zwei prinzipielle Vorgangsweisen an: Überall dort, wo durch die geringe Nachfrage ein Anbieter – wie Lebensmittelgeschäft, Postamt, Gasthaus, Café, Tabaktrafik – für sich allein nicht finanziell überleben kann, können multifunktionelle Lösungen ein Ausweg sein. In Frage kommt beispielsweise ein Dorfladen, der neben dem üblichen Sortiment des Gemischtwarenhandels auch noch Post, Lotto-Toto-Annahmestelle, Stehcafé, Trafikant etc. ist. Erfahrungen zeigen, dass schon wenig hundert Einwohner, bei einem bewusst den Nahversorger präferierenden Einkaufsverhalten diese Art von Läden rentierlich machen. Aber auch Gasthäuser, die

zugleich die Funktion des Kaufhauses übernehmen, haben sich bereits mancherorts bewährt. In jenen Fällen wo diese Art der stationären Nahversorgung keine realistische Option ist, sind „fliegende“ Dienstleister eine Alternative. Sie kommen (nach Vereinbarung) per KFZ zu ihren Kunden und liefern von Haus zu Haus (Nahversorger, Bäcker, Fleischhauer u. a.) oder statten Hausbesuche ab (Kranken- und Altenpflege, Frisör u. a.).

Kernstück einer jeden nachhaltigen Raumentwicklung sind Überlegungen, wie der **Autoverkehr** reduziert werden könnte. Dieses Ziel muss auf zweierlei Weise angegangen werden: Zum einen sind verkehrsvermeidende Raumstrukturen (wieder) zu schaffen. Das bedeutet kompakte Siedlungen mit einer möglichst durchmischten Nutzungsstruktur, in denen viele Wege zu Fuß oder per Rad zurückgelegt werden können. Dies kann vor allem nur dann gelingen, wenn es wieder mehr Erwerbsarbeit und Nahversorgung vor Ort, sichere Wege gibt und sich spürbare ökonomische Vorteile aus Nähe ziehen lassen. Zudem sind jene organisatorischen Maßnahmen auszuschöpfen, die motorisierten Verkehr reduzieren helfen wie die Bildung von Fahrgemeinschaften, privaten Zustelldiensten, die Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs durch mehr Bedarfsgerechtigkeit. Ein Beispiel für letztere Notwendigkeit ist etwa der Dorfbus, der auf Bestellung Personen und Güter von Haus zu Haus befördert und so durch seine Kundenfreundlichkeit besticht. Eine Abkehr von der bedarfsorientierten Verkehrsplanung und Kostenwahrheit im Verkehr sind als Rahmenbedingungen unerlässlich.

Das **Gemeinschaftsleben** würde zweifellos mit der wachsenden funktionellen Durchmischung der Dörfer und Kleinstädte seinerseits wieder an Attraktivität und Schwung gewinnen. Nach wie vor gibt es auf dem Lande soziale Qualitäten, die im Wertekanon der nachhaltigen Entwicklung einen hohen Stellenwert besitzen, wie das Leben in aktiven Nachbarschaftsbeziehungen, eine gewisse Gemächlichkeit, die Überschaubarkeit, das spontane Gespräch, der hohe Selbstorganisationsgrad in Vereinen, das Feiern mit der Gemeinschaft, das Leben in Beziehung zur Natur. An sie kann angeknüpft werden, wenn es darum geht, die lokale und regionale Entwicklung primär nicht als von anonymen Kräften ferngesteuertes Schicksal zu erleben, sondern als einen Weg, dessen Verlauf die Gemeinschaft vor Ort – entsprechendes Bewusstsein und Handeln vorausgesetzt – in hohem Maße selbst bestimmen kann. Die Erfahrung zeigt nämlich, dass in den strukturschwachen Regionen blockierende Muster der Selbstwahrnehmung und des Verhaltens den notwendigen Veränderungsschwung oft mehr als alte Wirtschaftsstrukturen behindern (SCHEER 2000). So beginnt auch jede raumwirksame Veränderung zunächst im Kopf. Das heißt beispielsweise: Das Denken ist nicht auf die Probleme, sondern auf die vorhandenen Stärken und

die durch sie eröffneten Chancen zu richten. Es hat sich die Einsicht durchzusetzen, dass einerseits jeder für sich seine Einstellungen (z. B. im Konsumverhalten) ändern muss und dass andererseits nur in gegenseitiger Ergänzung die ökonomische und soziale Tafel einer Gemeinde, einer Region zu stoppen ist. Die Notwendigkeit einer „Hilfe zur Selbsthilfe“ sollte erkannt werden, denn es gibt schon viele einschlägige Erfahrungen woanders, die man sich zunutze machen kann. Es zeigt sich, dass der tatsächliche Umschwung nicht nur den Willen zu Veränderung bei Schlüsselpersonen in der ländlichen Gemeinschaft voraussetzt, sondern in der Folge einen unter professioneller Leitung geführten und auf breite Bürgerbeteiligung gestützten Prozess. In einer sog. „Regionalen bzw. Lokalen Agenda 21“ wird das Bewusstsein für nachhaltiges Leben und Wirtschaften auf breiter Basis gebildet, der Blick für entsprechende Handlungsmöglichkeiten geschärft und schließlich einschlägige Projekte realisiert. Nichts wirkt überzeugender als das „begreifbare“ Beispiel.

Bei den an Übernutzungstendenzen leidenden **ballungsraumnahen ländlichen Gebieten sowie den Gebieten mit zweisaisonalen Tourismus** stellt sich mit zunehmender Schärfe die für eine auf quantitatives Wachstum fixierte Gesellschaft unübliche Frage des „Wie viel ist genug?“. Um in diesen Regionen die Lebensqualität für Mensch und Natur langfristig zu sichern, ist bei ihnen eine Suffizienzstrategie zu verfolgen, nämlich beispielsweise der bewusste Verzicht auf weiteren Zuzug, Ausbau der Infrastruktur, Ansiedlung von Großbetrieben u.ä. Stattdessen ist der Fortschritt in qualitativen Verbesserungen des täglichen Lebens zu suchen wie etwa in der Schaffung binnenorientierter Arbeitsplätze in der Umstellung der Wärmeerzeugung auf nachwachsende Energieträger, in Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, in der Wiederbelebung alter Zentren, in der bewussten Pflege des Gemeinschaftsgefühls zwischen Altbürgern und Zuzüglern etc.

Dies geschieht alles aus der Einsicht heraus, dass eine weitere Ankurbelung der regionalen Entwicklung nach gängigem Muster die Sozial- und Umweltverträglichkeit überdehnen würde und damit ein nicht zukunftsfähiger Weg beschritten wird.

5. Schluss

„Wenn wir erkennen, welche Prinzipien wir in Zukunft brauchen, dann gewinnen wir die Zukunft“, sagt Millendorfer. Ganz in diesem Sinne ist die hier vorgebrachte Vision einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung zu verstehen. Die zunehmenden Krisenerscheinungen, die mit der Globalisierung gerade für den ländlichen Raum einhergehen, erzwingen förmlich diesen Optimismus!

Literatur

- BADE, Franz Josef (1997):
Zu den wirtschaftlichen Chancen und Risiken der ländlichen Räume.- In: RuR Heft 4/5, Seite 247ff.
- BAUER, Siegfried (1999):
Funktionen ländlicher Räume. Unveröffentlichtes Manuskript.
- ELSNER, Wolfram (1999):
Diversität und Kooperation sozio-ökonomischer Kulturen.- In: Stadtpläne, Heft 2, Seite 24ff.
- FALCH, Reinhard:
Ländlicher Raum. Diskussionspapier zum österreichischen Raumentwicklungskonzept 2001. Manuskript 2000.
- FISCHBACHER, Christa & Petra SCHMUTZ (2000):
Nachhaltige Regionalentwicklung und Lebensqualität.- In: Ländlicher Raum, Heft 1, Seite 4ff.
- FÜRST, Dietrich (1994):
Europäische Tendenzen der Regionalisierung und Dezentralisierung der Raumplanung – eine europäische Herausforderung. Wien: Schriftenreihe des Instituts für Föderalismusforschung, Band 58, Seite 3ff.
- GENSCHER, Hans-Dietrich (1977):
Globalisierung – Chance oder Gefahr? - In: Heidelberger Club für Wirtschaft und Kultur (Hrsg.): Globalisierung. Der Schritt in ein neues Zeitalter. Heidelberg: Springer Verlag. Seite 3ff.
- KANATSCHNIG, Dietmar & Gerlind WEBER (1998):
Nachhaltige Raumentwicklung in Österreich. Schriftenreihe des Österreichischen Instituts für Raumplanung. Band 4. Wien.
- LANNER, Sixtus (2000):
Zukunftstrends im ländlichen Raum.- In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung. Band 41, Seite 106ff.
- MÖLLER, Joachim (2000):
Spezialisierung und Konzentration der Wirtschaft in einem Europa der Regionen.- In: RuR, Heft 5, Seite 363ff.
- PFETSCH, Frank R. (1997):
Die Rolle der Nationalstaaten: Anachronismus oder Renationalisierung? In: Heidelberger Club für Wirtschaft und Kultur (Hrsg.): Globalisierung. Der Schritt in ein neues Zeitalter. Heidelberg: Springer Verlag. Seite 115ff.
- POPP, Hans W. (1996):
Anforderungen an die Politik für den ländlichen Raum. In: Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung der Technischen Universität München (Hrsg.): Die Zukunft des Ländlichen Raumes und der ländlichen Entwicklung. München. Seite 19 ff.
- SCHEER, Günther (1998):
Vom alten zum neuen Regionalismus.- In: Raum. Heft 31, Seite 20ff.
- WACHTER, Daniel (1999):
Grundversorgung als raumordnungspolitisches Vorrangthema.- In: Infoheft RP, Heft 1-2, Seite 5f.
- WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (1997):
Die Spannung zwischen Globalisierung und Umweltschutz.- In: Heidelberger Club für Wirtschaft und Kultur (Hrsg.): Globalisierung. Der Schritt in ein neues Zeitalter. Heidelberg: Springer Verlag. Seite 15ff.

Anschrift der Verfasserin:

O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerlind Weber
Institut für Raumplanung u. Ländliche Neuordnung
Peter Jordan-Str. 82
A-1190 Wien
e-mail: weber@edv1.boku.ac.at

Allmende – Erbe mit Zukunft

Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung

Einleitung zum Tagungsthema

(ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände?“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach)*

Josef HERINGER

Knapper werdende Lebensgrundlagen lassen die Allmende-Nutzung in neuem Lichte erscheinen. Die freie Betretbarkeit von Wald und Feld, der Gemeingebrauch des Wassers, die Zukunft der Staatsforste, die Nutzung des genetischen Erbes, ja selbst die der Atmosphäre ist in die Diskussion geraten. Es gilt zu klären, wieweit eine Form des verantworteten „Nicht-Eigentums“, d. h. der offene Zugriff und Zugang mit der Eigentumsform Allmende so kombiniert werden kann, dass im Sinne der Agenda 21 sowohl die ökologische Nachhaltigkeit wie der soziokulturelle Friede gewahrt wird.

Es gilt auch, moderne Mythen wie die beliebte Metapher von der „Tragödie der Allmende“ zu behandeln, in der eine Form des Nicht-Eigentums, offener Zugang zu Naturgütern (open access) mit der Eigentumsform Allmende (commons) vermischt wird. Nicht die gegensätzliche Gegenüberstellung von Privateigentum und Gemeinschaftseigentum ist die Thematik, sondern die angemessene Mischung unterschiedlicher Eigentumsformen für die jeweiligen Gegebenheiten.

Aktuelle Problemstellungen wie die Sicherung der letzten Allmendeweiden, die Tendenz in Richtung Privatisierung der Wasserversorgung und einer rein betriebswirtschaftlich orientierten Forstwirtschaft sowie die Wirkungen der Anwendung „grüner Gentechnik“ im Agrarbereich sind Beispiele dafür, dass sich auch in Bereichen mit traditionellen Allmenden

weitreichende neue Aufgaben stellen. Fragen wie das Erfordernis von sogenannten globalen Allmenden (global commons) im Bereich des Klimaschutzes, des Ozonschutzschildes etc. zeigen, dass heute völlig neuartige Aufgabenstellungen dazu kommen. Die ganze Bandbreite von lokalen bis hin zu globalen Allmenden sowie deren Abstimmung mit anderen Eigentumsformen und anderen Instrumenten nachhaltiger Entwicklung – Grenzwerte, ökologische Steuerreform, Bindung der Regionalförderung an entsprechende Kriterien, Umorientierung der Agrarpolitik etc. – sind Teil der Thematik. Es ist mit ein Ziel der Laufener Tagung, diese bisher, gemessen an den zuletzt genannten Themen, noch nicht gleichrangig behandelte Thematik der Allmenden und Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung ins Bewusstsein zu rücken. Zugleich wollen wir an praktischen Beispielen diskutieren, in welcher Richtung moderne Formen von Allmenden angemessen entwickelt und durch die entsprechende Ausgestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen und anderer Instrumente gefördert werden können.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef Heringer
Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Postfach 1261
D-83406 Laufen
e-mail: josef.heringer@anl.bayern.de

* Die Tagung fand in Kooperation mit der Evangelischen Akademie Tutzing (Dr. Martin Held) und der Oberösterreichischen Akademie für Umwelt und Natur, Linz (Dipl.-Ing. Dietmar Kriechbaum) statt.

Gemeineigentum und Einhegungen – Zur Geschichte der Allmende in Mitteleuropa

Bernd MARQUARDT*

1. Einleitung

Allmende ist ein Begriff aus der europäischen Rechtsgeschichte. Rechtshistorisch kann in ihr eine Eigentumsform, verfassungsgeschichtlich ein Grundaxiom der Verfassungsstruktur, umweltgeschichtlich ein Naturnutzungssystem und wirtschaftsgeschichtlich ein (Subsistenz-)Wirtschaftssystem erkannt werden. Die historische Eigentumsform der Allmende stand in enger Wechselbeziehung zu dem, was heute der Nachhaltigkeitsbegriff umschreibt, wenn auch, und das als kleine Vorwarnung, auf eine dem heutigen Menschen keineswegs nur sympathisch erscheinende Art. Charakteristisch war die Allmende für die Epoche der entwickelten agrarischen Hochkultur, d. h. in Europa nördlich der Alpen für das halbe Jahrtausend zwischen 1300 und 1800. Als entscheidendes Wesensmerkmal ist die Vereinigung der Nutzungsrechte und der Pflegeverantwortung in relativ geschlossenen sozialen Kleinsystemen von überschaubarer Komplexität anzusehen. Im engeren Sinne waren die unparzellierten Weiden und Wälder in der Rechtsform der Allmende organisiert; im weiteren Sinne muss in ihr jedoch ein Oberbegriff für das gesamte agrarische Nutzungsmodell inklusive der genossenschaftlichen Rotationswirtschaft in den Feldmarken gesehen werden. Die zeittypischen Begriffe lauteten Allmende, Gemeinheit, Gemein, Meente, Gemeine Mark – eben das, was allen zur örtlichen Rechtsgemeinschaft Zugehörigen gemein war. Im Unterschied zum individualisierten bürgerlichen Privateigentum des 19. bis 21. Jahrhunderts handelte es sich um eine Form des Gemeinschaftseigentums. Otto v. GIERKE (1873, S. 219) und Johann C. BLUNTSCHLI (1856, S. 83) prägten den Begriff vom „Gesamteigentum alter Art“.

2. Theoretische Ansätze

Der Interpretation der vorindustriellen Allmende seien zwei theoretische Ansätze zugrunde gelegt. Zum einen handelt es sich um den von Rolf. P. SIEFERLE (1997, S. 79ff; 2002, S. 367ff) konzeptionalisierten Energiesystemansatz. Im agrarischen Energiesystem, das globalgeschichtlich von der Neolithischen und der Industriellen Revolution umrahmt wurde, war die pflanzlich konvergierbare Sonnenenergie pro Flächeneinheit die existenzprägende Zentralressource. In Abgrenzung zur Stufe der Jäger- und Sammler lässt sich von einem Regime kontrollierter Solarenergie-

flüsse auf der Basis von Biotechnologien sprechen. Im Unterschied zum fossilen Energiesystem der industriellen Revolution war es insbesondere durch die Merkmale der Flächengebundenheit, der Dezentralität, der inhärenten Knappheit an Energie und wichtigen Stoffen sowie der Tendenz zum stationären Zustand gekennzeichnet.

Dem agrarischen Energiesystem entsprach die Lokalorientierung der Verfassungs- und Sozialordnung, die ein zweiter Ansatz herausgearbeitet hat. Die vom Verfasser (MARQUARDT 1999, 561 S.) am Beispiel des Römisch-Deutschen Reiches entwickelte segmentäre Verfassungstheorie versteht sich als umfassendes Modell der agrarhochkulturellen „Staats-“ und Sozialorganisation. Sie geht davon aus, dass als entscheidender Unterschied des Ancien Régime zu der mit der Sattelzeit um 1800 eingeleiteten post-agrarischen „Moderne“ die Lokalzentrierung einer agrarischen Hochkultur und ihres Rechts anzusehen ist. Statt in individualisierten Massengesellschaften flächenstaatlich organisiert zu sein, gehörten die „vormodernen“ Menschen primär hoch autonomen Kleinstgesellschaften an, die nur locker in größeren Herrschaftsebenen vernetzt waren. Der zentrale Begriff der segmentären Verfassungstheorie ist die „Lokale Herrschaft“. Es handelte sich um in ihrer Grundstruktur vergleichsweise ähnliche agrarische Kleinstgesellschaften jeweils eigenen Rechts von durchschnittlich 1.000 bis 5.000 Zugehörigen in zwei bis zwölf Dorfsiedlungen mit einem „Staats“gebiet von meist zwischen drei und zwölf Kilometern Durchmesser. Auf der Vernetzung Lokaler Herrschaften – unter grundsätzlicher Wahrung ihrer Eigenexistenz – baute zwischen 1300 und 1800 jede sich überordnende Herrschaftsebene wie die Landesherrschaft, der Reichskreis oder das Reich auf. Der Begriff der Lokalen Herrschaft ist mit dem Ordnungsbegriff „Grundherrschaft“ (SCHULZE 1971, S. 1824 ff) verwandt, aber nicht deckungsgleich. Abzugrenzen ist die segmentäre Verfassungstheorie insbesondere gegenüber dem von der Forschung des 19. Jahrhunderts geprägten und unter Verfassungshistorikern noch immer bevorzugten Konzept des „Territorialismus“, also der Lehre vom „frühmodernen Gesetzgebungs- und Verwaltungsstaat der Territorialherren“ (WILLOWEIT 1997, S. 118 ff), die in viel zu weit gehender Form flächenstaatliche Vorstellungen rückprojiziert, welche erst mit der aufgeklärt-indust-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

riellen Doppelrevolution die Bühne der Geschichte betreten haben. In der segmentären Verfassungstheorie wird hingegen die Bedeutung der Länderebene zugunsten eines mehrstufigen Herrschaftssystems stark relativiert, die Bedeutung der Reichsebene zugleich aufgewertet. In der Gesamtheit der Lokalen Herrschaften lebten rund 90 Prozent der Bevölkerung. Für unser Thema ist die Lokale Herrschaft insofern entscheidend, als sie der „staatliche“ Bezugsraum der Allmende gewesen ist.

Auf die beiden anderen Basiskategorien lokaler Sozialeinheiten – Städte (im funktionalen Sinne) und Industrieforstbezirke (wie der Harz) – kann im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden. Erlaubt sei lediglich der Hinweis, dass auch zu jeder Stadt eine Stadtmark in Wald, Weide und Feld gehört hat, die im Grundsätzlichen der Allmende der Lokalen Herrschaft entsprach.

3. Deutungsmusterprobleme

Die Interpretation der historischen Allmenden ist mit mehreren problematischen Deutungsmustern belastet. Teilweise wird die Allmende aus der Warte der revolutionären Naturrechtslehre der Aufklärung gesehen, die der Auffassung war, nur ein einziges Eigentumsmodell, das bürgerliche Privateigentum mit der absoluten individuellen Dispositions- und Ausschließungsbefugnis, entspräche exklusiv der menschlichen Natur. Damit erschien die Allmende als illegitimes System der Unfreiheit. Dieser Sicht steht aber bereits entgegen, dass das bürgerlich-liberale Eigentumsmodell für mehr als 99 Prozent der Menschheitsgeschichte weder als existent noch als erstrebt nachweisbar ist, was die These seiner Übereinstimmung mit der menschlichen Natur fernliegend erscheinen lässt (WERDER 1978, S.222-443). Sicher belegbar ist das Privateigentum an Grund und Boden lediglich als Besonderheit der post-agrarischen Kulturform seit der Sattelzeit um 1800.

Wo die Allmende unkritisch aus der Perspektive der politischen Polemik ihrer aufgeklärten Gegner wahrgenommen wird, die sich für die Einführung von Privateigentum engagierten, besteht insbesondere die Gefahr, dass die fälschlich behauptete Ungeregeltheit der Allmende (Bsp. bei SCHNEIDER & SEEDORF 1989, S.19) aufgegriffen wird. Lokales Gemeinschafts- oder „Gesamteigentum“ bedeutete aber gerade nicht, dass sich jeder nehmen konnte, was und wie es ihm beliebte.

Ein analoges Missverständnis enthält die populäre Theorie Garrett HARDINS (1968, S.1243 ff) von der „Tragödie der Allmende“. Indem sie moderne Umweltprobleme „freier Güter“ und externer Effekte beschreibt, dafür aber metaphorisch den historischen Rechtsbegriff Allmende verwendet, hat sie die Deutung von Allmenden mit falschen Vorstellungen liberaler Nutzungsweisen angereichert. Tatsächlich beschrieben wird eine „Tragödie des freien Zugangs“,

den es bei den vorindustriellen Allmenden gerade nicht gegeben hat. Das vorindustrielle Gemeinschaftseigentum war durch komplexe Rechtsstrukturen gekennzeichnet, die auf den Gruppennutzen zielten.

Anzufügen bleibt ein viertes Deutungsproblem. Eine ältere Auffassung meinte, in den quellenmäßig für das 14. bis 18. Jahrhundert bezeugten Allmende- und Mehrfeldrotationssystemen Urformen einer germanischen Landnutzungsorganisation erkennen zu können (noch bei MITTEIS & LIEBERICH 1992, S.28, 59). Derartige Rückprojektionen in möglichst frühe Zeiten erscheinen heute nicht mehr vertretbar. Durchzusetzen vermochte sich das Allmendesystem erst im Zuge der nachholenden Hochkulturalisierung als Voraussetzung sowie Antwort auf Bevölkerungswachstum und agrarische(r) Erschließung, das heißt zwischen 950 und 1300 (BADER 1999, S. 49 ff, 56 ff, 111 ff).

4. Epochen der Allmende in Mitteleuropa

Die Geschichte der mitteleuropäischen Allmende kann in fünf Phasen untergliedert werden:

1. **Vor 950: Prä-hochkulturelle Epoche.** Sie war gekennzeichnet durch eine dünne Siedlungsdichte in einem der großen Waldgebiete der Erde. Die halbesshaften Wanderfeldbauernkulturen mit hoher Jagdquote kannten noch keine hoch regulierten Allmenden, aber ebenso wenig Privateigentum. Da Energie (Holz) als unerschöpflicher Faktor erscheinen musste, lässt sich von einer Waldfreiheit im Sinne eines nur wenig regulierten Zugangs ausgehen.

2. **950-1300: Epoche der nachholenden agrarischen Hochkulturalisierung.** Die Ausbauerschließung des eurasischen Hochkulturgürtels in den Bereich des nordalpinen Europa bedeutete dort eine systematische Umwandlung von Wald in bäuerliche Nutzflächen. Die flächenerfassende bäuerliche Durchsiedlung und eine starke Bevölkerungsexplosion waren Kehrseiten der gleichen Medaille. Es entstand ein lückenloses Netz Lokaler Herrschaften mit inselartig eingelagerten Städten. Grundlage war die Allmende- und Dreifelderwirtschaft.

3. **1300-50: An den Grenzen des Wachstums.** Mitteleuropa westlich der Oder war niemals in seiner Geschichte so reich an Dörfern und so arm an Wald wie zwischen 1300 und 1350. Die Kollision der expandierenden Agrarkultur mit den ökologischen Kapazitätsgrenzen (BOWLUS 1988, S. 13 ff) zog einen schmerzhaften Anpassungsprozess nach sich. Etwa 40.000 Siedlungen mussten dauerhaft wieder aufgegeben werden (ABEL 1976, S. 10 f).

4. **1350-1800: Stabile agrarische Hochkultur.** Klassisches Zeitalter der hoch regulierten Allmenden. Diese Phase wird im folgenden primär behandelt werden.

5. **1800/1850: Grosse Transformation (POLANYI 1977).** Auflösung des Allmendesystems.

5. Das System der Mehrfacheinbindungen

Im Allmendesystem der Lokalen Herrschaften des Alten Reiches waren Landnutzungsrechte, abweichend vom späteren bürgerlich-liberalen Privateigentum, regelmäßig dreifach eingebunden: (1) Verwandtschaftlich-übergenerativ, (2) genossenschaftlich und (3) herrschaftlich (MARQUARDT 1999, S. 19-56). Sie kannten weder eine umfassende individuelle Beliebigkeit in der Nutzung noch ein absolutes Ausschliessungsrecht gegen andere Glieder der lokalen Rechtsgemeinschaft. Das im 19. und 20. Jahrhundert üblich gewordene Modell einer grundsätzlich absoluten individuell-privaten Ressourcenzuordnung bei lediglich ausnahmsweiser öffentlich-rechtlicher Beschränkbarkeit war umgekehrt. Individuelle Freiheitsbetätigungen zulasten der lokalen Solidargemeinschaft waren durch umfassende Normen erschwert bis verunmöglicht.

Verwandtschaftliche Einbindung: Alle Landnutzungsrechte galten als Erbe der Ahnen und Anspruch der Linie der (männlichen) Nachkommen. Das Nachrücken in den umfassenden Rechtsstatus eines bäuerlichen Hausvaters erfolgte in der Regel als Einzelsukzession nach dem Ältesten- oder Jüngstenrecht mit lediglich subsidiärer Töchternachfolge und einer Abfindung der „weichenden Erben“. Die Rechtsvorstellung des übergenerativen „Verwandtschaftseigentums“ implizierte ein hohes Maß an ökologischer Verantwortlichkeit. Den Aktivitäten der Lebenden wurde eine Grenze durch die Rechte künftiger Generationen gesetzt. Im Recht der Grafschaft Kyburg bei Winterthur von 1536 war verankert, dass Holz nur zur „noturft“ gebraucht werden durfte, „damit unsere kind und nachkomen och mogint geniessen“ (GRIMM 1957 I, S. 128 ff). Nicht anders legte die Herrschaft Bludenz am Arlberg 1456 die Obergrenzen der Weiderechte fest „zu unsers und unser erben und nachkomen nutz“ (BURMEISTER 1973, S. 175).

Genossenschaftliche (Gemeindliche) Einbindung: Die zweite wichtige Einbindung der Landnutzungsrechte in den Lokalen Herrschaften war die genossenschaftliche. Sprachgeschichtlich bedeutet „Genossen“ soviel wie die „Mit-Nutzenden“ (HUBLI 1995, S.24). Alles genossenschaftlich gebundene Land kann als Allmende verstanden werden, auch wenn ein engerer Allmendebegriff die Feldmark herauszunehmen versucht. Gemeinschafts- oder „Gesamteigentum“ bedeutete nun nicht, dass sich jeder nehmen konnte, was und wie es ihm beliebte. Die soziale Gruppe behielt sich die Verfügungsmacht über die wichtigsten Nutzungsentscheidungen vor, wobei der einzelne Haushalt einen Anspruch auf Entscheidungsteilnahme hatte. Insofern war das weitgehende Fehlen privater Eigentümerbefugnisse durch ein hohes Maß an Partizipation an den öffentlichen Entscheidungen kompensiert. Durch die genossenschaftliche Entscheidungsfindung sollten wirksame Mechanismen zur Sicherung der gemeinsamen Exis-

tenzgrundlagen und zur Minimierung der ökologischen Risiken gewährleistet werden.

Herrschaftliche Einbindung: Die dritte wichtige Einbindung der Landnutzungsrechte war die herrschaftliche. Der Lokalherr, sei er ein lokaler Dynast, ein Kloster, ein Fürst, ein Bischof, eine Reichsstadt oder der habsburgische Kaiser, hatte eine rechtliche Teilhabe am Land der gesamten Kleinstgesellschaft. In der Außenrelation war der Lokalherr alleiniger Repräsentant des gesamten Landes der Lokalen Herrschaft. In der Innenrelation trat er aber nur neben die Herrschaftszugehörigen. Im Verhältnis zur Genossenschaft der bäuerlichen Hausgemeinschaften hatte er einen Rechtsanspruch auf Teilhabe an der Entscheidungsfindung mit wechselseitiger Vetomacht (GIERKE 1873, S. 423), während in der Relation zu einem einzelnen Haushalt Elemente von Über- und Unterordnung vorhanden waren, die sich insbesondere in Bewilligungsmechanismen manifestierten.

Alle drei Einbindungen bestanden im Regelfall zugleich und erschwerten private Dispositionen, etwa Verkäufe, die gegen den Willen der Verwandten, der Genossen und des Herrn nicht möglich waren. Durch das System der Dreifacheinbindung der Landnutzungsrechte scheint eine vierte Ebene hindurch. Erkennen lässt sich ein reziprokes Mensch-Ökosystem-Verhältnis, in dem nicht nur das lebensspendende Land zum Menschen, sondern umgekehrt auch der pflegende Mensch zum Land „gehörte“. Hier lag ein markanter Unterschied zum heutigen Eigentumsmodell, das die Herrschergewalt eines außerhalb und überhalb der Natur stehenden Individualeigentümers verabsolutiert hat.

6. Das Recht der Übernutzungsprävention/ Nachhaltigkeitsmanagement

Im Folgenden sollen aus den lokalen Rechtsquellen heraus die Organisationsmodelle der multifunktionalen Ressourcennutzung untersucht werden, die auf dem dreifach gebundenen Eigentumsmodell der Allmende aufbauten. Gefragt ist nach dem Recht der Überlebens- und Existenzsicherung. Der Grundzusammenhang, wer nichts zu essen oder zu heizen hat stirbt, war auch ohne ökologische Ausbildung evident. Gehen wird es vor allem um Systeme der Mengensteuerung von Holzentnahme, Viehbestand und menschlicher Population. Die Darstellung folgt den drei grossen biologisch-rechtlichen Teilsystemen, aus denen sich eine Allmende zusammensetzte: Wald, Weide und Feld.

6.1 Das Waldnutzungs- und -schutzrecht

„Aus dem Walde war alle europäische Kultur ... hervorgegangen“ (SOMBART 1919, S. 1137). Holz war vor dem 19. Jahrhundert der wichtigste Energieträger und Rohstoff, so dass auch die Bezeichnung als „hölzernes Zeitalter“ vorgeschlagen worden ist (SCHMIDT 2001, S. 17). Die Menschen benötigten

insbesondere Brennholz für die Heiz- und Kochenergie der Haushalte. Die ausreichende Vorsorge war eine unmittelbare Frage des Überlebens (RADKAU 2000, S. 166). Holz wurde auch für alle sonstigen Befeuierungsprozesse, sei es für die Dorfschmiede oder für die Badestube, benötigt. Insgesamt dienten rund 80 bis 90 Prozent des Holzes als Feuerholz. Weiterhin wurde Bauholz zwecks Haus- und Stallbau, Landwehr- und Zaunerrichtung, Möbel- und Truhenherstellung, Pflug- und sonstiger Geräteherstellung, Brücken- und Stegbau, Geschirr- und Fassproduktion, Wagen- und Räderanfertigung, Mühlen- und Schöpfwerkbau benötigt.

Jede Lokale Herrschaft hatte ihren Wald. Das Waldareal war grundsätzlich nicht in Parzellen der einzelnen Haushalte untergliedert. Es war also in der kollektiven Rechtsform der Allmende im engeren Sinne verfasst.

Die Notwendigkeit zu waldbezogenem Umweltrecht stellte sich erst mit der flächendurchdringenden agrarischen Besiedlung Mitteleuropas ein. Für die prä-hochkulturellen Epochen vor den großen Rodungen kann angesichts der anscheinenden Unerschöpflichkeit des natürlichen Waldkleides und damit an verfügbarer Energie von einer allgemeinen „Waldfreiheit“ im Sinne eines nur wenig regulierten Ressourcenzugangs ausgegangen werden. Nach spätmittelalterlichen Vorläufern wurde das 16. bis 18. Jahrhundert zur klassischen Epoche der verschriftlichten lokalen Waldnutzungs- und -schutzrechte.

Die lokale Waldordnung musste das konkrete Nutzungsinteresse der einzelnen Haushalte an Brenn- und Bauholz mit dem Gemeinschaftsinteresse der nachhaltigen Waldnutzung austarieren, was ein schwieriger Balanceakt sein konnte. Die Holzordnung der klösterlichen Herrschaft Fall im südsteirischen Drautal von 1573 erkannte die Holzentnahme zur „haußnoturft“ an, „doch soll(te) al ibrige und unnötige verschwendung und außödung ... verboten sein“ (MELL & MÜLLER 1913, S. 231). Auch die Waldordnung der reichsritterlichen Herrschaft Dörzbach an der Jagst von 1575 wollte verhindern, dass „die Waldungen ... abnehmen“ (SCHUMM & SCHUMM 1985, S. 650), wie die Forstordnung der Herrschaft Klaus in Österreich ob der Enns von 1642 bezweckte, dass „der vorst (nicht) in verödung komme“ (EBERSTALLER & EHEIM/FEIGL 1956-60 II, S. 94), oder diejenige der Herrschaft Ort im Traunsee von 1755 auf die „verhüttung der so schädlichen waldexcesse“ zielte (ebd., S. 351). Prinzipiell lässt sich die nachhaltige Waldnutzung als „alter Grundsatz aller Weistümer“ ausmachen (BERNHARDT 1966 I, S. 233, Fn. 1).

Allen einer Lokalen Herrschaft zugehörigen Hausgemeinschaften waren Holzbezugsrechte für den Eigenbedarf zuerkannt, oder in der Sprache eines oberösterreichischen Lokalrechts von 1570: „Alle, die hinder der herrschaft Franckhenburg sitzen und

vorssthabern (Steuertyp) geben, die sollen den wald geniessen“ (EBERSTALLER/EHEIM/FEIGL 1956-60 III, S. 299). Jedoch bestand ein Verbot der „freien“ Holzentnahme – für Bauholz stets und für Brennholz meistens, so beispielsweise in der Herrschaft Laufen am Rheinfall (GRIMM 1957 I, S. 107).

Konzipiert wurden Bewilligungsverfahren. Sie konnten recht unterschiedlich ausgestaltet sein. In der Herrschaft Blumenegg im Grossen Walsertal galt nach der Holzordnung aus der Regierungszeit des Freiherrn Ulrich I. von Brandis (1456-86) für das Hauen von „zimerholtz“ für einen Neubau oder eine Reparatur, dass das Vorhaben dem Ältestenrat der Urteilsfinder zur Bedarfsüberprüfung angezeigt werden musste: „Bedunckt es dann die geschwornen ain notturft, so sond sy im erloben, so viel si ain notturft bedunckt. Und wenn er dann sölich erlopt holtz felt, so sol er das (damit es nicht verfaulte) nach demselben tag in jars frist haimführen und das zu nutz kehren“, widrigenfalls es an die Gemeinde fiel. Für „brenn holtz“ galt das entsprechende (BURMEISTER 1973, S. 362 f).

Dass den Hausgemeinschaften das Holz per öffentlicher Gerichtssitzung durch den Siebener- oder Zwölfer-Ältestenrat der Urteilsfinder bewilligt wurde, war auch anderenorts üblich. In der Klosterherrschaft Prüm auf der Eifel wiesen die „scheffen“ den Zugehörigen den „gebrauch auff dem waldt, zum baw, zum feuer, zum pflugh undt wagen, und so vil als er es be(darf) nach sein notturft“ (GRIMM 1957 II, S. 528). In den Herrschaften des Niedersächsischen und des Westfälischen Reichskreises wurden periodisch explizit als solche bezeichnete „Holtinge“, also Holzgerichte, abgehalten (GRIMM 1957 III, S. 274 ff). Im „höltingk“ der fürstbischöflich-mindischen Herrschaft Hausberge von 1516 wurden die „ordel (Urteile) ... van den samtlichen buren gefunden“ (GRIMM 1957 III, S. 319 f), also nicht nur vom Rat der Ältesten, sondern von der Erweiterung des Gerichts zur Gemeindeversammlung. Zu den Bewilligungsverfahren gehörte bei Bauholz die Überprüfung des tatsächlichen Bedarfs. Das erforderte, dass die Urteiler ein reparaturbedürftiges Haus oder einen baufälligen Stall selbst in Augenschein nahmen. Meist gehörte auch die nachträgliche Kontrolle der Verwendung dazu.

Ein anderes Modell war im Recht des nicht-herrschaftlich verfassten Gerichts Glarus in den Ostschweizer Alpen verwirklicht. Dort wurde jährlich eine bestimmte Anzahl von Stämmen pro zugehöriger Hausgemeinschaft gleichförmig als frei bewilligt. Glarus war allerdings vergleichsweise waldreich (THÜRER 1936, S. 325). In der waldärmeren reichsritterlichen Herrschaft Stetten am Kocher wurde 1610 eine starres Oberlimit verrechtlicht. Dort sollten einem baubedürftigen Zugehörigen „aus dem gemeinen Holz zu einem (Fachwerk-) Hauß 25 Stammen und zu einer Scheuren 15 Stammen Holz gegeben werden“ (SCHUMM & SCHUMM 1985, S. 684).

Ein fixer „Grenzwert“ galt gemäß der Holzordnung des Jahres 1663 auch im gräflich-isenburgischen Gericht Stade in der Wetterau für „brennholz“, nämlich für einen „ackermann zwen wagen voll ... das jahr und nicht mehr“ (GRIMM 1957 V, S.276).

Die konkrete Zuweisung des Holzes im Wald erfolgte durch einzelne Gerichtspersonen oder durch besondere Förster, die vom Gericht oder vom Lokalherrn bestellt sein konnten. Den Zweck erblickte die Herrschaft Hohenwang in der Steiermark 1606 darin, dass das Holz durch die fachkundigen „vorster an orten, da es den wäldern am wenigsten schädlich, außgezeigt werden“ sollte (BISCHOFF & SCHÖNBACH 1881, S.73). Üblich war die einzelfallorientierte Suche der geeignetsten Bäume, während flächenhafte Kahlschläge sorgsam vermieden wurden. Die waldschützende Effizienz hing weitgehend vom Erfahrungswissen der zuweisenden Aufsichtspersonen ab.

Der lokalgesellschaftliche Bau- und Brennholzkonsum wurde keineswegs nur durch die öffentlich-rechtlichen Bewilligungs- und Zuweisungsverfahren kontrolliert. Daneben war das allgegenwärtige Rechtsprinzip der „Hausnotdurft“ (BLICKLE 1987, S.42 ff) Inbegriff einer Ethik der Mäßigung. Es stand für die kulturelle Verhaltenserwartung der Selbstbeschränkung und der Selbstdisziplin, des Maßhaltens statt des Maximierens.

In der Konsequenz der lokalrechtlichen Begrenzung der Holzbezugsrechte auf die „Notdurft“ lag die Fixierung eines strikten strafbewehrten Abholzungsverbots zu Verkaufszwecken. Die „Ordnung der forsten“ der Herrschaft Strassburg der Fürstbischöfe von Gurk im Kärntner Gurktal von 1538 stellte in Art. 2 dem Rechtsgrundsatz der „hausnotturft“ unmittelbar das Verbot „aber gar nichts zu verkaufen“ hinten an (BISCHOFF & SCHÖNBACH 1881, S.506). Den Zweck des Verkaufsverbots erblickte die Herrschaft Seisenburg im Traungau 1604 darin, dass sich niemand „bereichern und denen ... leüten ... grossen nacht(ei)l thun“ können sollte (EBERSTALLER, EHEIM & FEIGL 1956-60 III, S.190). Im strikten Gegensatz zur Sicht des 19. und 20. Jahrhunderts, die in der Erwerbswirtschaft durch Holzhandel die „Hauptnutzung“ des Waldes erblickt, war im agrarkulturellen Versorgungswald der Handel als gemeinschaftsschädigend verboten und unter Strafe gestellt. Die „Nebennutzungen“ des 19. Jahrhunderts stellen sich als die „Hauptnutzungen“ des Ancien Régime und die „Hauptnutzungen“ des 19. Jahrhunderts als die „Nebennutzungen“ des Ancien Régime heraus.

Daneben gab es in den Lokalrechten mannigfaltige Strategien zur Verringerung des Holzkonsums. Auf den Verbrauch regenerationsgefährdeter Naturressourcen wurden vielfach Umweltabgaben erhoben, um Anreize zu einem reproduktionsfreundlichen Konsum zu setzen. Eine derartige Verbrauchssteuer wurde 1575 in der Herrschaft Raesfeld im Südwesten des Münsterlandes auf den knappen Energieträ-

ger „brandholz“ gelegt. Der Nutzer hatte „für ein(e) jede() fuhr(e)“ Holz eine Abgabe an den Herrn von Raesfeld in seiner Funktion als „erholzrichter“ zu entrichten (GRIMM 1957 III, S.173). Zudem existierten zahlreiche präventive Ge- und Verbote gegen die Holzverschwendung. Dazu zählten gemäß einem Mandat der kaiserlich-habsburgischen Herrschaft Rheinfelden am Hochrhein von 1762 Verbote von „Fasnachtsfeuren“ und des Aufstellens von „Mayenbaum“, was mit dem sich „mehr und mehr äußernde(n) Holzmangel“ begründet wurde (WULLSCHLEGER 1990, S.412).

Oft wurden bestimmte Zeiten unter besonderen Schutz gestellt. Wer 1659 in der Herrschaft Lauenau im Weserbergland „ein nützlich holz hauen würde bei nacht oder beim nebel ... soll(te) für einen dieb gehalten“ und entsprechend hart bestraft werden (GRIMM 1957 III, S.305).

Hier konnten nur Beispiele des umfangreichen Schutzrechts der Waldallmende präsentiert werden. Daneben gab es zahlreiche Normen über Waldbrände, die Rinderwaldweide, Neuanpflanzung usw. Insgesamt war der Wald die am intensivsten regulierte Allmenderessource, was nachdrücklich seine hohe Bedeutung unterstreicht.

6.2 Das Weidenutzungs- und -schutzrecht

Das lokale Weideland, eine künstliche Steppe für Steppentiere mit fließendem Übergang zur Waldweide, war wie das Waldland nicht in Parzellen untergliedert. Es gehörte damit zur Allmende im engeren Sinne. Eine Sonderform stellten die Höhenstufen-Rotationssysteme der Hochgebirgszone dar, die hier nicht vertiefend behandelt werden können (BURMEISTER 1993, S.17 ff).

Das Kernproblem der Weide-Allmende war die optimale Anpassung an die Tragekapazität. Das wichtigste Regulativ war das durch das Gemeindegewaltensystem abgesicherte Verbot der individuellen Beweidung. Zwar bestand kein Gemeinschaftseigentum an den Tieren, doch hatte kein Haushalt das Recht auf Haltung einer eigenen Herde. Während der Vegetationszeit bestanden Weiderechte der Hausgemeinschaften in Gestalt von Einstellungsbefugnissen einer bestimmten Quantität von Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen oder Pferden in die Gemeindeherde (CARLEN 1970, S.157 ff). Definiert wurden sie regelmäßig als „Kuhrechte“ mit einem Umrechnungsschlüssel für andere Nutztierarten. Durch das Gemeindegewaltensystem wurde die Einhaltung der „festgesetzten anzahl“ (EBERSTALLER, EHEIM & FEIGL 1956-60 II, S.362) gewährleistet und die Gefahr der Überweidung begrenzt. In der Herrschaft Schlossberg auf dem Nordtiroler Seefeldsattel galt noch 1789, „dass das gemeindsviehe unter einem ordentlichen hirten auf die weid getrieben werden solle“, wobei „partikularen“ dadurch vom Sich-Entziehen abgehalten werden sollten, dass sie dennoch „ihren betreffenden hirtenlohn zu entrichten“ und

den „hirten nach hergebrachter ordnung zu beköstigen hatten“ (ZINGERLE & INAMA-STERNEGG 1877, S.32).

In der Herrschaft Bludenz am Arlberg wurde in Alporndnungen von 1456 und 1536 festgestellt, dass eine Hochweide „bishär ain lange zeit gantz und gar überladen, übersetzt und beswert gewesen“ war. 1456 reagierte man damit, dass das bisherige Oberlimit von „dryzehn käs(produktions)recht(en)“ in jeweils „zwölff ku waide(n)“, also insgesamt 156 Einstellplätze, umgerechnet wurde (BURMEISTER 1973, S.175 ff, 178 ff).

Auch bei der Schweinemast durch Eintreiben in den Eichen- und Buchenwald wurde häufig das Verfahren der festen Proportionenzuordnung zu den Hausgemeinschaften mit von der Gemeinde jährlich variabler Höchstzahl gewählt. In der Regel wurde ein für alle Mal festgestellt, wie viele Schweine dem vollen Genossenrecht im Falle voller Mast entsprechen sollten, während der jährliche Beschluss darüber, ob volle, halbe, viertel oder gar keine Mast vorhanden war, vorbehalten blieb. In der Herrschaft Blumenau an der Leine wurde 1605 „die von gott erzeugte mastung“ von den Urteilsprechern zu Döteberg „für halbe mast ... erk(a)nn(t)“, im Gümmerwald aber „jetzo wol nicht höher als den vierten Strang“ (GRIMM 1957 III, S.291, 288).

Häufig koppelten die Lokalrechte die zulässige Stückzahl des Viehs auch an die Überwinterungskapazität, also daran, wie viele Tiere mit jener Menge an Futterheu im Stall über den Winter gebracht werden konnten, welche dem der Hausgemeinschaft zugeordneten Wiesenland entnommen worden war. Im Recht der Herrschaft Ehrenberg in Tirol erblickte man darin 1607 ein „nachperlich(es) und erbar(es) mit einander verhalten“ (ZINGERLE & INAMA-STERNEGG 1877, S.111). Gras stellte die knappste Systemvariable dar. Der Winter war die kritische Durststrecke der Viehzucht. Massgeblich waren zwei Faktoren: Der Futterwuchs während des Sommers und der langjährige Erfahrungswert über die Härte und Länge des Winters. Es handelte sich um ein rahmenreguliertes Selbstverantwortungskonzept, dessen grundsätzliche Funktionsfähigkeit aus der Überschaubarkeit der Zusammenhänge in kleinen sozialen Systemen resultierte (PFISTER 1984, S.51 ff).

In verschiedenen Herrschaften und Gerichten versuchte man im 16. Jahrhundert der Gefahr der Überweidung dadurch zu begegnen, dass für alle Allmendenossen eine bestimmte relativ geringe Stückzahl zur freien Beweidung zugelassen wurde, gemäß der Öffnung von Töss in der Grafschaft Kyburg von 1536 „ein yeder, er sy rich oder arm, ... trü hopt ...; weliher aber me(hr) dann trü hopt dar uf schlacht, der sol von iedem hobt der gemeind ein zins gäben“, der jährlich festgesetzt wurde. Ausgenommen blieben die „jungen kalber, so noch nüt hōw gessen“, die also noch nicht überwintert worden waren (GRIMM

1957 III, S.133). Im voralpinen Appenzell waren 1546 sechs Kühe „frei“ und für jedes weitere Stück Vieh eine Abgabe zu entrichten (GIERKE 1873, S.256f).

6.3 Das Feldnutzungs- und -schutzrecht

Im weiteren Sinne zählte auch die Feldmark zur Allmende. Organisiert war sie üblicherweise im genossenschaftlichen Rotationssystem der sogenannten Dreifelderwirtschaft. Zwar gab es in den kommunalen Feldern Parzellen der einzelnen Haushalte, doch lassen sich diese nicht als Privateigentum deuten, da dessen entscheidendstes Merkmal, nämlich die individuelle Dispositionsbefugnis fehlte (MARQUARDT 1999, S.40 ff). Die Kompetenz der Nutzungsentscheidung lag in einem umfassenden Sinne bei der Gemeinde. Diese legte die Rotationspläne für die Felder fest, entschied über die anzubauenden Getreidesorten, organisierte das gemeinschaftliche Pflügen des Bodens, ließ Weg und Steg instand halten, bestimmte die Termine der Aussaat, und auch mit der Ernte durfte erst begonnen werden, wenn es die Gemeinde nach der Prüfung des Reifezustandes gestattet hatte. Immer dann, wenn gerade nichts angebaut wurde, fiel die Feldmark in den Zustand der Kollektivweide, was unterstreicht, dass die Allmende der Basiszustand war. Die Rotationssysteme zielten auf die Minimierung ökologischer Risiken, insbesondere auf die Vermeidung der Bodenverarmung durch periodische Regenerationsphasen und die Nährstoffrückführung via Weidetiere.

6.4 Das Recht der Bevölkerungskontrolle

Ein zentrales Element des Allmendesystems war die rechtliche Kontrolle des Wachstums der nutzungsberechtigten menschlichen Population. Das Recht der Bevölkerungsregulierung gehörte zum „harten Kern“ des Steuerungsinstrumentariums, mit dem die agrarischen Kleinstgesellschaften der Übernutzung ihres nicht erweiterbaren Naturraumes sowie allen daraus resultierenden Konsequenzen für die soziale Gruppe – Mangelernährung, Krankheitsanfälligkeit und Tod – vorzubeugen versuchten.

Der Hauptbezug der rechtlichen Geburtenkontrolle war die menschliche Sexualität. Jedes Lokalrecht enthielt Verbotsnormen zum vor- und außerehelichen Geschlechtsverkehr, die durch empfindliche Strafnormen abgesichert waren. Uneheliche Kinder und meist auch deren Mütter wurden weitgehend oder ganz exkludiert. Wirkungsstark umhegt wurden diese Normen durch die religiöse Deutung der Übereinstimmung mit dem göttlichen Willen, doch kann ihre Existenz nicht im Umkehrschluss durch einen bloßen Hinweis auf religiöse Vorstellungen erklärt werden.

Der allein rechtmäßige Rahmen des Geschlechtsverkehrs war die Ehe, was sich in Verbindung mit der Vetomacht der lokalen Obrigkeit zur Heirat als massive Fortpflanzungsbeschränkung darbot. Die Erteilung des Ehekonsenses war an die Übernahme einer

ernährungstragenden Stelle gebunden und damit direkt an das verfügbare Nahrungsspektrum gekoppelt. Eine ohne Konsens eingegangene Ehe war aus kirchenrechtlicher Sicht zwar gültig, doch kannten die lokalen Rechtsgemeinschaften zur Durchsetzung ihres Bewilligungserfordernisses eine Reihe von scharfen Sanktionen bis hin zur Ausweisung (MARQUARDT 1999, S. 272 ff; SCHWAB 1978, Sp. 62 ff).

Der stellungsbundene Ehekonsens führte zu Spät-Ehen mit einem hohen durchschnittlichen Heiratsalter von rund 28 Jahren bei den Männern und 26 Jahren bei den Frauen (EHMER 1991, S. 292 ff). Die Verkürzung der fruchtbaren Lebensspanne der Frau auf etwa zehn Jahre hatte einen geburtenregulierenden Effekt. Ein Paar konnte kaum mehr als vier oder fünf Kinder bekommen, von denen oft nicht mehr als die Erhaltungsquote von zweien überlebte (OESTERDIEKHOF 2000, S. 3 ff, 36).

Ergänzend enthielten die meisten Lokalrechte Verbote für die Vermehrung der Bauernstellen durch Erbteilung, so dass nur ein Kind in die Funktion des Hausvaters und Gemeindegensossen nachrücken konnte. Folglich sahen sich die Eltern zu einer bewussten Familienplanung gezwungen, wenn sie nicht einen Teil ihrer Nachkommen als „weichende Erben“ in bestenfalls dienende Rollen unter Munt mit lebenslanger Ehelosigkeit treiben wollten.

Dennoch hatte der stellungsbundene Ehekonsens die Konsequenz, dass rund 20 bis 30 Prozent der mitteleuropäischen Bevölkerung niemals heiraten durften. Als Dauerledige waren sie zu lebenslanger sexueller Abstinenz verpflichtet und schieden aus dem demographischen „Spiel“ gänzlich aus.

Rechtliche Strategien gegen die Vermehrung der lokalen Bevölkerung waren nicht nur nach innen, sondern auch nach außen gerichtet. Die strikte Schließung der Lokalen Herrschaft für Außenstehende war eine Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Allmendesystems. Ein freier Zugang hätte die lokale Umwelt binnen kurzem zerstören müssen. Der Zugang Fremder war bewilligungspflichtig und wurde an hohe Einzugsgebühren gekoppelt (MARQUARDT 1999, S. 270).

Besonders strikt war das Sich-Abschliessen gegenüber der die Landstrassen bevölkernden heimatlosen Vagantenpopulation, jenem ungewollten aber doch ur-eigensten Produkt der Summe der lokalen Bevölkerungspolitiken. Durch rechtsförmiges Parallelverhalten aller Kleinstgesellschaften waren die Landfahrer, immerhin rund zehn Prozent der Reichsbevölkerung, in eine unentrinnbare unfreiwillige Nirgendwo-Zugehörigkeit mit nahezu völliger Recht- und Schutzlosigkeit ohne realistische (Wieder-) Sesshaftwerdungsmöglichkeit abgedrängt. Ein regulärer Lebenserwerb stand ihnen nicht mehr offen, womit Ressourcen-Kriminalität zum Systemzwang wurde. Von den Lokalen Herrschaften, durch die sie zogen, wurden sie nur unter dem Gesichtspunkt des Problems gesehen. Die

Folge war eine das Oberlimit der Peinlichen Gerichtsordnung Kaiser Karls V. von 1532 ausschöpfende brutale Strafrechtspraxis mit dem Schwerpunkt der eliminierenden Todesstrafe. So stellen sich die Vaganten als die Bevölkerungssenke heraus, in welcher der Bevölkerungsüberschuss des agrarischen Systems „verschwand“ (MARQUARDT 2002, S. 150 ff).

6.5 Strafrecht

Nicht anders als die sonstige garantierte Ordnung der lokalen Rechtsgemeinschaft waren die allmendebezogenen Ge- und Verbotsnormen durch strafrechtliche Sanktionsandrohungen abgesichert. Die Lokalrechte stellten unbewilligtes Holzfällen, unerlaubte Holzexporte, separates Beweiden, die Übertretung der die menschliche Fortpflanzung kontrollierenden Regeln usw. unter Strafe (HIS 1964, S. 248 ff). Gegenüber den eigenen Zugehörigen wurde üblicherweise nicht-malefisch niedrigergerichtlich vorgegangen. Es dominierten Vermögensstrafen (Bussen, Brüche) sowie partielle Exklusionsstrafen. In der „Ordnung der forsten“ der Herrschaft Strassburg der Fürstbischöfe von Gurk von 1538 fand sich unter den Straftaten für Holzfrevler die Waldexklusion. Der Täter sollte künftig an „kain(en) orth im forst mer gelassen werden“ (BISCHOFF & SCHÖNBACH 1881, S. 506). Die Holzordnung der Herrschaft Blumenegg im Großen Walsertal drohte für das Delikt des „Überholzfällens“, d.h. die Überschreitung der gerichtlich bewilligten Menge, nicht nur die Pfändung an, sondern zudem die spiegelbildliche Sanktion, dem Täter „darnach in den nästen fünf jaren kain holtz mer (zu) erloben“ (BURMEISTER 1973, S. 363). Als verwerflicher wurde die gruppenexistenzgefährdende Waldbrandstiftung beurteilt. Nach einem Wetterauer Lokalrecht von 1484 sollte man dem Täter „hende und fuesze binden und zu drihen malen inne das ... fuer werfen; kompt er dan darusz, so ist der frevel gebuszt“ (GRIMM 1957 V, S. 320). Härter wurden, wie gesagt, auch ortsfremde Täter behandelt.

7. Einhegungen/Liquidierung des traditionellen Umweltrechts

Bewegte sich das Römisch-Deutsche Reich um 1750 noch vollkommen in den Bahnen der traditionellen agrarhochkulturellen Welt, war 100 Jahre später nicht mehr viel davon übrig geblieben. In der Zwischenzeit war die große gesamt-kulturelle Transformation „weg vom agrarischen System“ angelaufen, die in ihrer welthistorischen Bedeutung nur mit der Neolithischen Revolution vergleichbar ist (SIEFERLE 1997, S. 125; WEHLER 1987, S. 4, 589 ff). Die Ursachen können in der hier gebotenen Kürze nicht dargelegt werden, doch sei auf die drei Elemente des Problemdrucks einer das agrarische System zu sprengen drohenden Bevölkerungsexplosion, der paradigmatischen Impulse der elitären Anti-Ancien-Régime-Bewegung der „Aufklärung“ sowie des Energiesystemwechsels von „agrarisch“ auf „fossil“ hingewiesen. Diese Transfor-

mation versetzte auch den Allmenden den Todesstoß zugunsten von separiertem bürgerlichem Individualeigentum.

Sieht man von vereinzelt Frühseparierungen, etwa in der Allgäuer Klosterherrschaft Kempten (WALTER 1995, S. 77 ff), ab, war das Allmendesystem auch 1803/06, beim Untergang des Alten Reiches, noch grundsätzlich intakt. Über die dann in dichter Folge einsetzenden anti-lokalistischen fürstenstaatlichen Regulierungs- und Separierungsgesetze auf der Grundlage der Staats- und Wirtschaftstheorien der Aufklärung lässt sich sagen, dass in der gesamten mitteleuropäischen Geschichte kein planend-rational per gesetzgeberischer Anordnung vorgenommener Eingriff belegbar ist, der die rechtliche Erfassung und das Erscheinungsbild der Umwelt vergleichbar tiefgreifender verändert hätte. Erst um 1850 kam es zur Beruhigung des neuen Regimes. Mit der völligen Zerschlagung der rechtlich autonomen Lokalen Herrschaften und Städte in den sich erst damit im modernen Sinne erschaffenden Flächenstaaten, insbesondere mit der Beseitigung der lokalfokussierten herrschaftlichen und genossenschaftlichen Einbindungen der Landnutzungsrechte, wurden zugleich alle zugehörigen Steuerungssysteme und damit das gesamte traditionelle Umweltrecht liquidiert. Als jene Herrschaftsebene gänzlich zu existieren aufhörte, die bislang die Kompetenzen für den Großteil des Umweltrechts wahrgenommen hatte, entfiel auch dieses Umweltrecht mit all seinen Kontrollinstitutionen ersatzlos (MARQUARDT 1999, S. 431-491).

8. Überlegungen zur Bedeutung für die Gegenwart

Es bleibt die Frage nach der Bedeutung der historischen Allmende für die Gegenwart. In der Umweltdiskussion hat sie, wenn auch angereichert mit den unterschiedlichsten Vorstellungen, eine Renaissance zu erfahren begonnen. Allerdings muss aus drei Gründen vor allzu euphorischen Erwartungen, hier ein Modell für die Lösung moderner Umweltprobleme gefunden zu haben, gewarnt werden. Zum einen lag ein entscheidendes Wesensmerkmal der Allmende in ihrer Kleinräumigkeit und in der Überschaubarkeit von Zusammenhängen, die mit dem Alltagswissen erfahrbar waren – was z.B. bei der vor dem Klimakollaps zu schützenden Erdatmosphäre gerade nicht gegeben ist. Zum zweiten darf man nicht den Fehler begehen, das Allmendesystem losgelöst von seinen Schattenseiten zu betrachten. In Erinnerung gerufen sei, dass das zugehörige Recht der Bevölkerungskontrolle wie auch das strikte Sich-Abschließen nach außen, welches Konsequenzen bis hin zum justizförmigen Vagantizid hatte, mit dem modernen menschenrechtlichen Denken vollkommen inkompatibel ist. Und drittens ist auch die hypothetische Alternative einer Rückkehr zum agrarischen System verbaut, und zwar schon deswegen, weil sie eine Reduktion der Bevölkerung auf das Niveau von etwa 1730 voraussetzen würde.

Ebenso falsch wäre es allerdings, das bürgerliche Individualeigentum mit seinem absoluten Naturbeherrschungsanspruch als alternativenlos hinzustellen. Es war ja gerade dieses Modell, das direkt in die moderne Umweltkrise hinein geführt hat. Die Analyse der vorindustriellen Allmendesysteme vermag zumindest die naturrechtliche Legitimierung des Privateigentums zu erschüttern und damit den Weg für grundsätzliche Diskussionen frei zu machen. Dabei erscheint auch eine Re-Integration von einzelnen Systemelementen der Allmende möglich.

Es wird Aufgabe sein, nachzudenken über eine Reform des im frühen 19. Jahrhundert als Novum in den europäischen Rechtsordnungen verankerten Regel-Ausnahme-Modells der ökonomischen Freiheitsrechte, das eine grundsätzliche Freiheit der Privatrechtssubjekte in der Nutzung von Naturausschnitten bei lediglich ausnahmsweiser und rechtfertigungsbedürftiger öffentlich-rechtlicher Beschränkbarkeit statuiert (BINSWANGER 1978, S. 113). Damit wird über die Entkoppelung von Eigentum und Freiheit diskutiert. Freiheit darf nicht verstanden werden als eine subjektive Beliebigkeit, die physikalisch-biologische Realitäten verleugnen kann – sie ist nur noch im Rahmen des begrenzten Naturpotentials der endlichen Erde sinnvoll denkbar. In der Konsequenz darf bei ökosystemrelevantem Handeln die Vermutung nicht länger für die Freiheit sprechen. Erwägbar ist die Konzeption einer die Freiheitsrechte querschnittartig beschränkenden verfassungsrechtlichen Umweltgrundpflicht, die umweltbelastendes Verhalten bereits aus dem Schutzbereich der grundrechtlichen Freiheiten ausklammert (LEIMBACHER 1996, S. 205 ff).

Weiterhin vermag die vorindustrielle Allmende faszinierende Ansätze für Mengensteuerungssysteme bei begrenzten Gesamtquantitäten bereit zu stellen. Nach dem Grundmuster der (nicht handelbaren) „Kuhrechte“ würden sich auch Immissionsrechte verteilen lassen. Äußerst ergiebig ist die Allmende weiterhin, was die Möglichkeiten konsumbegrenzenden Rechts betrifft. Da die meisten modernen Umweltprobleme mit dem Konsum zusammenhängen, ist ein derartiger Rückgriff keineswegs fernliegend – nur stellt sich die Frage, inwieweit der von der Aufklärung geprägte moderne Mensch dafür offen wäre. Die vorindustrielle Allmende zeigt insgesamt, dass Umweltrecht bis hin zu Umweltsteuern keine Erfindung der Moderne ist, sondern Geschichte hat.

Literatur

- ABEL, Wilhelm (1976):
Die Wüstungen des ausgehenden Mittelalters, 3. Aufl., Stuttgart.
- BADER, Karl S. (1999):
Die Rechtsgeschichte der ländlichen Siedlung; in: BADER, Karl S. & Gerhard DILCHER (Hrsg.): Deutsche Rechtsgeschichte. Land und Stadt – Bürger und Bauer im Alten Europa, Berlin/Heidelberg/New York, S. 3-247.

- BERNHARDT, August (1966):
Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft in Deutschland, 3 Bde., Neudruck der Ausgabe Berlin 1871/1874/1875, Aalen.
- BINSWANGER, Hans C. (1978):
Eigentum und Eigentumspolitik, Zürich.
- BISCHOFF, Ferdinand & Anton SCHÖNBACH (1881):
Steirische und kärnthische Taidinge, Wien.
- BLICKLE, Renate (1987):
Hausnotdurft. Ein Fundamentalrecht in der altständischen Ordnung Bayerns; in: BIRTSCH, Günter (Hrsg.): Grund- und Freiheitsrechte von der ständischen zur spätbürgerlichen Gesellschaft, Göttingen, S. 42-64.
- BLUNTSCHLI, Johann C. (1856):
Staats- und Rechtsgeschichte der Stadt und Landschaft Zürich, 2 Bde., 2. Aufl., Zürich.
- BOWLUS, Charles R. (1988):
Die Umweltkrise im Europa des 14. Jahrhunderts; in: SIEFERLE, Rolf P. (Hrsg.): Fortschritte der Naturzerstörung, Frankfurt am Main, S. 13-30.
- BURMEISTER, Karl H. (1973):
Vorarlberger Weistümer, 1. Teil, Bludenz, Blumenegg, St. Gerold, Wien 1973.
- (1993):
Rechtsverhältnisse an den Alpen; in: CARLEN, Louis & Gabriel IMBODEN (Hrsg.): Alpe – Alm. Zur Kulturgeschichte des Alpwesens in der Neuzeit, Brig, S. 17-36.
- CARLEN, Louis (1970):
Das Recht der Hirten. Zur Rechtsgeschichte der Hirten in Deutschland, Österreich und der Schweiz, Aalen.
- EBERSTALLER, Herta; Fritz EHEIM & Helmuth FEIGL (1956-60):
Oberösterreichische Weistümer, 2.-5. Bd., Graz.
- EHMER, Josef (1991):
Heiratsverhalten – Sozialstruktur – Ökonomischer Wandel, Göttingen.
- GIERKE, Otto v. (1873):
Das deutsche Genossenschaftsrecht, 2. Bd., Geschichte des deutschen Körperschaftsbegriffs, Berlin.
- GRIMM, Jacob (1957):
Weistümer, 1.-7. Bd., 2. Aufl., Unveränderter fotomechanischer Nachdruck der 1. Aufl. von 1840-1878, Darmstadt.
- HARDIN, Garrett (1968):
The Tragedy of the Commons; in: Science Nr. 162, S. 1243-1248.
- HIS, Rudolf (1964):
Das Strafrecht des deutschen Mittelalters, 2. Bd., Die einzelnen Verbrechen, Neudruck der Ausgabe Weimar 1935, Aalen.
- HUBLI, Andreas (1995):
Die Genossamen Schillingsrüti und Sattellegg. Ein Beitrag zur Rechtsgeschichte der Allmendgenossenschaften im Kanton Schwyz, Diss. iur. Zürich.
- LEIMBACHER, Jörg (1996):
Menschenrecht und Menschenpflicht. Die Spannung zwischen Individuum, Gemeinschaft und Natur aus juristischer Sicht; in: BÜCHI, Hansjürg & Markus HUPPENBAUER (Hrsg.): Autarkie und Anpassung. Zur Spannung zwischen Selbstbestimmung und Umwelterhaltung, Opladen, S. 205-226.
- MARQUARDT, Bernd (1999):
Das Römisch-Deutsche Reich als Segmentäres Verfassungssystem (1348-1806/48). Versuch zu einer neuen Verfassungstheorie auf der Grundlage der Lokalen Herrschaften, Diss. iur. St. Gallen, Zürich.
- (2002):
Das Strafrecht in den ländlichen Herrschaften des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation; in: MARQUARDT, Bernd & Alois NIEDERSTÄTTER (Hrsg.): Das Recht im kulturgeschichtlichen Wandel, FS Karl H. BURMEISTER, Konstanz, S. 113-172.
- MELL, Anton & Eugen Frhr. v. MÜLLER (1913):
Steirische Taidinge (Nachtrag).
- MITTEIS, Heinrich & Heinz LIEBERICH (1992):
Deutsche Rechtsgeschichte. Ein Studienbuch, 19. Aufl., München.
- OESTERDIEKHOFF, Georg W. (2000):
Familie, Wirtschaft und Gesellschaft in Europa. Die historische Entwicklung von Familie und Ehe im Kulturvergleich, Stuttgart.
- PFISTER, Christian (1984):
Bevölkerung, Klima und Agrarmodernisierung 1525-1860, 2. Bd., Das Klima in der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte der Bevölkerung und Landwirtschaft, Habil. phil. Bern.
- POLANYI, Karl (1977):
The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, Wien (urspr. 1944).
- RADKAU, Joachim (2000):
Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt, München.
- SCHMIDT, Uwe E. (2001):
Waldfrevel contra staatliche Interessen. Die sozialgeschichtliche Bedeutung des Waldes im 18. und 19. Jahrhundert; in: Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg (Hrsg.): Der deutsche Wald, Der Bürger im Staat 1/2001, Stuttgart, S. 17-23.
- SCHNEIDER, Karl H. & Hans H. SEEDORF (1989):
Bauernbefreiung und Agrarreformen in Niedersachsen, Hannover.
- SCHULZE, Hans K. (1971):
Grundherrschaft; in: ERLER, Adalbert & Ekkehard KAUFMANN (Hrsg.): Handwörterbuch zur deutschen Rechtsgeschichte, 1. Bd., Sp. 1824-1842.
- SCHUMM, Karl & Marianne SCHUMM (1985):
Hohenlohische Dorfordnungen, Stuttgart.
- SCHWAB, D. (1978):
Heiratserlaubnis; in: ERLER, Adalbert & Ekkehard KAUFMANN (Hrsg.): Handwörterbuch zur deutschen Rechtsgeschichte, 2. Bd., Sp. 62-66.
- SIEFERLE, Rolf P. (1997):
Rückblick auf die Natur. Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt, München.
- (2002):
Was ist Umweltgeschichte? In: MARQUARDT, Bernd & Alois NIEDERSTÄTTER (Hrsg.): Das Recht im kulturgeschichtlichen Wandel, FS Karl H. BURMEISTER, Konstanz, S. 355-382.
- SOMBART, Werner (1919):
Der moderne Kapitalismus. Historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart, 2. Bd., Das europäische Wirtschaftsleben im Zeitalter des Frühkapitalismus, vornehmlich im 16., 17. und 18. Jahrhundert, 3. Aufl., München/Leipzig.
- THÜRER, Georg (1936):
Kultur des Alten Landes Glarus. Studie des Lebens einer eidgenössischen Demokratie im 16. Jahrhundert, Glarus.

WALTER, Maximilian (1995):
Das Fürststift Kempten im Zeitalter des Merkantilismus.
Wirtschaftspolitik und Realentwicklung (1648-1802/03),
Diss. oec. Erlangen, Stuttgart 1995.

WEHLER, Hans U. (1987):
Deutsche Gesellschaftsgeschichte, 2. Bd., Von der Reform-
ära bis zur industriellen und politischen „Deutschen Dop-
pelrevolution“, 1815-1845/49, München.

WERDER, Michael (1978):
Eigentum und Verfassungswandel, Diss. iur. Bern, Dies-
senhofen.

WILLOWEIT, Dietmar (1997):
Deutsche Verfassungsgeschichte. Vom Frankenreich bis zur
Wiedervereinigung Deutschlands, 3. Aufl., München.

WULLSCHLEGER, Erwin (1990):
Forstliche Erlasse der Obrigkeit im ehemals vorderöster-
reichischen Fricktal. Ein Beitrag zur aargauischen Forstge-
schichte, Birmensdorf.

ZINGERLE, Ignaz v. & K. Theodor INAMA-STERNEGG
(1877):
Die Tirolischen Weisthümer, 2. Bd., Oberinntal, Wien.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Bernd Marquardt
Lehrbeauftragter für Rechtsgeschichte
Universität St. Gallen
Forschungsgemeinschaft für Rechtswissenschaften
Tigerbergstr. 21
CH-9000 St. Gallen
Tel.: 0041-71-224 2948
e-mail: bernd.marquardt@unisg.ch

Kooperation in Allmenden: Anreiz, Wissen und Akzeptanz

Andreas ERNST*

Die Struktur der Situation

Bis zu vier gleichzeitig auftretende Verhaltens „fallen“ charakterisieren die Struktur der Allmende-Problematik: Die soziale Falle („Nutzen für mich, Kosten für alle“), die Zeitfalle („Nutzen jetzt, Kosten später“), die räumliche Falle („Nutzen hier, Kosten woanders“), auch als das sog. NIMBY- (Not-In-My-Backyard-)Syndrom bekannt und die Sicherheits-/Vulnerabilitätsfalle (Schutz für die wohlhabenden Hauptverursacher, Vulnerabilität für die Armen).

Spieltheoretisch gesehen besteht ein Widerspruch zwischen individueller und kollektiver Rationalität, wenn man die Annahme unbedingten Eigennutzes zugrundelegt. Hier ist zu differenzieren: Auf der einen Seite wird Eigennutz als Motiv auch von Laien generell überschätzt. Daneben spielt kollektive Rationalität bei experimentellen Konfliktspielen auch dann eine Rolle, wenn sich Fremde gegenüber stehen. Auf der anderen Seite ist aber unstrittig, dass materielle und immaterielle individuelle Kosten zentraler verhaltensbestimmender Faktor in der Allmende-Situation sind.

Manipulationen der Struktur der Allmende haben psychologische Konsequenzen:

- Eine Aufteilung der Ressource beispielsweise erhöht die soziale Sichtbarkeit von Handlungen, verringert die Verantwortungsdiffusion und ermöglicht direkteres Feedback von Natur zu Mensch. Nicht alles lässt sich jedoch gut teilen und manchmal sind die Teile auch einfach zu klein, um individuell genutzt zu werden.
- Für eine Erhöhung der Kosten der Nutzung einer Ressource sind besondere Eigentumsverhältnisse nötig. Sie kann diskriminierend wirken.
- Belohnung angemessenen Verhaltens führt u. U. zu unerwünschten Gewöhnungs- und Abhängigkeitseffekten.
- Strafen sind effektiv. Jedoch sind hier die Kosten der Kontrolle (wer überwacht?) zu beachten und die Tatsache, dass bei zu hohen Strafen möglicherweise unerwünschte Reaktanzeffekte auftreten.

Wissen

Im Umgang mit komplexen Systemen wie der Ökologie treten bestimmte Denk- und Handlungsfehler auf. Zu den kognitiven Fehlern zählen die Bildung

monokausaler Hypothesen und lokales Denken, Schwierigkeiten beim Abschätzen der Wirkung von Zeitverzögerung und bei der Erfassung von nicht-linearen Zeitabläufen und die Unterbewertung schleichender Risiken. Motivationale Fehler werden durch bestimmte Wünsche verursacht: eine positive Zeitpräferenz etwa, ein genereller Überoptimismus (Kontrollillusion), oder einfach Gewohnheit.

Kompetenz zu ökologisch angemessenen Handlungsweisen kann prinzipiell gefördert werden durch Transparenz und Salienz auch der schleichenden und zeitlich und räumlich fernen Konsequenzen von Handlungen sowie eine zeitlich nahe Rückmeldung von Handlungskonsequenzen.

Soziale Einbettung und Akzeptanz

Eine nachhaltig wirkende Verflechtung der Ressourcennutzung mit anderen Lebensbereichen kann am Beispiel der Pazifikinsel Tonga illustriert werden. Dort findet man ein informelles Versicherungssystem, welches wie eine informelle progressive Steuer und eine informelle Altersversorgung im Umlageverfahren wirkt. Es existiert eine hohe Sichtbarkeit der Ressourcennutzung. Hier dämpfen direkte Rückkopplungsmechanismen die Ausbeutung.

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen ökologischer und sozialer Stabilität. Die Dynamik katastrophaler Ressourcenentwicklung wird zusätzlich durch soziale Faktoren beschleunigt, etwa durch den Wechsel zu Ressourcenübernutzung und Verheimlichung unter Ressourcenknappheit. Hier fungiert das „Gruppenklima“ als Bindeglied. Die soziale Dynamik kann sich als schwer umkehrbar erweisen, denn es besteht eine Asymmetrie zwischen dem Aufbau und der Zerstörung von Vertrauen.

Schlussfolgerungen

Die psychologische Wirkung der Allmende-Situation erfordert die Beachtung folgender Punkte:

- Reduktion der materiellen und psychologischen Kosten nachhaltiger Umweltnutzung. Dies kann neben institutionellen Massnahmen auch durch Nahelegen der richtigen Handlung im Sinne des „Eco-Design“ oder etwa durch Informationssysteme geschehen.
- Transparenz der individuellen und kollektiven Konsequenzen, etwa durch eine direkte Anzeige

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

von Verbrauch oder auf politischer Ebene durch Entscheidungsunterstützungssysteme.

- Öffentlichkeit der Ressourcennutzung zur gegenseitigen Kontrolle und Sanktionierung. Nachhaltige Allmenden sind wesentlich durch Selbstverwaltung charakterisiert, d. h. die Gruppe selbst hat die Macht zur Durchsetzung der Nutzungsregeln. Dies ist leichter möglich in zahlenmäßig überschaubaren Gruppen. Kommunikationssysteme können hier helfen.
- Akzeptanz. Wichtige Faktoren sind der Einbezug der Betroffenen und ihrer Gewohnheiten von Anfang an, wenn möglich eine Integration der Ressourcennutzung in das tägliche Leben sowie Gerechtigkeit und Effektivität der Massnahmen.

Nachsatz: Jede auch noch so geschickte Regulation der Allmende-Nutzung muss versagen bei einem ständig in bezug auf Anzahl der Nutzer und deren Ansprüche ungünstiger werdenden Nutzer/Ressourcen-Verhältnis.

Anschrift des Verfassers:

PD Dr. Andreas Ernst
Psychologisches Institut der
Universität Freiburg
Engelberger Str. 41
D-79085 Freiburg
ernst@psychologie.uni-freiburg.de

Ökonomische Bedeutung der Weideallmende

Felix SCHMITT*

Bevor ich mich dem Thema „Die Allmende ist besser als ihr Ruf“ zuwende, muss ich auf den Untertitel eingehen:

„Ökonomische Bedeutung der Weideallmende“. „Ökonomisch“ erscheint mir weniger das Problem, auch für die im Folgenden vorzustellenden historischen Fallstudien kann man ökonomisches Denken anwenden, wenngleich – darauf wird einzugehen sein – die Konzepte der Ökonomie sich in der Zeit stark ändern. „Weideallmende“ macht allerdings wenig Freude: Dass sich „Allmende“ als terminus technicus etabliert hat, muss ich hinnehmen (lieber wäre mir „gmein“). „Allmende“ führt allerdings in der Konnotation sehr stark in Richtung „Weide“ und „Weideallmende“ damit erst recht. So wie aber Allmenden oder commons sich notwendig durch die (volkswirtschaftlich gesprochen) „Dissipation der Nutzensstiftung“ auszeichnen, ist auch umgekehrt der mehrfache Nutzen zentrales Charakteristikum der Allmende. Von „Weideallmende“ zu reden, ist daher eine wenig sinnvolle Engführung. Ich werde aber versuchen dem Thema gerecht zu werden, immerhin war die Weide eine der wichtigsten Funktionen der Allmende.

„Die Allmende ist besser als ihr Ruf“, lautet das Thema. Der Ruf war und ist schlecht. Die Allmende ist jenes Land, das nicht mit Hacke und Pflug kultiviert ist, die „terra inculta“ des Mittelalters, die ungeordnete Ödnis aus Sicht der neuzeitlichen Agrar- und Forstwirte:

„Wo itzund Städte stehen, wird eine Wiese sein, auf der ein Schäferskind wird spielen mit den Herden.“

Aus Sicht des Barockdichters kein bukolisches Paradies, sondern ein Albtraum des Untergangs. Die Meinung hat sich bis heute nicht geändert: Nadine Vivier untersucht 1998 die Entwicklung der Allmenden in Frankreich von 1750 bis 1914. Bei der Analyse des Forschungsstandes kommt sie zu dem Schluss, dass auch die zeitgenössischen Historiker Frankreichs größtenteils von einem Leitbild vom Umgang mit der Landschaft gefangen wären, das aus dem 18. Jahrhundert kommt. Die Allmende ist darin

„stigmatisé. Il était obstacle, symbole de passivité, domaine du vague, del' extensif, del'inculte, voire du chaotique [...] conservatoire de l'archaïsme, défi à la modernité“.

Ein schlechter Ruf muss aber ja nun nicht mit ökonomischer Erfolglosigkeit einher gehen. Kloaken haben auch kein gutes Image, aber schon der römische Kaiser Vespasian soll bekanntlich auf die Idee gekommen sein, dass sich damit Geld verdienen lässt. Die Allmende steht aber auch noch dazu in dem Ruf, unwirtschaftlich zu sein. Wenn man die großen Agrargeschichten zu diesem Thema befragt, wird man in den meisten Fällen zu dieser in früherer Zeit dominanten Wirtschaftsform nur wenige Notizen finden, und die wenigen besagen in der Regel, dass man diese unwirtschaftliche Organisation vor einigen Jahrhunderten abgeschafft hat. Diese „herrschende Meinung“ gilt zugleich als der empirische Beweis für die in der Umwelt- und Ressourcenökonomie verbreitete Auffassung, dass das Gemeinschaftseigentum an den Ressourcen keine effiziente Nutzung und keinen Schutz der Ressourcen erlaubt. Das Schlagwort lieferte Garrett HARDIN mit dem Aufsatztitel der „Tragedy of Commons“, der 1968 in „Science“ erschien. Dass Hardin selbst seine Ausführungen später relativierte, steht auf einem anderen Blatt, der Titel war in die Welt gesetzt.

Postuliert wird in diesem Zusammenhang, dass die Nutzung der Allmenden kategorial anders verläuft als die Nutzung von Gütern in Privateigentum: Es geht ausdrücklich nicht um Managementfehler, die gibt es bekanntermaßen auch in der Privatwirtschaft, und nur ein Narr würde glauben, dass Allmenden davon verschont blieben. Es geht darum, dass sie systembedingt unwirtschaftlich sind und zur Ressourcenausbeutung führen.

Soweit ich das allerdings überblicke, fehlt eben genau die empirische Grundlage dieser Aussage. Ich will ihnen dazu zunächst Fallbeispiele aus Zeiten darstellen, als die (Weide-)Allmende noch weit verbreitet war, dann auf die Auflösung der Allmenden eingehen und deren Auswirkungen aufzeigen und schließlich die ökonomischen „Spätfolgen“ von Allmendeaufteilungen anhand von Beispielen aus unserer Beratungspraxis erläutern.

Frühes Mittelalter: Allmende als Standortkriterium für Besiedelung

Zur Geschichte: Mit wenigstens statistischer Wahrscheinlichkeit kann man ja davon ausgehen, dass die Orte, deren Namen auf -ing bzw. -ingen enden, in un-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

sere ältesten Besiedlungsschichten gehören. Diese Orte liegen oft in einer „Ökotopengrenzlage“, zum Beispiel am Rand einer Flussaue und in einem charakteristischen Abstand von 2 bis 3 km von einander entfernt. Das Ampertal vom Ammersee bis Dachau zeigt das sehr schön. Warum? – Die Theorie, dass der Abstand dadurch zu erklären ist, daß die Flächen zwischen den Orten mit Äckern genutzt wurden, kann man meistens verwerfen. So viele Ackerflächen brauchten die kleinen Orte in aller Regel nicht. Der Grund lag offenbar in der nicht ackerbaulich genutzten Allmende, die den Orten ausreichend zur Verfügung stehen musste. Das erklärt den Abstand und die Ökotopengrenzlage: Zur einen Seite des Ortes hin lies sich Ackerbau betreiben, zur anderen Seite hin öffnete sich die Allmende mit ihren vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten. Die Allmendennutzung ist daher in der frühesten Zeit ein mit der ackerbaulichen Nutzung etwa gleichberechtigtes Kriterium zur Entscheidung der „Standortfrage“ einer Ansiedlung.

Hohes Mittelalter: Schwaighöfe zur Allmendennutzung

Ein weiteres Beispiel, ein halbes Jahrtausend später: Die nach dem Jahr Tausend entstanden „Schwaighöfe“. Sie sind ein Instrument des herrschaftlichen Landesausbaus in den Alpen und den Talauen zwischen Alpen und Donau. Man kann sie heute noch meist leicht an den Orts- und Hofnamen erkennen, die auf -schwaige enden. Sie hatten das Ziel, die herrschaftlichen Einnahmen zu steigern. Sie wurden in bislang unbesiedelten Berg- oder Auwäldern errichtet und hatten zur Selbstversorgung kleine Äcker. Überschuss erwirtschafteten sie aber mit der Viehwirtschaft, das Vieh wurde daher oftmals von der Herrschaft gestellt, wobei umgekehrt die dabei erzielten Erträge von herausragender Bedeutung unter den Naturaleinnahmen der Grundherren waren. Der Falkensteiner Codex, das repräsentativ ausgestattete Einnahmenbuch der Grafen von Falkenstein, zeigt das deutlich. – Die Schwaigen waren so gebaut, dass sie frei in der Allmende standen, dass das Vieh möglichst einfach zur Weide kommen konnte. Sie wurden deshalb als Einzel- oder Doppelhöfe errichtet, selbst in Gegenden, wo dörfliche Siedlungsformen die Regel waren. Das heißt: Die (viehwirtschaftliche) Nutzung der Allmende wurde von der Obrigkeit bewusst aus fiskalischen Gründen gefördert.

Frühe Neuzeit: Schweinehaltung als Waldweide

Ich springe wieder um einige Jahrhunderte, in die frühe Neuzeit. Es gibt die Gelegenheit, eine Form der Weideallmende darzustellen, die heute in Deutschland meines Wissens praktisch ausgestorben ist, die Schweineweide im Wald. Im frühneuzeitlichen Bayern hatte sie eine herausragende Bedeutung, wie der Hohn der Nachbarn zeigt. Eine „Legende“ aus Schwaben erzählt: Unser Herr wollte einmal zu Landsberg über den Lech nach Bayern und sagte dem

Brückenvogt, er sei auf dem Weg ins Bayernland, um seine Schäflein zu suchen. Darauf entgegnete ihm der Brückenvogt, da gehe er ganz irre, denn da drüben gäbe es ja keine Schafe, sondern nur Säue.“ – oder: „Man hat bisher der Baiern mit den Säuen gespottet“, soll Martin Luther sich geäußert haben. Und er setzt mit Blick auf die anti-lutherische Universität Ingolstadt polemisch nach: „Nun hoffe ich, will es besser mit ihnen werden, da alle Säue in die berühmte Hohe Schule gen Ingolstadt gelaufen sind.“ Ein Zahlenbeispiel zur Bedeutung der Waldweide: In den Ebersberger Forst wurden 1555 zur Mast 10292 Schweine eingetrieben. Das Entgelt dafür war die bedeutendste Einnahme aus dem Forst, sie belief sich in diesem Jahr auf 1501 Gulden – wovon allerdings 843 Gulden von der Verwaltung aufgebraucht wurden.

18./19. Jahrhundert: Auflösung der Allmende

Der nächste Zeitsprung führt in das 18./19. Jahrhundert, in die Zeit, als die Weideallmenden mehr und mehr aufgeteilt wurden. 1762 erließ die Gesellschaft der „Ökonomischen Patrioten“ zu Bern ein Preisausschreiben für die beste Abhandlung über das Thema: „Wäre es nicht dienlich, dass die Almenten, Wydrechte, Gemeingüter abgeschaffet und das gemeine erdrich unter die partikularen ausgetheilet oder eingeschlagen würde? und wie müsste diese änderung zum besten vortheile der gemeinden selbst veranstaltet werden?“ Die Frage ist natürlich eine rhetorische. Ein ressourcenökonomischer Hintergrund ist die europäische „Holzkrise“ des 18. Jahrhunderts. Ähnlich der heutigen Situation der fossilen Energieträger war klar, dass die Holzvorräte endlich waren. Die Nachfrage aber stieg und damit auch der Holzpreis. Den „Ökonomischen Patrioten“ Berns waren daher die Waldweide und andere – aus ihrer und anderer Forstleute Sicht – „Nebenutzungen“ ein Dorn im Auge. Die Konsequenz formuliert Adam Smith: Holz

„affords a good rent, and the landlord sometimes finds that he can scarce employ his best lands more advantageously than in growing barren timber, of which the greatness of the profit often compensates the lateness of the returns. This seems in the present times to be nearly the state of things in several parts of Great Britain, where the profit of planting is found to be equal to that of either corn or pasture.“

Diese ökonomische Folgerung wurde in den folgenden Jahrzehnten vielerorts, auch in Bern, durchgesetzt. Die „Unwirtschaftlichkeit“ der Allmende ist definiert in Rücksicht auf den maximalen Holztrag. Es ist ökonomisch zwingend logisch, dass bei mehreren Nutzungen ein System aus Sicht einer Einzelnutzung nicht optimal sein kann. Nicht unbedingt zwingend sind allerdings 1. die implizite Folgerung, dass das System insgesamt den höchsten Nutzen bringt, wenn es einseitig genutzt wird und 2. Dass deshalb die Wirtschaftsform der Allmende überholt ist, wie es der Berner Oberförster Kasthofer um 1830 formulierte: „Ist diese [...] Sorge [um den Holzman-

gel] nicht zum Theil Ursache, dass unsere Forstwirtschaft in den mehrsten Kantonen stationär geblieben, nirgendwo sich im Verhältnis der Landwirtschaft vervollkommen hat, die in freier industriöser Entwicklung im Gegensatz des polizeilichen Betriebs der Forstwirtschaft blühend geworden?“ – In Folge davon wurde tatsächlich die Berner Forst- und Holzwirtschaft nahezu vollständig liberalisiert.

Folgen der Auflösung

Das Ergebnis ließ nicht lange auf sich warten. In einer Eingabe an den Berner Regierungsrat heißt es um 1835:

„Tausende der ärmern Klasse von Staatsbürgern, welchen die Mittel abgehen, sich ihre Rechte durch Prozesse zu schützen, sehen sich auf eine lieblose Weise davon verdrängt und müssen zusehen, wie die Rechtsamebesitzer sich nicht nur für die eigenen Bedürfnisse aus den gemeinen Waldungen mit Überfluss beholzen, sondern sogar noch grössere Quantitäten in andere Gemeinden und ausser Kanton abführen, verkaufen, sich durch das Geld bereichern und, was das Empfindlichste ist, die Waldungen auf noch entfernte Zeiten hinaus unverantwortlich ruinieren“.

Die ökologischen Folgen sind in einem Bericht des Oberförsters des Berner Juras noch deutlicher ausgeführt:

„Die Gemeindewälder nehmen ab, daher die Quellen versiegen, die Sommer trockener, und die Winde heftiger werden.“

Er resümiert:

„Fehler im Forstwesen können sich aber auf Jahrhunderte auswirken“.

Es entstanden also in kurzer Zeit Schäden, die zuvor in Jahrhunderten oder Jahrtausenden Allmendenutzung nicht entstanden waren. Die Berner Regierung mußte ihre Liberalisierungsregelungen in Folge davon teilweise zurück nehmen. Ähnliche ökologische und/oder soziale Probleme gab es vielerorts, einige Beispiele:

- Die Verteilung von Flächen der zweifelsfrei durch Übernutzung verwüsteten Lüneburger Heide führte zur weiteren Abholzung der Waldreste in den verteilten Flächen, weil die auf die Nutzung der Halbwüstenlandschaft ausgerichteten Heidehöfe auch nur diese Halbwüste nutzen konnten.
- Ab 1820 wurde der Schönbuch durch Forstbeamte der Könige von Württemberg mit Fichte und Kiefern aufgeforstet, die Weide- und Holzrechte der alten Allmende abgelöst. Um das durchzusetzen, wurden allein im Jahr 1822 über 10.000 Strafbefehle verhängt.
- 1848 kam es in Bad Essen zum Aufstand der Heuerleute, die bei der Markenteilung leer ausgegangen waren. Heuerleute waren besitzlose Landarbeiter, die Dienste für die Bauern erbrachten und dafür in den Heuerlingshäusern wohnen und ihr Vieh auf der Allmende weiden durften.- „Wald-

konflikte gehörten zu den Wurzeln der Revolution von 1848“, schreibt der Historiker Radkau.

Die Weideallmende wurde aber natürlich nicht nur zu Gunsten des Forstes aufgelöst, sondern in Gegenden mit vorherrschendem Ackerbau auch zu dessen Gunsten. Zwei Beispiele aus unserer Beratungspraxis, die bis in die heutige Zeit hinein spielen:

Spätfolgen: Kosten in der Gegenwart

Das Freisinger Moos, einst ein großes Moor am Rand der Münchner Schotterebene war noch vor zweihundert Jahren eine große Weideallmende. Um 1870 wurde es aufgeteilt. Man stach einerseits Torf, andererseits regulierte man die Flüsse Moosach und Isar, entwässerte das Moos und versuchte, es ackerbaulich zu nutzen. Heute ist das Moos ein Grenzertragsstandort, d. h.: die Nutzung droht, unwirtschaftlich zu werden. Die nachteiligen Folgen für Natur und Umwelt durch Entwässerung, Artenverluste, Torfzersetzung mit Freisetzung von „Treibhausgasen“ etc. bestehen weiterhin. Um für das Moos naturnahe, angepasste Bewirtschaftungsweisen zu entwickeln, die den Landwirten auch in Zukunft ein Auskommen ermöglichen, ist ein LEADER+-Projekt beantragt. Wir gehen von direkten und indirekten Kosten bzw. Investitionen in einer Größenordnung von 10 Millionen Euro in den nächsten Jahren aus. Man kann nur hoffen, dass wir an die ökonomischen und ökologischen Qualitäten wieder herankommen, die das Moos vor der Allmendenverteilung vor knapp 150 Jahren hatte. Die zukünftige Bewirtschaftung stellen sich übrigens alle, die die Sache aus ökonomischer Sicht betrachten, ähnlich der alten Allmendewirtschaft vor: Man hat eine Vielzahl von Eigentümern, die gemeinsam einen Flächenpool bilden (heute vielleicht eher in Form einer Kapitalgesellschaft), ein Management, das die Nutzungsziele aufeinander abstimmt und Hirten bzw. Maschinisten, die die Bewirtschaftung durchführen.

Ein zweites Beispiel ist das Labertal im Landkreis Kelheim. In der Karte der Landesuraufnahme kurz nach 1800 sieht man deutlich, wie bereits Teile der Allmende verteilt wurden und man versuchte, sie ackerbaulich zu nutzen. Ein weiterer Teil wurde um 1870 verteilt. Auch hier versuchte man mit allerhand Meliorationstechniken, ackerfähige Böden zu schaffen. Diese Versuche sind längst wieder eingestellt, die Bewirtschaftung ist zur Pflege geworden, die vom Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm bzw. dem Kelheimer Landschaftspflegeverein VöF finanziert wird. Unter Federführung des Wasserwirtschaftsamts Landshut wird hier seit 1993 eine ökologische Entwicklungskonzeption umgesetzt. Unter anderem sollen dabei rund 100 ha ähnlich der spät verteilten Allmenden wieder in das Eigentum der öffentlichen Hand überführt werden. Es sollte sich auch der Kreis zur Weideallmende wieder schließen: Ein Kernbereich der Allmende war nie aufgeteilt, er wurde bis vor 50 Jahren beweidet. Der Kernbereich

soll, wenn es nach den beteiligten Fachbehörden (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Landwirtschaft) geht, erweitert und wieder beweidet werden. Der Bürgermeister der Marktgemeinde trug sich auch schon mit dem Gedanken, auf Gemeindegeldern Vieh zu kaufen und einen Hirten anzustellen. Es besteht allerdings die Gefahr, dass vor Ort das Wissen um das Weidemanagement unwiderbringlich verloren ist, so dass sich trotz günstiger ökonomischer Bedingungen keine geeigneten Landwirte finden.

Die zwei letzten Beispiele zeigen, wie die leichtfertige Aufteilung der Allmenden den Landwirten keinen nachhaltigen Nutzen brachte, der öffentlichen Hand nun aber hohe Kosten verursacht, wenn man aus wasserwirtschaftlichen Gründen oder aus Gründen des Naturschutzes wenigstens in Teilbereichen wieder zu einem Zustand kommen will, der dem Zustand vor der Aufteilung vielfach entspricht.

Damit sind wir in der Gegenwart bzw. schon in der Zukunft angekommen. Es bleibt noch ein Nachtrag zur Wirtschaftlichkeit: Die größten Weideallmenden haben bis heute da überlebt, wo die Viehhaltung traditionell die überragende Rolle spielte, nämlich im Gebirge. Will man den Berglern nicht generell unwirtschaftliches Verhalten unterstellen, spricht auch dieser Befund gegen die Unwirtschaftlichkeit der Weideallmende.

Zusammenfassung

Wenn die Allmende damit auch schon immer als „unkultiviertes“ Land einen schlechten Ruf hatte, so war sie doch über die Jahrtausende wirtschaftlich von zentraler Bedeutung. Grenzverschiebungen zwischen dem unkultivierten und dem kultivierten Land gab es schon immer: Eine Funktion der Allmende war die Vorratsfläche. Der Neuzeit blieb aber der Versuch vorbehalten, das unkultivierte Land in unseren Breiten auszurotten, was zu einer Vereinheitlichung nicht nur der Vegetation (z. B. Kiefern- und Fichtenforste), sondern auch der Eigentums- und Nutzungsrechte führte. Die damit verbundenen ökonomischen Erwartungen erfüllten sich vielfach nicht, im Gegenteil: die Beseitigung der dabei entstandenen ökologischen Schäden kostet uns heute viel Geld.

Ökonomisch kann ich im Allgemeinen wenig Grund für eine Allmendaufteilung sehen. Der Grund, warum sie dennoch oftmals durchgeführt wurde, scheint mir im ideengeschichtlichen Bereich zu liegen, wie es Alain Corbain im Vorwort zum eingangs erwähnten Buch von Nadine Vivier schreibt: Viviers Studie „conduit à nous interroger sur le rythme des progrès de l'individualisme.“ – Hier bestimmt offenbar das Bewusstsein das Sein, nicht aber die ökonomische Wirtschaftlichkeit.

Literatur

- FÄSSLER, Daniel (1998):
„Den Armen zu Trost, Nutz und Gut“: eine rechtshistorische Darstellung der Gemeinmerker (Allmenden) von Appenzell Innerrhoden – unter besonderer Berücksichtigung der Mendle. Appenzell, c.
- HARDIN, Garrett (1968):
The Tragedy of the Commons, in: Science, 162, S. 1243-1248.
- HUBER, Franz M. (1988):
Unsere Tiere im alten Bayern. Eine Geschichte der Nutztiere, Pfaffenhofen.
- KREMSER, Walter (1990):
Niedersächsische Forstgeschichte, Rotenburg.
- KRINGS, Wilfried (1976):
Wertung und Umwertung von Allmenden im Rhein-Maas-Gebiet vom Spätmittelalter bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts: eine historisch-sozialgeographische Studie, Assen.
- MARTIN, Max u.a. (2001/2):
Projekt Petersberg: Archäologie und Geschichte am Nordrand der Alpen, in: Einsichten: Forschungen an der Ludwig-Maximilians-Universität München
- PFISTER, Christian:
Geschichte des Kantons Bern seit 1798: Band IV Im Strom der Modernisierung: Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt 1700-1914.
- PACHER, Susanne (1993):
Die Schwaighofkolonisation im Alpenraum: neue Forschungen aus historisch-geographischer Sicht, Trier.
- PIELSTICKER, Dietrich (1988):
Die gemeinen Schafweiden in Baden und Württemberg.
- SMITH, Adam (1776):
An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations.
- SPERBER, Hans (1989):
Allmendrecht und Bürgernutzen 1.-3. Schwetzingen.
- TURNER, Michael Edward u.a. (1986):
Enclosures in Britain: 1750-1830.
- WEITENSFELDER, Hubert (1997):
Agrarreform und Sozialkonflikt: Allmendteilungen in Vorarlberg, ca. 1770 bis 1870, in: Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung.- Friedrichshafen, 115(1997), S. 133-167
- VIVIER, Nadine (1998):
Propriété collective et identité communale: les biens communaux en France; 1750-1914. Paris
- VOß, Rainer (1987):
Die Auflösung der Allmendrechte in Köln.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing.agr. Felix Schmitt M.A.
Obere Hauptstraße 29
D-85354 Freising
e-mail: fes@hsz-media.de

Alf PILLE, Dagmar SCHOLLE* und Christine HOFMANN

1. Einführung

In wenigen Gebieten Deutschlands haben sich bis heute traditionelle Weideallmenden erhalten. Neben dem Schwarzwald zählt dazu insbesondere der südwest-bayerische Raum (vgl. KALIES 2001, KERSTING 1991, LUICK & BÖKER 1999, RADLMAIR 2000). Weideallmenden dienen primär als Futterfläche und sind damit Bestandteil der landwirtschaftlichen Nutzungsstruktur der jeweiligen Region. Gleichzeitig bieten sie durch ihr attraktives Landschaftsbild und ihren

bemerkenswerten Artenreichtum einen erheblichen, schwer zu bemessenden Mehrwert. In einer Landschaft, die maßgeblich gekennzeichnet ist durch eine trennscharfe Parzellierung verschiedener Nutzungsarten – Wald, Weide, Acker etc. – bieten die Allmenden mit ihrer struktur- und standortsübergreifenden Nutzung und den resultierenden fließenden Übergängen, z.B. zwischen Wald und Offenland oder zwischen ertragreicheren und -ärmeren Standorten, einen ungewohnten Anblick (vgl. Abb. 1-3).



Abbildung 1

Luftbild-Ausschnitt der Mühlberger Viehweide. Deutlich zu erkennen ist der fließende Übergang zwischen Wald und Offenland sowie die kleinräumige Verzahnung unterschiedlicher Biotopstrukturen (Foto: Allmende-Archiv).



Abbildung 2

Luftbild-Ausschnitt der „herkömmlichen“, die Allmenden umgebenden Landschaft. Kennzeichnend sind scharfe Grenzen zwischen verschiedenen Nutzungsarten (Foto: Allmende-Archiv).

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

Der vielfach prognostizierte Rückzug der Landwirtschaft aus Teilbereichen der Landschaft wird insbesondere die ertragsärmeren, marginalen Standorte betreffen und dort weitgreifende Veränderungen nach sich ziehen, die neben Erscheinungsbild und Artenausstattung des jeweiligen Gebietes auch die „Verbundenheit“ der Bewohner mit der Landschaft umfassen (vgl. KRETTINGER 2001, SCHENK 2001, SUCCOW 2001). Nachdem die Diskussion um finanzierbare und sinnvolle Möglichkeiten zur langfristigen Offenhaltung dieser Landschaftsbereiche seit einigen Jahren vermehrt Konzepte einer großflächigen, extensiven Beweidung aufgreift (vgl. GERKEN & GÖRNER 2001, REDECKER et al. 2002), gewinnt auch die Frage nach der Organisation solcher Nutzungsformen an Bedeutung.

Die Beobachtung, dass die existierenden Weideallmenden seit Jahrhunderten auf großer Fläche eine landwirtschaftlich motivierte, gemeinschaftlich organisierte Nutzung realisieren und dabei gleichzeitig einen erheblichen Mehrwert produzieren führt zu der

Frage, inwieweit den traditionellen Allmenden eine Art Modellcharakter zukommt. Vor diesem Hintergrund wurde 1999 das Bmbf-Projekt „Allmendeweide als alternatives Nutzungskonzept für gefährdete, offene und halboffene Standorte“ als eines von zahlreichen Forschungsprojekten zur Thematik ins Leben gerufen.

Im Folgenden werden vorläufige Ergebnisse zu den institutionellen Rahmenbedingungen der Allmendeweiden dargestellt und Abhängigkeiten zwischen Nutzungsart, Organisationsform, Flächenausprägung und Förderstruktur skizziert. Die endgültigen Ergebnisse werden mit Projektabschluss (April 2003) publiziert.

2. Dimensionen des Allmendebegriffs

Der Begriff „Allmende“ hat mehrere Dimensionen, die im Rahmen des Allmendeweide-Projektes bezüglich ihrer aktuellen Bedeutung für die naturschutzfachliche Diskussion großflächiger Weidesysteme hinterfragt werden. Als Untersuchungsgebiete dienen

Abbildung 3
Beweidung im Übergangsmoor im Untersuchungsgebiet „Bayerniederhofener Bauernweide“ (Foto: G. Kaule 2001).



Abbildung 4
Akteure der gemeinschaftlich ausgeführten Schwendungsmaßnahme auf der „Urspringer Viehweide“ (Foto: R. Strohwasser 2000).



12 bestehende und 2 ehemalige Allmendweiden der südwestbayerischen Naturräume „Voralpines Hügel- und Moorland“ (10 Flächen) sowie ‚Nördliche Kalkalpen‘ (4 Flächen) mit durchschnittlichen Flächengrößen zwischen 50 und 100 ha. Die gegenwärtige Nutzung als Jungviehweide für Rinder wird überwiegend noch gemeinschaftlich praktiziert und bindet somit die jahrhundertealte Nutzungstradition der Flächen in die aktuelle Landwirtschaft der Region ein (vgl. SCHOLLE et al. 2002).

„Allmende“ steht damit hier als Überbegriff für:

- eine Organisationsform (gemeinschaftliches Management)
- eine Nutzungsform (vergleichsweise extensive, großflächige Beweidung).

Der potenzielle Modellcharakter der Allmenden für die Nutzung größerer Landschaftsausschnitte wirft die Frage nach der Übertragbarkeit und Kosteneffizienz ihrer Organisationsform auf. Reduziert die gemeinschaftlich organisierte Bewirtschaftung tatsächlich den zeitlichen und finanziellen Aufwand der Beteiligten, so dass auch marginale Standorte kostengünstig in die Nutzung zu integrieren sind?

„Allmende“ ist somit auch zu differenzieren hinsichtlich:

- der historischen Dimension sowie
- der aktuellen Bedeutung und Entwicklungsmöglichkeiten.

Die Frage nach Motiven sowie Hindernissen rechtlicher wie organisatorischer Art zur Neugründung von Weidgemeinschaften ist in diesem Zusammenhang von großem Interesse. Wichtiger Eckpunkt ist dabei die Struktur und Wirkung landwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Förderprogramme.

3. Grundsätzliches zur Struktur der untersuchten Allmendweiden

Gerade die Allmendweiden des voralpinen Hügel- und Moorlandes wurden bereits in verschiedenen Arbeiten hinsichtlich ihrer bemerkenswerten faunistischen und floristischen Ausstattung beschrieben (vgl. z.B. ANL 2000, BRUDI 1995, DOLEK et al. 1994). An dieser Stelle seien daher nur vier wesentliche Charakteristika herausgestellt:

- Die Weiden stellen einen Komplex aus unterschiedlichen, ineinandergreifenden Struktur- bzw. Vegetationstypen dar (Wald – Offenland, Mineralboden – Moor).
- Die Rinder befinden sich in der Zeit von Mai bis Oktober durchgängig auf der Weide. Da die Flächen nicht oder nur sehr großräumig gekoppelt sind, durchwandern die Tiere im Tages- bzw. Jahreslauf die verschiedenen Strukturen und tragen so auch zu deren Erhaltung bei.
- Die gemeinschaftliche Nutzung bietet im hier betrachteten Naturraum eine wesentliche Voraussetzung für die großflächige, strukturübergreifende Nutzung.

- Die an der Nutzung einer Allmende beteiligten Rechtler bewirtschaften im Voll- oder Nebenerwerb ihre eigenen Betriebe. Die Situation der Allmendweide ist daher mit der einzelbetrieblichen Situation dieser Höfe und der landwirtschaftlichen Struktur insgesamt eng verflochten.

Die Allmendweiden der nördlichen Kalkalpen unterscheiden sich sowohl hinsichtlich ihrer Vegetation (extrazonale Schneeheide-Kiefernwälder) als auch bezüglich der Nutzung (Vor- und Nachweide der Alm-Sömmerung) deutlich von den voralpinen Flächen.

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die voralpinen Gebiete.

4. Grundsätzliches zur Förderstruktur

Für die Allmendweideflächen bestehen in Bayern verschiedene Möglichkeiten zur Inanspruchnahme staatlicher Förderungen. Dabei gilt grundsätzlich, dass auf Flächen, die von der Biotopkartierung erfasst sind, eine Naturschutzförderung gezahlt wird. Diese fällt höher aus als die landwirtschaftliche Förderung nach dem bayerischen Kulturlandschaftsprogramm (KuLaP), die für die restliche Fläche in Anspruch genommen werden kann. Daher beanspruchen die einzelnen Weidgemeinschaften in zunehmendem Maße eine Förderung nach dem bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm (VNP). Innerhalb des VNP ist eine Nachmahd der beweideten Flächen im Herbst möglich. Dabei handelt es sich jedoch um eine Mahd im Sinne einer Weidepflege. Eine Streumahd ist auf den beweideten Flächen nicht förderbar.

Neben diesen Förderungen erhalten die Allmendweideflächen die Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete. Für gemeinschaftlich bewirtschaftete Weideflächen wird dabei in Bayern der Höchstsatz gezahlt.

Allen Förderungen ist gemeinsam, dass nur Lichtweideflächen berücksichtigt werden, Waldweide wird nicht gefördert. In Übergangsbereichen wird diejenige Fläche bemessen, die von den Weidetieren befressen wird. Baum- und gebüschbestandene Flächen zählen als Lichtweide, solange bis an die Baumstämme heran beweidet werden kann. In der Praxis liegt hier die Förderung wesentlich im Ermessen der zuständigen Behörden.

Für die Allmenden resultiert diese Situation in einer einseitigen Bevorzugung der offenen Flächenanteile. Eine angepasste Förderung großer Flächenverbünde, wie sie die Allmenden darstellen, ist nicht vorhanden. Die besondere Form der Landnutzung auf den Allmendweiden mit ihren unterschiedlich beweideten bzw. anderweitig vom Vieh genutzten Strukturen wird nicht gefördert.

5. Methodik

Die Untersuchung der ökonomischen und institutionellen Rahmenbedingungen der Allmendweiden wurde von HOFMANN in den Jahren 1999 bis 2002 durchgeführt. Neben den Bewirtschaftern und Weidevorständen wurden dabei zahlreiche Landwirtschaftsämter sowie der Genossenschaftsverband befragt.

Für die ökonomische Analyse werden Verfahrensvergleiche der Jungviehaufzucht zugrundegelegt (gemeinschaftliche Beweidung unter Berücksichtigung der Interessen des Naturschutzes, der betrieblichen Optimierung sowie alternativer Aufzuchtverfahren).

Im Rahmen der Befragungen wurden folgende Themenbereiche abgedeckt:

- betriebliche Situation
- Akzeptanz der gemeinschaftlichen Beweidung
- Akzeptanz der Moorbeweidung
- rechtliche, finanzielle und arbeitswirtschaftliche Rahmenbedingungen der Weidegemeinschaften

6. Exemplarische Ergebnisse

Die Analyse der institutionellen Voraussetzungen der Allmendweiden hat eine deutlich vielfältigere Struktur offengelegt als ursprünglich erwartet.

Bei den Gemeinschafts- oder Allmendweiden – so die treffendere Bezeichnung, denn der häufig verwendete Begriff „Weidegenossenschaften“ ist insofern missverständlich, als der überwiegende Teil der Allmenden keine Genossenschaft im juristischen Sinne darstellt – lassen sich nach der Rechtsgrundlage zwei wesentliche Formen unterscheiden:

1. Gemeinschaftsweiden mit eigener Rechtsperson (Körperschaftsweiden; meist Genossenschaftsweiden)
Mit der Gründung einer Genossenschaft (e. G.) erhält die Weidegemeinschaft den Rechtsstatus einer juristischen Person. Rechtsgrundlage ist neben den altrechtlichen Bestimmungen die genossenschaftliche Satzung.
2. Gemeinschaftsweiden ohne eigene Rechtsperson.
Für Weidegemeinschaften ohne eine spezielle Rechtsform stellt neben den altrechtlichen Bestimmungen das BGB die Rechtsgrundlage dar.

Auch die für die Gemeinschaftsweiden gültigen Eigentumsverhältnisse sind vielfältig. Eigentümer der Weideflächen können sein:

- die Bauern (meist als „Bruchteileigentümer“)
- die Weidegenossenschaft (als „Rechtsperson“) oder
- die Gemeinde bzw. der Staat.

Ein „Weiderechtler“ besitzt das Nutzungsrecht zum Viehauftrieb. Während die Weiderechte früher mit der Hofstelle eng verbunden waren, können sie heute in manchen Weidegemeinschaften auch verpachtet bzw. verkauft werden. Dies ist aber im allgemeinen nur innerhalb der Weidegemeinschaft möglich. Akti-

ve Rechtler nutzen ihr Weiderecht zum Viehauftrieb; passive Rechtler besitzen zwar ein Weiderecht, nutzen es jedoch nicht (mehr).

Die Weidegemeinschaft wird am Landwirtschaftsamt als Unternehmen mit einer eigenen Betriebsnummer geführt. Die Organisation der Weidegemeinschaft übernimmt in der Regel eine Vorstandschaft, bestehend aus Weidevorstand, Kassierer, Beisitzer und Protokollant. Eine Wahl findet meist alle 4 Jahre statt. Bei BGB-Weidegemeinschaften kann der Vorstand in Ausnahmefällen auch jedes Jahr automatisch zu einem anderen Rechtler weiterwechseln.

Der Vorstand organisiert – unterstützt von der Vorstandschaft – die Bewirtschaftung der Gemeinschaftsweide. Zu den Aufgaben des Vorstandes gehören die Aufgabenverteilung unter den Rechtlern, die Festsetzung von Terminen und die Meldungen von Viehbewegungen.

Die ökonomischen Verhältnisse einer Weidegemeinschaft sind in Tabelle 1 exemplarisch anhand der Bewirtschaftungskosten und des Arbeitszeitaufwandes aufgeführt. Die Kosten der einzelnen Bewirtschaftungsmaßnahmen werden in zwei Spalten dargestellt:

- In der Spalte („WG-Kosten/Tier“) sind die tatsächlichen Kosten enthalten, die in der Weidegemeinschaft anfallen.
- Die Spalte („MR-Kosten/Tier“) stellt alternativ diejenigen Kosten dar, die anfallen würden, wenn sämtliche Arbeits- und Maschineneinsätze den Rechtlern nach Maschinenringsätzen erstattet würden.

In der letzten Spalte sind als Alternative die Kosten einer in der Nähe gelegenen Pensionsviehweide aufgeführt.

Die Ergebnisse zeigen einen Kostenvorteil der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung. Auch bei einer vollständigen Vergütung der Arbeitszeit nach MR-Sätzen wäre es bei diesem Beispiel für die Landwirte günstiger, ihr Vieh nicht in Pension zu geben.

Neben der Beaufsichtigung des Viehs, die je nach struktureller Ausstattung der Weide einen erheblichen Zeitaufwand mit sich bringt, stellt die Zäunungsarbeit den größten Zeitbedarf dar. Die dafür eingesetzte Arbeitszeit auf den Allmendweiden ist im Vergleich zu Standardwerten pro ha deutlich geringer. So wird nach KTBL (2002) der Arbeitszeitbedarf für das Zäunen ähnlich großer Weiden mit 2,9-3,6 h/ha angegeben. Innerhalb der untersuchten Weidegemeinschaften betragen Vergleichswerte zwischen 0,8 und 2,2 h/ha. Diese Degression bei der Arbeitszeit und damit den Kosten ist durch die effizientere gemeinschaftliche Arbeit bedingt.

Die oben beschriebene Fördersituation hat auf die einzelnen Weidegemeinschaften unterschiedliche Auswirkungen. Tabelle 2 zeigt eine Gegenüberstellung von MR-Kosten und Förderungen pro Stück Vieh und Tag in den untersuchten Weidegemein-

Tabelle 1

Übersicht zu den ökonomischen Verhältnissen einer Weidgemeinschaft: 58 ha, davon 39 ha gedüngte Fettweide; 130 Stück Jungvieh, 180 Tage Weidezeit (Quelle: Befragung Allmende-Projekt 1999/2000).

	Arbeitszeit (Akh)/Tier	WG-Kosten/Tier (EUR)	MR-Kosten/Tier (EUR)	Kosten Pensionsviehweide/Tier (EUR)
1. Zäunen	0,6	9	11	
2. Düngung	0,4	39	45	
3. Weidepflege	0,5	7	16	
4. Versicherungen	0,0	12	12	
5. Beaufsichtigung	2,7	18	32	
6. Parasitenbehandlung	0,1	6	7	
7. Verwaltung	0,2	0	2	
Summe (incl. 19 € Pacht)	4,5	111	144	147
<i>pro Tag</i>		0,62	0,80	0,82

Tabelle 2

Gegenüberstellung von MR-Kosten und Förderungen pro Stück Vieh und Tag in 10 untersuchten Weidgemeinschaften (Quelle: Allmende-Projekt 2002).

Weidgemeinschaft	MR-Kosten (EUR) pro Tier und Tag	Förderungen (EUR) pro Tier und Tag
Förderung nach KuLaP		
1	0,59	0,62
2	0,90	0,68
3	0,97	0,85
4	1,04	0,96
5	1,71	0,90
Mittelwert	1,04	0,80
Förderung nach VNP mit Extensivierung		
6	0,80	0,85
7	1,13	1,67
8	1,23	1,62
9	2,07	2,72
10	3,06	5,64
Mittelwert	1,66	2,50

schaften. Dabei sind die Weidgemeinschaften 1-5 ausschließlich nach KuLaP gefördert, während die Weidgemeinschaften 5-10 Teile der Fläche nach VNP gefördert bekommen.

Die Förderung nach VNP führt trotz der damit verbundenen Beschränkungen des Viehbesatzes und des Düngeverzichts zu einer positiven Bilanz. Die Bewirtschaftung der Allmenden ist damit eine Einkommensquelle für die beteiligten Landwirte, obwohl große Teile der Weiden wegen des hohen Waldanteils nicht gefördert werden. Für die Rentabilität von Gemeinschaftsweiden sind bei der derzeitigen Förderstruktur also die Flächenanteile von biotopkartierter und landwirtschaftlicher Grünlandfläche ausschlaggebend.

7. Fazit und Ausblick

In den Untersuchungsgebieten des Projektes hat sich die Allmendewirtschaft als traditionelle Nutzungs-

form bis heute erhalten. Im Kontext von landwirtschaftlichem Strukturwandel und neuen Konzepten zur Offenhaltung der Landschaft kann sie damit gleichzeitig als Relikt und als Modell angesehen werden.

Die gemeinschaftliche Nutzung der Allmendweiden bietet den Rechtlerbetrieben angesichts der in den letzten Jahren gestiegenen Fördergelder eine kostengünstige Möglichkeit der Jungviehaufzucht. Die eingangs gestellte Frage, ob die gemeinschaftliche Bewirtschaftung den zeitlichen und finanziellen Aufwand der Beteiligten reduziert, kann damit prinzipiell positiv beantwortet werden; allerdings spielt die Struktur der beteiligten Betriebe hierbei eine wichtige Rolle. So nimmt in letzter Zeit die Zahl der aktiven Rechtler laufend ab; der Arbeitsaufwand bleibt jedoch gleich. Je stärker die größeren Betriebe – um im verschärften Wettbewerb überlebensfähig zu bleiben – zu Vergrößerung und Spezialisierung gezwungen sind, desto knapper wird der Faktor ‚verbleibende Arbeitszeit‘ (für gemeinschaftliche Arbeiten), und desto schwieriger wird auch die Integration der Gemeinschaftsweiden in die Betriebsabläufe. Die zu erwartende Aufgabe der kleineren Betriebe im Untersuchungsgebiet führt außerdem zu einer erhöhten Verfügbarkeit anderer Grünlandflächen mit höheren Futtererträgen (PILLE 2002).

Die Vergütung des Arbeitseinsatzes der Rechtler entwickelt sich erst allmählich, da noch vor wenigen Jahren die Höhe der Fördergelder wesentlich niedriger lag. Die Bewirtschaftungskosten wurden überwiegend über das ‚Weidegeld‘, die Beiträge der Weidebesicker, finanziert. Erst seit Einführung der Grünlandprämie und dem Anstieg der Ausgleichszulage vor wenigen Jahren sind die Einnahmen soweit gestiegen, dass eine Bezahlung überhaupt in Frage kommt. Gerade für neu zu etablierende Weidgemeinschaften bedarf es angemessener finanzieller und organisatorischer Regelungen, da dort die in den Untersuchungsgebieten noch zu beobachtende tradi-

tionelle Verbundenheit mit einer Weidegemeinschaft so nicht gegeben ist.

Bei der von HOFMANN durchgeführten, noch nicht im Detail ausgewerteten Befragung zeigt sich, dass die Nachfrage der Rechtler nach Weideplätzen auf den Gemeinschaftsweiden derzeit überwiegend größer ist als deren Kapazität. Außerdem spielt die gemeinschaftliche Arbeit für die heute oft überwiegend allein arbeitenden Landwirte eine besondere Rolle. Gleichzeitig wird jedoch auch häufig betont, dass lieber auf eigene Verantwortung gearbeitet wird, ohne die Regeln der Gemeinschaft. Der ‚soziale Faktor‘ darf somit bei der Beurteilung der Etablierungsmöglichkeit von Gemeinschaftsweiden nicht außer acht gelassen werden.

Die lange Nutzungstradition hat zur Folge, dass die gemeinschaftliche Bewirtschaftung von den beteiligten Landwirten als relativ selbstverständlich angesehen wird. Durch das Forschungsprojekt ist im Untersuchungsgebiet eine intensive Diskussion über die Bedeutung der Gemeinschaftsweiden angestoßen worden, die insbesondere durch die Veranstaltungen vor Ort (vgl. Projekt-Homepage) deutlich intensiviert wurde. Ein konkretes Beispiel des gewachsenen Interesses stellt die Mühlberger Viehweide dar, deren Bewirtschaftung durch Aufgabe des letzten Rechtlers Ende 2001 zunächst offen war. Hier führten Gespräche im März 2001 zwischen der Gemeinde Schwangau, der Alpengenossenschaft Schwangau und der zuständigen Naturschutzbehörde zu einer Sicherstellung der Bewirtschaftung. Eine für die Landwirte vor Ort bislang noch selbstverständliche, weil immer schon vorhandene Nutzungsform wird damit zunehmend auch von ihnen selbst im positiven Sinne hinterfragt und diskutiert.

Auch überregional ist ein gewachsenes Interesse bezüglich neuer Organisationsformen in Anlehnung an das Modell der Allmende-Gemeinschaften, insbesondere im Rahmen der Diskussion um großflächige Weidesysteme, zu beobachten (vgl. z.B. RIECKEN et al. 2001; Beiträge in diesem Tagungsband). Der Vergleich der Ergebnisse im Projektgebiet mit Erfahrungen bei der Neueinrichtung von Gemeinschaftsweiden, wie sie z.B. durch das Kieler Eidertal-Projekt gesammelt werden, ist dabei für die Interpretation sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen von großer Bedeutung.

Literatur

ANL (Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege) (2000): Bukolien – Weidelandschaft als Natur- und Kulturerbe.- Laufener Seminarbeiträge 4/00: 216 S.

BRUDI, M. (1995): Vergleichende Untersuchungen über Auswirkungen der Bewirtschaftungsformen Beweidung und Mahd auf die Vegetation von Kalkflachmooren im Alpenvorland.- Diplomarbeit an der TU-München-Weihenstephan: 59 S.

DOLEK, M.; A. GEYER & W. KRAUS (1994): Die Bewirtschaftung der Moore im bayerischen Alpenvorland - Weide und Mahd im Vergleich.- Unveröff. Gutachten der Regierungen von Oberbayern und Schwaben: 60 S.

GERKEN, B. & M. GÖRNER (2001): Neue Modelle zu Maßnahmen der Landschaftsentwicklung mit großen Pflanzenfressern - Praktische Erfahrungen bei der Umsetzung. Jena/Höxter: Band 4, 492 S.

HOFMANN, C. (2000): Überblick zu Struktur, Organisation und Förderungen der Weidegemeinschaften und Betriebe.

http://www.ilpoe.uni-stuttgart.de/projekte/allmende/Publikas/pd_2000_hofmann.htm

KALIES, M. (2001): GIS-gestützte Analyse zur Einrichtung von großflächigen extensiven Weidesystemen in Deutschland am Beispiel der Allmendweiden: Natur- und landschaftspflegerisches Potential. - Diplomarbeit am Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Uni Stuttgart: 89 Seiten.

KERSTING, G. (1991): Allmendweiden im Südschwarzwald – eine vergleichende Vegetationskartierung nach 30 Jahren.- Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg: 117 S.

KRETTINGER, B.; F. LUDWIG, D. SPEER, G. AUFMKOLK & S. ZIESEL (2001): Zukunft der Mittelgebirgslandschaft: Szenarien zur Entwicklung des Ländlichen Raums am Beispiel der Fränkischen Alb.- Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg: 128 S.

KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT e.V. (KTBL) (Hrsg.) (2002): Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003. Datensammlung 18. Auflage. Darmstadt.

LUICK, R. & R. BÖKER (1999): Weiden in Süddeutschland.- Geographische Rundschau 51 (5): 236-240.

PILLE, A. (2002): Integration von Naturschutzflächen in landwirtschaftliche Betriebe am Beispiel der oberbayerischen Allmendweidesysteme. Diplomarbeit am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Uni Hohenheim: 102 Seiten.

RADLMAIR, S. (2000): Geschichte der Weidenutzung von Mooren im Bayerischen Alpenvorland.- in: Bukolien – Weidelandschaft als Natur- und Kulturerbe. Laufener Seminarbeiträge 4/00: 33-43.

REDECKER, B.; P. FINCK, W. HÄRDITTE, U. RIECKEN & E. SCHRÖDER (2002): Pasture Landscapes and Nature Conservation. Berlin/Heidelberg/New York: 435 S.

RIECKEN, U.; P. FINCK & E. SCHRÖDER (2001): Tagungsbericht zum Workshop „Großflächige halboffene Weidesysteme als Alternative zu traditionellen Formen der Landschaftspflege“.- Natur und Landschaft 76: 125-130.

SCHENK, W. (2001): Kulturlandschaft in Zeiten verschärfter Nutzungskonkurrenz: Genese, Akteure, Szenarien.- in: Die Zukunft der Kulturlandschaft zwischen Verlust, Bewahrung und Gestaltung. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 215: 30-44.

SCHOLLE, D.; C. HOFMANN, G. KAULE, D. LEDERBOGEN, G. ROSENTHAL, U. THUMM & J. TRAUTNER (2002): Co-operative grazing systems („Allmende“): An alternative concept for the management of endangered open and semi-open landscapes.- in: Redecker, B.; P. Finck, W.

Härdtle, U. Riecken & E. Schröder: Pasture Landscapes and Nature Conservation. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg: 435 S.

SUCCOW, M. (2001):

Zur Zukunft der mitteleuropäischen Kulturlandschaft.- Petermanns Geographische Mitteilungen 145: 50-53.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Dagmar Scholle
Institut für Landschaftsplanung und Ökologie
Universität Stuttgart
Keplerstr. 11
D-70174 Stuttgart
e-mail: ds@ilpoe.uni-stuttgart.de

Raimund RODEWALD*

Gliederung

1. Staat kontra Privateigentümer? – Das Dilemma der Landschaft
2. Gibt es Eigentumsrechte für Landschaft?
3. Allmenden und weitere common property rights als Schlüssel für die nachhaltige Landschaftsentwicklung – ein neues Forschungsfeld

1. Staat kontra Privateigentümer? – Das Dilemma der Landschaft

Wir schreiben das Jahr 2002 im März/April in einem kleinen Ort, namens Wolfhalden im Kanton Appenzell Ausserrhoden nahe des Bodensees. Seit September wurde bekannt, dass der Formel-1-Rennfahrer Michael Schumacher und seine Familie sich in Wolfhalden ansiedeln möchte (er wohnt heute am Genfersee), damit seine Kinder in deutscher Sprache eingeschult werden können. Wolfhalden liegt weit oberhalb des Bodensees auf der Schweizer Seite (aus steuerlichen Gründen kommt für die Familie M.S. Deutschland nicht in Frage) und in der Nähe des Flughafens Altenrhein, was für M.S. äußerst günstig ist. Ausgesucht hat sich der Vertreter der Familie M.S. nicht etwa eine Bauzone, sondern den wohl prächtigsten Aussichtspunkt oberhalb des Bodenseebeckens weit und breit, den „Guggenbühl“. Dieses heute beliebte Naherholungsziel ist gleichzeitig eine sehr reizvolle Landschaftskammer, mit kleinen bestockten Hügelchen, Waldungen und einem Weiher. Zurecht hatte die Gemeinde Wolfhalden (zusammen mit der Nachbargemeinde Heiden) den Guggenbühl unter Schutz gestellt.

In einem lukrativen Vorvertrag wurden sich die Familie M.S. und die private Grundeigentümerin schnell einig. Rund 17 Hektaren sollen in Besitz genommen werden. geplant ist der Abbruch eines bestehenden Hauses und der Neubau einer 1100 m²-Nutzfläche beinhaltenden stattlichen Villa, dazu kommt eine Reithalle von 70 x 30 m Ausmaß. Zentrale Teile des Anwesens werden eingezäunt und der heutige Wanderweg verlegt. Da das Bauvorhaben die heutigen rechtlichen Bestimmungen für das Bauen außerhalb der Bauzonen bei weitem sprengt, wurde eine inselartige Bauzone geschaffen. Gegen dieses Vorhaben wehrten sich die Stiftung Landschaftsschutz Schweiz und weitere Umweltverbände mit der Begründung, das Raumplanungsrecht des Bundes verhindere punktuelle Kleinbauzonen in der offenen Landschaft, da dies die Zersiedelung fördert und ein schlimmes Präjudiz für die Durchsetzung des Gebotes der Trennung von Baugebiet und Nichtbaugebiet

darstellt. Selbst das Bundesamt für Raumentwicklung schrieb dem Kanton, dass eine solche Einzonung schlichtweg bundesrechtswidrig wäre.

In der Folge kam es zu teilweise bösartigen Angriffen auf meine Person und selbst das Bundesamt wurde attackiert (die kantonale Wirtschaftsförderung griff die Umweltverbände und den Bund an, sie spielten mit dem Feuer und was rechtens sei, entscheide die Gemeinde und basta). In der Tat ist die Mehrheit der Gemeindebewohner/innen für das Ansiedlungsvorhaben, da damit die Steuern gesenkt werden könnten. Die Familie M.S. setzt Druck auf, da ihre beiden Kinder bald eingeschult werden müssten. Angeheizt wird das Klima durch fanatische Leserbriefschreiber und Demonstrationen von Schumi-Fans.

Dieses Beispiel zeigt das heutige Dilemma der Landschaft in Bezug auf unser Thema der Eigentumsrechte in krasser Weise auf. Wir haben einen Privateigentümer, der sein Land mit maximalen Gewinn verkauft. Der gutbetuchte Neubesitzer will bauen. Die politischen Behörden lassen sich aufgrund der erwarteten Steuereinnahmen einspannen und streichen den Schutzgebiets-Status und schaffen eine Vorlage, die in keiner Art und Weise dem übergeordneten Bundesgesetz über die Raumplanung entspricht. Selbst die Meinung des zuständigen Bundesamtes wird ignoriert, mit dem Hinweis, es sei Sache der Gemeinde und damit der Gemeindebürger. Diese letztlich entscheiden über die Frage „Landschaftsschutz, der kein Geld abwirft, versus persönlicher Gewinn durch Steuervergünstigung“.

2. Gibt es Eigentumsrechte für Landschaft?

„Herrschaften gewinn ich, Eigentum.“ Mit diesen Worten Fausts an Mephisto wird gezeigt, dass Herrschaft eine eigentliche Qualifikation von Eigentum darstellt. Es geht also um ein Herrschaftsrecht, ein Dominium, wie dies auch im römischen Recht rezipiert wurde und in den sogenannten Code Napoléon und damit in das bürgerliche Recht eingeführt wurde. Gemäß dem römischen Eigentumsbegriff war aber das Dominium ein Recht des Gebrauchs (res utendi), aber auch Verbrauchens (res abutendi).

Im schweiz. Zivilgesetzbuch von 1907 gibt es eigentlich nur eine Eigentumsdefinition, nämlich diejenige des Privateigentums:

Art. 641 ZGB:

Wer Eigentümer einer Sache ist, kann in den Schranken der Rechtsordnung über sie nach seinem Belieben verfügen.

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a.d. Salzach

Art. 664 ZGB:

Die herrenlosen und die öffentlichen Sachen stehen unter der Hoheit des Staates, in dessen Gebiet sie sich befinden.

An den öffentlichen Gewässern sowie an dem der Kultur nicht fähigen Lande, wie Felsen und Schutthalden, Firnen und Gletschern, und den daraus entspringenden Quellen besteht unter Vorbehalt anderweitigen Nachweises kein Privateigentum.

Dies untermalt die seit Beginn des 20. Jahrhunderts stark betonte Position des Privateigentums, während die kollektiven Eigentumsformen, z. B. die Allmendgenossenschaften, wenn überhaupt, nur im kantonalen Recht geregelt werden.

Gibt es nun aber ein Eigentumsrecht für Landschaft?

– Im heutigen Sinne nein. Die Landschaft ist zwar ein öffentliches Gut und ihre Erhaltung von öffentlichem Interesse. Das Eigentum an der Landschaft verteilt sich aber auf primär private und staatliche Grundeigentümer. Nur noch in wenigen Bereichen sind kollektive Eigentumsformen vorhanden, z. B. im Wald und für die Alpbewirtschaftung. Diese Situation hat sich im Laufe des 20. Jahrhunderts für die Landschaft als fatal herausgestellt.

Es kann festgestellt werden, dass abgesehen von punktuellen Erfolgen der „klassische“ staatliche wie private Natur- und Landschaftsschutz mit seinem Versuch einer präventiv wirksamen Steuerung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung im Hinblick auf Ressourcenschutz und -schonung weitgehend gescheitert ist. Dieses Scheitern hat sich besonders in den 90er Jahren vor dem Hintergrund einer globalisierten, neoliberalen Wirtschaftsweise, der Deregulierung, der zunehmenden Entfernung der Alltags- und Arbeitswelt von landschaftsbezogenen Tätigkeiten und einer gesellschaftlichen Wertauflösung im Sinne der postmodernen Beliebigkeit gezeigt. Es herrscht heute vielerorts die Meinung vor, die freie Marktwirtschaft mit ihrer hohen Dynamik und Flexibilität erfordere auch eine schnellere Bereitstellung von nutzbaren Ressourcen. Boden und Landschaft seien daher wie andere Güter dem freien Markt zu überlassen, Planung sei nicht nötig, denn die Nachfrage kontrolliere das Geschehen hinreichend. Derartige Argumentationen sind insbesondere im Tourismus (Bsp. Golfplätze, Freizeitzentren) und in der Landwirtschaft (Hors-Sol-Anlagen) immer wieder zu hören. Dieses Denken kann für die Landschaft zu fatalen Folgen führen, denn die partikulären wirtschaftlichen, auf kurzfristigen Gewinn angelegten Begehrlichkeiten sind bedeutend größer als das vorhandene, begrenzte, im öffentlichen Interesse liegende Gut Landschaft.

Unser Umgang mit natürlichen Ressourcen wird stark durch den institutionellen Rahmen der Nutzung einer Ressource bestimmt. Darin spielen insbesondere Eigentumsrechte eine wichtige Rolle, da diese die

Nutzer mit der Ressource verbinden. HANNA et al. (1996) gehen davon aus, dass ohne Lösung der Eigentumsproblematik keine Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung erreicht werden kann. Eigentumsrechte sind jedoch nur ein Teil des institutionellen Regimes, welches den Umgang mit natürlichen Ressourcen bestimmt. Dieses umfasst nicht nur die Verteilung der Rechte, sondern auch die Art und den Inhalt der Regeln, die beteiligten Akteure und institutionellen Strukturen, die Verfahren und Maßnahmen öffentlicher Schutz- und Nutzungspolitiken. Die umweltpolitische Forschung geht zunehmend davon aus, dass die fortschreitende Degradation der Landschaft das Ergebnis ungeeigneter institutioneller Regime zum Management und zur Kontrolle der Landschaft darstellen (BISANG et al. 2000, KISSLING-NÄF et al. 2000, KNOEPFEL et al. 2000).

Private und öffentliche Interessen

Gemäß Bundesverfassung sind Einschränkungen von Grundrechten des Individuums nur dann gerechtfertigt, wenn ein öffentliches Interesse oder eine Beeinträchtigung von Grundrechten Dritter vorliegt (Art. 36 Bundesverfassung). Mit der zunehmenden Ökonomisierung, der Privatisierung öffentlicher Aufgaben und der Deregulierung mehren sich die Schwierigkeiten, öffentliche von privaten Interessen abzugrenzen. Insbesondere findet sich in dem Verfassungsartikel keine nähere Umschreibung dessen, was als hinreichendes öffentliches Interesse gelten kann. Im Kommentar zum Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) heißt es hierzu: „Die Voraussetzung des öffentlichen Interesses ist wenig tauglich zur Eingrenzung des Kreises zulässiger Eigentumsbeschränkungen. In der Literatur wird dafür plädiert, nur Zwecke, die in der Verfassung verankert sind, als öffentliche Interessen (...) anzuerkennen“ (RUCH 1999). Aufgrund des neuen Nachhaltigkeits-Artikels in der Bundesverfassung (Art. 73) sollen Bund und Kantone ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits anstreben. Es ist zu erwarten, dass das Nachhaltigkeitsgebot künftig die Interessenabwägung zwischen privaten und öffentlichen Interessen beeinflussen wird.

Bedeutung von Eigentumsrechten für die Ressourcennutzung

Schon lange sind sich Ökonomen im klaren darüber, dass die Abwesenheit wohldefinierter, exklusiver Eigentumsrechte an Ressourcen zu ihrer Übernutzung und Degradation führen kann (LENHARD & ROWE 2000).

Der Sinn der Kontrolle von natürlichen Ressourcen mittels Eigentumsrechten liegt darin, dass solche Rechte mit Instrumenten gekoppelt sind, die einen Anreiz für einen bestimmten Umgang mit der Ressource darstellen: Einerseits ist in allen Eigentumsregimen festgelegt, welchen Akteuren die Eigen-

tumsrechte zugeteilt werden. Sind diese bestimmt, so können die Eigentümer einen Preis für die Nutzung der Ressource durch Nicht-Eigentümer erheben. Mit der Definition und Zuteilung der Eigentumsrechte kann auch festgelegt werden, dass beispielsweise derjenige, der die Ressource übernutzt und zerstört, die andere Partei zu entschädigen hat (Verursacherprinzip). Solche Regeln können Entscheidungen über den Umgang mit Ressourcen stark beeinflussen. Der Preis der Entschädigung stellt somit einen Anreiz dar, zur Schonung der Ressource beizutragen, oder anders gesagt, negative externe Effekte zu internalisieren.

Weiterhin legen Eigentumsregime fest, welche Kombination an Rechten aus dem Bündel von Zugangs-, Nutzungs-, Management-, Ausschluss- und Transferrechten sowie Pflichten zur Aufrechterhaltung der Ressource die jeweiligen Akteure innehaben. Dies beeinflusst das Ausmaß der Kontrolle und die Art der Entscheidung, die Eigentümer über die Ressource treffen. Manche Theoretiker sehen in der Kombination der Entscheidungs-, Kontroll- und Nutzungsrechte am Endertrag – also im vollen Privateigentum – überhaupt erst die Voraussetzung, dass sich Markt und Preise bilden können, die einen Anreiz zum schonungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen darstellen und den Tausch von Eigentumsrechten oder die Kompensation von Nutzenverlusten erst ermöglichen.

Die neuere Institutionentheorie zeigt jedoch, dass nicht ein bestimmtes Eigentumsregime per se zur Schonung und ein anderes per se zur Übernutzung führt (BROMLEY 1991, KNOEPFEL et al. 2001). Vielmehr birgt die Abwesenheit wohldefinierter Eigentumsrechte- und -pflichten die Gefahr der Übernutzung und der negativen externen Effekte in sich. Unvollständige Eigentumsrechte treten in allen Eigentumsregimen (Privateigentum, Staatseigentum, Gemeinschaftseigentum und natürlich das „open-access“ Regime) immer dann auf, wenn Eigentumsrechte fehlen, oder wenn existierende Nutzungsrechte an einer Ressource oder an Gütern und Dienstleistungen nicht gesichert sind. Öffentliche Güter werden von OSTROM (1990) dann als „Common Pool Güter“ oder Gemeinschaftsgüter bezeichnet, wenn die Nutzungsansprüche höher sind als die Erntemengen und ein Ausschluss bestimmter Nutzergruppen nicht möglich ist. Ostrom weist nach, dass sich gerade für diese Nutzungssituationen Common Property Regime oder Allmende-Regime als zweckmäßigste Eigentumsregime erwiesen haben. Das entscheidende dabei ist nicht die Unterstellung aller externen Effekte einer Ressource unter einen Preismechanismus, sondern das gemeinsame Aushandeln eines Systems von Regeln, Rechten und Pflichten in einer definierten Gruppe von Ressourcennutzern. Diese Strategie sorgt entgegen der ursprünglichen Annahme der traditionellen Ressourcen-Ökonomie für eine vollständige Kontrolle der Ressource hin-

sichtlich Art, Dauer und Intensität der Nutzung. Binswanger (1998) bezeichnet das Allmende-Regime als „interessanteste Institutionalisierung des Patrimonialgedankens“ (unter Patrimonium versteht er das vom Vater geerbte und wieder weiter vererbte Eigentum, das wohl gebraucht, aber nicht verbraucht werden darf). Mit diesem Allmende-Recht wird, laut BINSWANGER, gerade jene Gefahr verhindert, die man in der ökonomischen Literatur die „Tragedy of the Commons“ nennt (HARDIN 1968). Diese „Tragik“ leitet sich von der Vorstellung ab, dass die Allmende – also die Weide? ein rechtsfreier Raum sei, in dem jeder seine Kühe und Schafe ohne Einschränkung grasen lassen könne. Jeder treibt daher so viele Tiere auf die Weide, als ihm möglich ist. Niemand zieht aus der drohenden Ressourcenübernutzung die Konsequenz, weniger Kühe und Schafe auf die Weiden zu treiben. Denn er weiß, dass, wenn er es nicht tut, der Nachbar dafür umso mehr Tiere auf die Weiden schicken würde. Also fahren alle mit der Übernutzung weiter.

Genau diese Entwicklung wird nun aber durch das reale Recht der Allmende verhindert. Es werden Alpgenossenschaften gebildet, die nur eine beschränkte Nutzung erlauben, und zusätzlich auch zur Pflege der Allmende verpflichtet. Die Anteilsrechte der Alpgenossenschaftler werden in sogenannte „Stösse“ aufgeteilt. Die Definition und Zuteilung der Stösse (d.h. Zurechnung von Stößen zu Kühen) erfolgt über den gemeinschaftlichen Beschluss der Genossenschaftler. Auf diesen Beschluss wirken sich auch öffentliche Politiken (beispielsweise die Sömmerungsbeitragsverordnung, das Natur- und Heimatschutzgesetz des Bundes) ein. Das Miteigentum an der Alp bringt, ergänzend zum Nutzungsrecht, auch die Pflicht zur Pflege (Wegebau, Beseitigung von Umweltschäden, Meliorationen usw.). Man kann also im Idealfall von einem institutionell gesicherten Schutz vor Übernutzung sprechen, der unter anderem aus der historisch bedingten Sorge um den Bewirtschaftungsraum entstanden ist (ARNOLD 1987). Dieses war für das Überleben im Alpenraum zumindest früher entscheidend.

3. Allmenden und weitere common property rights als Schlüssel für die nachhaltige Landschaftsentwicklung – ein neues Forschungsfeld

Im Rahmen des jüngst lancierten nationalen Forschungsprogrammes „Landschaften und Lebensräume der Alpen“ lautete eine zentrale Forschungsfrage, wie die kollektive Ebene der Gestaltung der Landschaft im Rahmen von Institutionen mit öffentlichem Charakter aussehen könnte.

In diesem Rahmen wurde folgendes Forschungsprojekt bewilligt:

Pflege der alpinen Kulturlandschaft mittels institutioneller Ressourcenregime auf der Basis von Ge-

meinwerken, Allmendregeln und anderer kollektiver Zusammenarbeitsformen.

[Raimund Rodewald 1, Peter Knoepfel 2, Willi Zimmermann 3, Peter Bolliger 4, Martin Arnold 5, Jean-David Gerber 2

1 Stiftung Landschaftsschutz Schweiz/idheap Lausanne, 2 idheap Lausanne, 3 FOWI-ETH Zürich, 4 Hochschule Rapperswil, 5 FOWI-ETH Zürich/Ried-Brig VS]

Ziel und Leitfrage dieser Forschungsarbeit

Historische Kulturlandschaften wie die Terrassenlandschaften im Unterengadin, Tessin oder Wallis, oder alpine Kulturlandschaften mit ihren alten Bewässerungs- und Erschließungseinrichtungen sind heute ökonomisch kaum mehr bewirtschaftbar. Mit der Einführung des landwirtschaftlichen Direktzahlungssystems ab 1992 werden zumindest einige dieser landschaftserhaltenden Tätigkeiten abgegolten. Diese Subventionen sind allerdings eng an einen landwirtschaftlichen Betrieb, das heißt an die Berufsgruppe der Bauern gebunden, der entweder Landeigentümer oder dann Pächter ist. Die Unterhaltsarbeiten (beispielsweise Ausbesserungen an den Bewässerungssystemen) liegen wegen der Aufgabe zahlreicher Allmendsysteme und Gemeinwerke seit den 60er Jahren heute weitgehend in den Händen des Eigentümers oder Nutzers. Nach schweren Unwettern mit Erdbeben ist dieser aber kaum mehr in der Lage, die zusammengefallenen Terrassen wieder im traditionellen Stil als Trockenmauer zu errichten oder die Wege wieder auszubessern. Die Folgen sind Betonmauern, asphaltierte Wege oder „meliorierte“, maschinell und bequem bewirtschaftbare Landschaften, um Unterhaltskosten und Arbeitseinsatz zu reduzieren. Diese Landschaftszerstörungen werden teilweise sogar von der öffentlichen Hand subventioniert (RODEWALD & NEFF 2001). Markant zeigen sich die Probleme, wer und mit welchen Mitteln die Landschaftspflege durchführen soll, gerade auch am erwähnten Beispiel der Terrassenlandschaften. Im Unterengadin wie auch im Maggial sind erste Ansätze für institutionelle Lösungen in der Umsetzung sichtbar (geleitet unter anderem von der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz). Die Resultate wurden allerdings noch nicht ausgewertet. Interessant sind auch die Beispiele für Terrassen-Patenschaften in der Cinque Terre, die auswärtigen Nicht-Landwirten die Möglichkeit einer Land-Patenschaft (eine Form eines „Meta-Eigentums“, RODEWALD 1999) gewähren, sofern sie die schonende Bewirtschaftung unter Verzicht auf Erschließungswegebau, Betonmauerbau und Intensivierung aufrechterhalten. Im weiteren wurde in der politischen Debatte zum neuen Bundesraumplanungsgesetz (RPG) die Forderung nach einer Bewirtschaftungspflicht für Personen, die landwirtschaftliche Gebäude in der Landwirtschaftszone zu Ferienzwecken umbauen wollen, laut. Ein solcher Vorschlag wurde jüngst in einem Entscheid für die „Rustici“-Problematik im Tessin vom Bundesrat aufgegriffen. Schließlich wurde im Rahmen des Projektes des Bu-

wal „Landschaft 2020“ im Zusammenhang mit der Erarbeitung neuer politischer Instrumente im Bereich Natur und Landschaft (INFRAS 2001) auch die Forderung nach neuen institutionellen Lösungen für die Landbewirtschaftung und Landschaftspflege aufgestellt. Auch die Landschaftsentwicklungskonzepte und die Konzept für regionale Naturparks beinhalten Aspekte von institutionellen Regimen für die Landschaft, in denen eine partizipative Konzepterarbeitung und -umsetzung gefordert werden.

Die Leitfragen des Forschungsprojektes lauten wie folgt:

- Wie beeinflusst das institutionelle Regime der Ressource Landschaft (Eigentumsregeln, öffentliche Schutz- und Nutzungspolitiken) deren Qualität?
- Welchen Beitrag können neue oder wieder belebte alte kollektive, institutionelle Eigentumsformen (Bsp. Allmend) für die nachhaltige Landschaftsentwicklung liefern?
- Wie würde das ideale Modell für ein institutionelles Ressourcenregime für die Landschaft, insbesondere für die heute bedrohten Kulturlandschaften (Bsp. Terrassenlandschaften) aussehen?

Methodisches Vorgehen

Es werden drei Fallgebiete einem Landschaftsbewertungsverfahren unterzogen. Mit diesem Screening wird einerseits der Grad der nachhaltigen Landschaftsnutzung (ein entsprechendes regionalisiertes Kriterien/Indikatoren-System wird aufgebaut), andererseits das Ressourcenregime (Eigentumsverhältnisse und öffentliche Politiken) erfasst. Wir gehen davon aus, dass mit rund 12 Screening-Kriterien und je 4 Indikatorebenen die Fallgebiete hinreichend beschrieben werden können (KNOEPFEL et al. 2001). Dieses Screening-Verfahren (zur Methode siehe auch BISANG et al. 2000) umfasst 3 Zeitpunkte (vor 1980/1990, die heutige Situation und der fiktive Zustand im Jahr 2020).

Aus der Fallanalyse lässt sich die Hypothese einer kausalen Beziehung von veränderten Regimekomponenten und vermuteten Veränderungen der Landschaftsqualität prüfen. Es sollen neben den direkt auf die Regimeänderung einwirkenden Variablen auch weitere exogene und endogene Einflussvariablen geprüft werden, um keine verzerrenden Monokausalitäten zu erzeugen.

Nach Abschluss dieses Screenings und der Hypothesenprüfung wird für jedes Fallgebiet ein Soll-Zustand der nachhaltigen Landschaftsentwicklung skizziert und daraus dasjenige institutionelle Landschaftsregime als ideales Modell abgeleitet, welches diesen Soll-Zustand entweder direkt in notwendiger oder hinreichender Art positiv unterstützen würde.

Erwartete Resultate

Mit der vorliegenden Arbeit wird erstmals untersucht, welcher konkreter Zusammenhang zwischen

den institutionellen Regimen der Ressource Landschaft und der Landschaftsgestaltung unter Berücksichtigung der geschichtlichen und geographischen Besonderheiten besteht. Konkret soll auch gezeigt werden, ob sich die heute von Nutzungsaufgabe, -intensivierung oder Zerstörung bedrohten Terrassenlandschaften durch die Einrichtung neuer allmendartiger Regime besser erhalten ließen. Veränderungen der eigentumsrechtlichen Regeln zur Landschaft werden kaum ausschließlich in Richtung eines Allmende-Regimes gehen können. Es werden vielmehr neue Mischformen zu realisieren sein, die bestenfalls Elemente von Allmende-Regimen aufnehmen können.

Ein philosophischer Aspekt zum Schluss

Die Orientierung an qualitativen Wirkungen der nachhaltigen Raumentwicklung auf Ökonomie, Mensch und Natur in gleichem Maße, an Risikovorsorge und Reproduktion, inter- und intragenerationaler Gerechtigkeit und freiwilliger Nutzungsbeschränkung der Teilhaber an dem Kollektivgut Landschaft setzt eine Veränderung der Wertebasis der Gesellschaft voraus. Es ist zu vermuten, dass Allmenden früher tatsächlich mit Werten und Normen der Verantwortung für den Nächsten, für kommende Generationen und für die Umwelt einhergingen. Kollektive Strukturen, wie sie Common Property Regime ausbilden, stellen den sozialen Kontext dar, in dem durch gemeinsames Lernen ein neuer Wertekonsens der umweltbezogenen und sozialen Verantwortung und tragfähige menschliche Beziehungen entwickelt werden können. Diese sozialen Implikationen wie Solidarität, Kooperation und Mitmenschlichkeit sind entscheidend für das gesellschaftliche Zusammenleben, für nachhaltiges Wirtschaften und für den nachhaltigen Umgang mit der Natur. Auf der Basis dieser Werte lernen Individuen neue Handlungsziele zu setzen, Kosten und Nutzen von Umweltmaßnahmen neu einzuschätzen und gemeinsam nach neuen Lösungen zu suchen. Dadurch lassen sich neue Konzepte sozialer Beziehungen etablieren, in denen Eigeninteresse und soziale Orientierung in einer für Mensch und Umwelt verträglichen Weise miteinander verbunden sind. Institutionalisierte Realisierungen von Landschaftspflegearbeiten für die Allgemeinheit bestehen heute erst in Ansätzen. Dennoch würden sich Viele danach sehnen, als Ausgleich zur urbanen Lebensweise solche bodenverbundenen Arbeiten ausführen zu können. Diese gemeinschaftsorientierten, sinn- und lustvollen Aufgaben sollten nicht nur Bestandteil des zweiten Arbeitsmarktes bleiben, sondern könnten auch in den ersten eindringen, wenn die Wirtschaft durch Arbeitszeitbeschränkung Zeit für Gemeinschaftsaufgaben bereitstellen würde. Unsere Aus- und Weiterbildung müsste sich dann konsequenterweise auf neue, im wahrsten Sinne „handfestere“, kreativere Bereiche ausrichten. Wenn dies auch vorerst Vision bleibt, so stellt sich mit der zunehmenden Deagrarisierung unserer Gesellschaft doch verschärft

die Frage, wer, wie und mit welchen Rechten zukünftig „aktive Raumnutzungen“ vornehmen soll, ohne die letztlich eine funktionsfähige Kulturlandschaft als wichtige Lebensgrundlage unseres Seins weder erhalten, noch gepflegt, noch in nachhaltiger Weise weiterentwickelt werden kann.

Literatur

- ARNOLD, M. (1987): Die privatrechtlichen Allmendgenossenschaften und ähnlichen Körperschaften. Freiburg.
- BINSWANGER, H. C. (1998): Dominium und Patrimonium – Eigentumsrechte und -pflichten unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit; in: M. Held, H.G. Nutzinger (Eds.): Eigentumsrechte verpflichten, Individuum, Gesellschaft und die Institution Eigentum, Frankfurt/Main, 126-142.
- BISANG K.; S. NAHRATH & A. THORENS (2000): Screening historique des régimes institutionnels de la ressource paysage (1870-2000); working paper idheap, Lausanne.
- BROMLEY, D. W. (1991): Environment and Economy. Property Rights and Public Policy. Blackwell Oxford UK, Cambridge USA.
- ERNST, A. M.; R. EISENTRAUT, A. BENDER, W. KÄGI, E. MOHR & S. SEITZ (1998): Stabilisierung der Kooperation im Allmende-Dilemma durch institutionelle und kulturelle Rahmenbedingungen, Gaia 7/4, 271-278
- HANNA, S. S.; C. FOLKE & K.-G. MÄLER (1996): Rights to Nature. Ecological, Economic, Cultural and Political Principles of Institutions for the Environment. Beijer International Institute of Ecological Economics, Roy. Swe. Acad. Sci., Stockholm, Washington D.C.
- HARDIN, G. (1968): The Tragedy of the Commons, Science 162: 1243-48.
- INFRAS (2001): Neue politische Instrumente im Bereich Natur und Landschaft, Grundlagenbericht, Landschaft 2020, Buwal (nicht publiziert).
- KISSLING-NÄF, J.; F. VARONE, M. GIGER, A. KLÄY & C. MAUCH (1999): Institutionelle Mechanismen und ihre Bedeutung für ein nachhaltiges Ressourcen-Management. Gaia 8/8, 146-149.
- KNOEPFEL, P.; I. KISSLING-NÄF, F. VARONE, K. BISANG, C. MAUCH, S. NAHRATH, E. REYNARD & A. THORENS (2001): Comparative analysis of the formation and the outcomes of the institutional resource regimes in Switzerland; idheap, Lausanne.
- KUBON-GILKE, G. (1998): Eigentumsrechte als soziale Regeln – Zum Verpflichtungscharakter von Eigentumsrechten; in: Held, M. & H.G. Nutzinger (Eds.): Eigentumsrechte verpflichten, 241-258.
- LENHARD, V. (1999): Allmende Landschaft. Theoretische Grundlagen zur Bedeutung des Eigentums und des kollektiven Handelns beim Management von Landschaft, Universität Zürich.
- LENHARD, V. C. & R. RODEWALD (2000): Die Allmende als Chance – nachhaltige Landschaftsentwicklung mit Hilfe von institutionellen Ressourcenregimen, Gaia, 9/1, 50-57
- OSTROM, E. (1990): Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge USA.

RODEWALD, R. (1999):

Sehnsucht Landschaft – Landschaftsgestaltung unter ästhetischem Gesichtspunkt, Zürich

RODEWALD, R. & C. NEFF (2001):

Bundessubventionen – landschaftszerstörend oder landschaftserhaltend? Praxisanalyse und Handlungsprogramm, Fonds Landschaft Schweiz, Bern.

RUCH, A. (1999):

Verfassungsrecht; in: H. Aemisegger, A. Kuttler, P. Moor, A. Ruch (Eds.), Kommentar zum Bundesgesetz über die Raumplanung; Schulthess, Polygraphischer Verlag AG, Zürich, 3-37.

SCHERHORN, G. (1998):

Privates und Commons, Schonung der Umwelt als kollektive Aktion; in: M. Held, H.G. Nutzinger (Eds.): Eigentumsrechte verpflichten. Individuum, Gesellschaft und die Institution Eigentum. Frankfurt, 184-205.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Raimund Rodewald
Schweiz. Stiftung für Landschaftsschutz
Hirschgraben 11
CH-3011 Bern
e-mail: r.rodewald@sl-fp.ch

Die Kulturlandschaft als Allmende neuen Typs

Gerlind WEBER*

Begriffliche Abklärungen

Der Begriff der Allmende wird hier im Zusammenhang mit Kulturlandschaft nicht im streng juristischen bzw. volkswirtschaftlichen Sinn gebraucht, d.h. als ein im Besitz der Gemeinschaft liegendes Gut, das zur Nutzung allen Gemeinschaftsmitgliedern offen steht. Vielmehr soll hier die Kulturlandschaft in ihrer funktionellen Dimension, nämlich als komplexer Raum interpretiert werden, der zwar im überwiegendem Maße im Privateigentum steht, aber auf dem auch die Verpflichtung liegt, Lebensgrundlage der gegenwärtigen wie aller zukünftigen erdgebundenen Kreaturen zu sein. „Die Kulturlandschaft als Allmende neuen Typs“ heißt, dass auf der Kulturlandschaft der Anspruch lastet, auch auf ferne Sicht neben den ökonomischen, die sozialen und ökologischen Anforderungen als Lebensraum erfüllen zu müssen.

Die Kulturlandschaft setzt sich aus naturnahen wie naturfernen Elementen zusammen. Zu ersteren gehören etwa der Wald, die Landwirtschaftsflächen, die Gewässer, naturnahe Freizeitflächen, Wege. Zu letzteren zählen Bauten a. A., Straßen und andere technische Infrastrukturanlagen. Mit dem Anspruch an die Kulturlandschaft eine Allmende neuen Typs zu sein, verbindet sich das Ziel, den naturnahen Kulturlandschaftselementen einen größtmöglichen quantitativen wie qualitativen Schutz angedeihen zu lassen.

Das Zustandsbild

Die Kulturlandschaft ist heutzutage in vielerlei Hinsicht gefährdet:

- Verschwenderischer Verbrauch naturnaher Flächen durch Zersiedelung, Suburbanisierung und nachfrageorientierten Straßenbau
- Degradierung der land- und forstwirtschaftlichen Böden durch Nutzungsintensivierung und Umweltverschmutzung
- Polarisierung in der Entwicklung der offenen Kulturlandschaft: hier ausgeräumte intensivlandwirtschaftlich genutzte Regionen, dort aufgelassene Landwirtschaftsflächen und Verwaltung in regionalem Maßstab
- Vordringen des Menschen als Massenphänomen in ökologisch besonders sensible Kulturlandschaften
- Verlust der Biodiversität und des abwechslungsreichen Landschaftsbildes

- kaum mehr naturnahe Gewässerstrecken oder Feuchtgebiete
- Verlust der landschaftlichen Vielfalt und Schönheit durch Übernutzung der Produktionsfunktion der Kulturlandschaft sowie uniformierte Produktionsweisen
- immer härtere Nutzungskonflikte durch regionale anthropogene Überbeanspruchung
- etc.

Fazit: die Kulturlandschaft ist ein Spiegel vorherrschender Denkmuster. Sie ist eine Landschaft, in der die ökonomische Funktion die soziale und ökologische Funktion dominieren. D.h., die langfristig angelegten Allmendedimensionen der Kulturlandschaft sind durch kurzfristige ökonomische Eigennutzaspekte vielerorts stark eingeschränkt bzw. überhaupt nicht mehr gegeben. Die Kulturlandschaft widerspiegelt, dass auf Kosten nachfolgender Generationen gewirtschaftet wird.

Die Option für die Zukunft

Die Kulturlandschaft als Auswirkungsebene menschlichen Denkens und Tuns kann ihre Allmendefunktionen nur dann wieder stärken, wenn andere Wertemuster die großen und kleinen Entscheidungen menschlichen Daseins prägen werden, als dies gegenwärtig der Fall ist. So wäre Schritt für Schritt ein Paradigmenwechsel vorzunehmen, bei dem ökonomisches, ökologisches und soziales Handeln wieder in ein langfristiges Fließgleichgewicht kommen. Für dieses Ziel steht das Wertesystem der nachhaltigen Entwicklung.

Bezogen auf die Kulturlandschaftsentwicklung würde dieser Anspruch etwa folgende Teilaspekte beinhalten:

- konsequente Zersiedlungsabwehr
- Stopp der nachfrageorientierten Verkehrspolitik
- Aufbau einer regionalisierten Wirtschaft und Landwirtschaft
- Forcierung der ökologischen Landbewirtschaftung
- Propagierung des integrativen Tourismus
- Energieerzeugung durch erneuerbare Rohstoffe
- Propagieren des Bauens mit Holz
- Verdichtung des Siedlungsgeschehens nach innen
- Nutzungsverzicht, wo Überanspruchung droht

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

- Bewusstseinsbildung für einen natur- und sozialverträglichen Lebensstil
- etc.

Nur eine nach Nachhaltigkeit strebende Gesellschaft ist in der Lage, die Allmendefunktionen der Kulturlandschaft zu stärken. Damit dieses Ziel binnen einer Generation erreicht werden kann, ist zuallererst entsprechende Bewusstseinsbildung zu betreiben. Denn in einer demokratischen Gesellschaft ist es wichtig,

mittelfristig die Mehrheit für Ideen zu gewinnen. Auf dem Weg dorthin sind Multiplikatoren auszubilden und einschlägige Projekte zu realisieren.

Anschrift der Verfasserin:

O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gerlind Weber
Institut für Raumplanung u. Ländliche Neuordnung
Peter Jordan-Str. 82
A-1190 Wien
e-mail: weber@edv1.boku.ac.at

Auswirkungen unterschiedlicher Allmendekonzeptionen auf das Engagement im Umweltschutz – Beispiel Autoverkehr

Heidi ITTNER*

Einführung

Ein Blick in die Zeitung oder in das allabendliche Nachrichtenprogramm konfrontiert uns nahezu täglich mit dem alarmierenden Zustand unserer Umwelt. Verschmutzungen von Luft, Wasser und Boden beschränken sich längst nicht mehr auf überschaubare, geografisch begrenzte Areale. Stattdessen gehören Schlagwörter, wie globale Klimaerwärmung, fortschreitende weltweite Wasserverknappung, Boden-erosion, Verlust der Artenvielfalt oder „hausgemachte“ Naturkatastrophen inzwischen zum Standardvokabular in der nationalen und internationalen Umweltdebatte (vgl. z.B. SACHS 2002, UMWELTBUNDESAMT 2001, WBGU 2001).

Gerade die globalen Auswirkungen der menschlichen Umweltnutzung machen deutlich, dass die Umwelt mit ihren Komponenten Erde, Wasser und Luft als öffentliches Gemeingut gesehen wird, dessen Gebrauch in der Regel nicht reglementiert wird. Daraus erwachsen nicht nur stetig zunehmende ökologische Verunreinigungen und Ausbeutungen, sondern auch nationale und internationale Anspruchsforderungen auf Umweltnutzungen, die wiederum ökonomische und soziale Probleme und Konfliktherde mit sich bringen (z.B. internationale Klimapolitik, Auseinandersetzungen um Trinkwasser; vgl. z.B. UNEP 2001). Unser aller Umgang mit der gemeinsamen „Umwelt-Allmende“ steht daher seit Jahren zur Diskussion und wird wohl auch in den folgenden Jahrzehnten nicht von der internationalen Tagesordnung verschwinden.

Tragik der Allmende?

„Allmende“ (mhd. al(ge)meinde, almende) beschreibt gemeinschaftlich genutzte Umweltgüter, wobei das Recht zur Nutzung ursprünglich auf eine klar definierte Personengruppe beschränkt war. Bezog sich der Allmendebegriff früher auf das gemeinsame Weideland, so werden die Begriffe „Allmende“ bzw. „commons“ mittlerweile ebenso für globale, frei verfügbare Ressourcen im Sinne von „global commons“ verwendet (z.B. KALS, MONTADA, BECKER & ITTNER 1998, LINNEWEBER 1997).

Bereits 1968 warnte Hardin vor der „Tragödie der Allmende“, die in der aktuellen sozialwissenschaftlichen Umweltforschung auch als „Allmende-Klem-

me“ oder „ökologisch-soziales Dilemma“ bezeichnet wird (vgl. ERNST 1997, SPADA & OPWIS 1985): Demnach kommt es bei der Umweltnutzung zu Konflikten zwischen individuellen Interessen (z.B. kurzfristige Nutzenmaximierung) und langfristigen Interessen der Gesellschaft, welche die Allmende erhalten möchte. Bei einer nachhaltigen Schonung der Allmende werden die dadurch entstehenden Kosten (finanzielle Kosten, Zeit-, Bequemlichkeitseinbußen etc.) individualisiert, während der Nutzen in Form verbesserter Umweltqualitäten sozialisiert wird. Der Einzelne muss also die Kosten zum größten Teil alleine tragen, während der ökologische Gewinn in erster Linie der Gemeinschaft zugute kommt. Umweltschädigendes Handeln dagegen ist direkt und unmittelbar mit eigenem Nutzen verbunden, während die ökologischen Kosten, die zudem oft erst mit zeitlicher und geografischer Verschiebung spürbar werden, von allen getragen werden müssen.

Auf der Suche nach einer Erklärung, warum so viele Menschen – meist trotz besseren Wissens – alltäglich umweltschädigend handeln bzw. Umweltschäden als einen Nebeneffekt ihrer Handlungsentscheidungen in Kauf nehmen, bietet sich die Allmende-Klemme als schlüssiges Erklärungskonzept an: Nach einer rational kalkulierten Kosten-Nutzen-Abwägung erscheint aus der Sicht des Individuums allein umweltschädigendes Handeln als annehmbare Handlungsalternative. Denn unter den derzeit gegebenen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ist in der Regel nur mit umweltschädigendem Handeln ein direkter individueller Nutzen verbunden. Damit stünde die Erklärung menschlichen, allmendeschädigenden Handelns auch im Einklang mit den wesentlichen Annahmen der Rational-Choice Theorie (vgl. ERNST 1997, FRANZEN 1997, KALS 1996, 1999, KALS et al. 1998).

Dennoch handeln nicht alle Individuen umweltschädigend. Viele Menschen tragen mit ihren alltäglichen Handlungsentscheidungen zum Schutz der gemeinsamen Allmende bei und nehmen dafür deutlich spürbare, individuelle Kosten in Kauf. An diesem Punkt stößt das Konzept des rational entscheidenden Menschen im Allmende-Dilemma klar an seine Grenzen, da es nicht erklären kann, aus welchen Motiven heraus viele Menschen „trotzdem“ umweltschützend handeln (vgl. z.B. HUNECKE 2000, ITTNER 2002, KALS 1996, 1999, KALS et al. 1998, MONTADA & KALS 2000).

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

Ein heuristisches Modell zur Erklärung umweltschützenden Handelns

Diese Forschungslücke soll mit dem umweltsychologischen Ansatz, der von der Trierer Arbeitsgruppe um Elisabeth Kals und Leo Montada vertreten wird, ein Stück weit geschlossen werden. So wurde in dieser Forschergruppe ein eigener heuristischer Modellansatz entwickelt, um elementare Einflussfaktoren umweltschützenden Handelns herauszufinden (vgl. KALS 1996, 1998, MONTADA & KALS 2000).¹

Theoretischer Hintergrund

Die skizzierten Aussagen der Allmende-Klemme bilden die zentrale Prämisse für das Trierer Modell: Ausgangspunkt ist die Annahme, dass bei den momentanen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen umweltschützendes Handeln in den wenigsten Fällen mit individuellen Vorteilen verbunden ist. Diese sind vielmehr nur bei umweltschädigendem Handeln zu erwarten. Aus diesem Grund sehen wir – in Übereinstimmung mit vielen anderen umweltsychologischen Forschergruppen – umweltschützendes Handeln als eine prosoziale, nahezu altruistische Verhaltensweise an. Denn dieses Verhalten kommt in erster Linie der Allgemeinheit zugute, während der Einzelne kurzfristig in der Regel zusätzliche Kosten zu tragen hat (vgl. z.B. FUHRER 1995, HUNECKE 2000, KAISER et al. 2001, KALS, 1996, KALS et al. 1998, MONTADA & KALS 2000, STERN 2000).

Mit der Motivbasis prosozialen Handelns (z.B. Hilfeleistungen in sozialen Interaktionen, Spendenbereitschaft etc.) beschäftigen sich andere psychologische Teildisziplinen bereits seit Jahrzehnten, so dass hier auf eine stabile Erkenntnisbasis zurückgegriffen werden kann. Dabei haben sich Variablen der Verantwortung und der Gerechtigkeit als konsistent hoch bedeutsame Einflussfaktoren erwiesen (vgl. z.B. AUHAGEN & BIERHOFF 2001, BIERHOFF & FETCHENHAUER 2001, KALS 1996, MOSCHNER 1998, SCHWARTZ 1977): Wer sich verantwortlich fühlt zu helfen und wem dies aus einem grundlegenden (oder situationsspezifischen) Gerechtigkeitsempfinden heraus ein Bedürfnis ist, der wird eher helfen als Personen, bei denen diese Einstellungen weniger stark ausgeprägt sind. Ein klassisches, allgemeines sozialpsychologisches Modell zur Erklärung prosozialen Handelns, das besonders die Rolle von Verantwortung und Normen herausstreicht, ist etwa das Norm-Aktivationsmodell von SCHWARTZ (1977). Auf diesen und weitere etablierte Ansätze greift auch das Trierer Modell zur Erklärung allmendeschützenden Handelns zurück (vgl. AJZEN 1991, KALS 1996, MONTADA & KALS 2000, SHAVER 1985).

Zentrale Aussagen des Modells

Ausgehend von diesen theoretischen Überlegungen zu den Motiven prosozialen Handelns betont der eigene Ansatz die Einflusskraft von Verantwortungszuschreibungen und subjektiven Gerechtigkeitsurteilen auch bei der Erklärung umweltschützenden Handelns. Seine wesentlichen Grundannahmen lassen sich mit der folgenden Modellabbildung veranschaulichen (vgl. Abb. 1; vgl. z.B. BECKER 1998, 2000, ITTNER 2002, KALS, 1996, 1998, KALS et al. 1998, MONTADA & KALS 2000, MONTADA, KALS & BECKER submitted).

Im Mittelpunkt stehen individuelle Engagement- und Handlungsbereitschaften zum Schutz der Allmende, die mithilfe verschiedener Variablen erklärt werden sollen. Dabei beschränken sich diese Bereitschaften nicht auf einmalige Verhaltensweisen. Sie sind vielmehr als zeitlich überdauernde, generelle Commitments zu verstehen, die eine ganze Bandbreite an Handlungsentscheidungen umspannen: Beispielsweise die persönliche Bereitschaft – etwa durch eine Unterschrift, in Gesprächen, mit Spenden oder in selbst organisierten Aktionen – aktiv zur Förderung und Umsetzung umweltschützender Maßnahmen beizutragen oder finanzielle Mehrbelastungen und Bequemlichkeitseinbußen in Kauf zu nehmen.

Dass die Bereitschaften auch in tatsächliches Handeln umgesetzt werden, ist zudem abhängig von situativen und sozialen Kontextbedingungen. Also davon, welche Anreize und Barrieren für das jeweilige Handeln wahrgenommen werden und davon, inwieweit sich Personen im eigenen sozialen Umfeld in ähnlicher Weise verhalten oder der Schutz von Allmenden und der eigene Beitrag dazu thematisiert werden. Eigene längsschnittliche Studien haben dennoch gezeigt, dass die erfassten Engagement- und Handlungsbereitschaften durchaus valide Prädiktoren für das tatsächliche Verhalten sind (vgl. KALS et al. 1998, MONTADA & KALS 2000, MONTADA, KALS & BECKER, submitted).

Zur Erklärung und Vorhersage von Engagement- und Handlungsbereitschaften zum Schutz von Allmenden werden verschiedene Gruppen von Prädiktorvariablen berücksichtigt: Verantwortungsbezogene, gerechtigkeitsbezogene und eigennutzbezogene Variablen. Als zentraler Einflussfaktor für umweltschützende Bereitschaften gilt die Zuschreibung von Verantwortung an die eigene Person als auch an andere Personen. Förderlich bzw. zum Teil unabdingbar für eine solche Verantwortungsübernahme sind:

- Ein Bewusstsein, dass die Allmende gefährdet ist,
- das Erkennen eigener, aber auch fremder Verursacheranteile an den wahrgenommenen Umweltbelastungen und

¹ Im Folgenden wird dieser Forschungsansatz, der von Elisabeth Kals entwickelt und in der gemeinsamen Arbeitsgruppe um Leo Montada mehrfach überprüft und fortgeführt wurde, vereinfachend als 'Trierer Ansatz' bzw. 'Trierer Modell' bezeichnet.

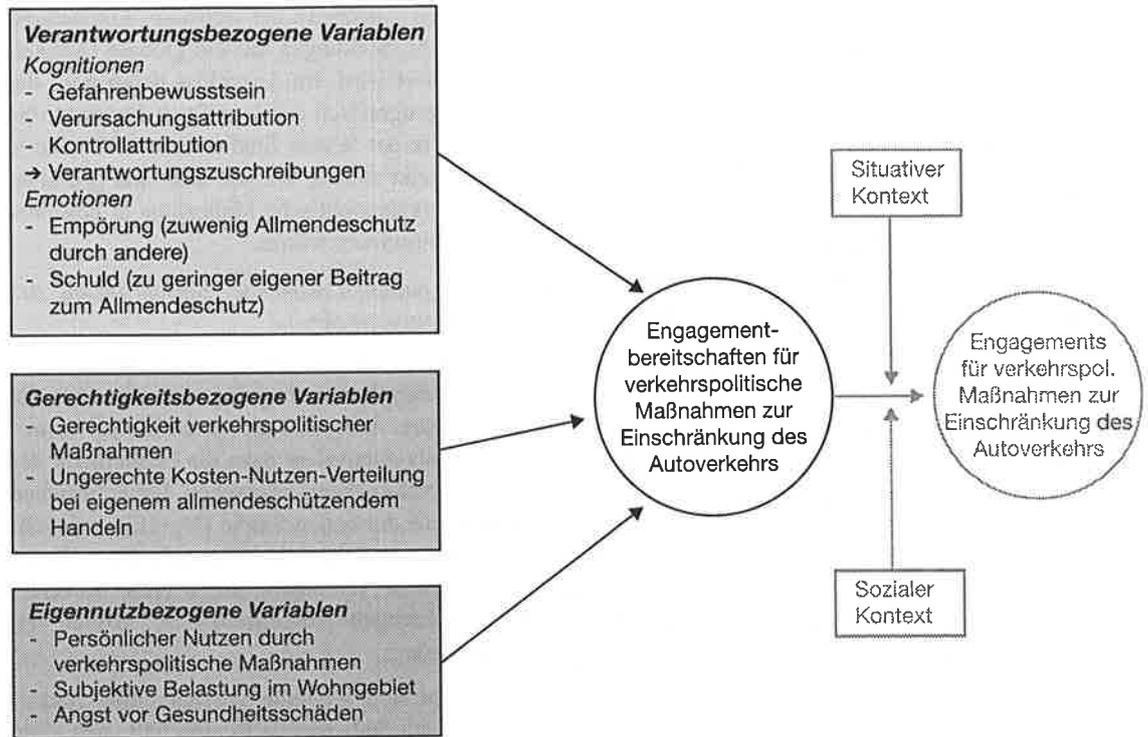


Abbildung 1
Heuristisches Modell zur Erklärung allmende- bzw. umweltschützenden Handelns

- die Zuschreibung von Einflussmöglichkeiten, die Belastungen der Allmende zu verringern, und dies sowohl an die eigene Person als auch an andere Akteure (z. B. in der Politik oder Wirtschaft).

Im Gegensatz zu den meisten anderen umweltpsychologischen Ansätzen berücksichtigt das Trierer Modell neben Kognitionen explizit auch emotionale Variablen (vgl. z. B. KALS et al. 1998, MONTADA & KALS 2000). Denn, obwohl ihr Einfluss offensichtlich ist – man denke nur an diverse öffentliche Auseinandersetzungen über Umweltthematiken – wird diese Variablengruppe bislang stark vernachlässigt. Von besonderem Gewicht sind dabei die Emotionen der Empörung über zu wenig Umweltschutz durch andere und Schuld über den zu geringen eigenen Beitrag zum Allmendeschutz, die als emotionale Indikatoren von Verantwortlichkeitszuschreibungen an andere bzw. an die eigene Person gelten. Daneben wird auch eine innere Verbundenheit zur Natur als handlungsleitende Emotion angesehen.

Eng damit im Zusammenhang steht die zweite Gruppe der Prädiktorvariablen, die verschiedene subjektive Gerechtigkeitsurteile umfasst. Nahezu jede Diskussion um umweltpolitische Maßnahmen oder um entsprechendes bürgerliches Engagement wird bestimmt durch Fragen der Gerechtigkeit. Dem trägt ein rasant wachsender Forschungsbereich zur „green justice“ Rechnung, der sich mit der Gestalt und der handlungsleitenden Wirkung subjektiver Gerechtigkeitseinschätzungen beschäftigt (vgl. z. B. ITTNER,

BECKER & KALS, in press, KALS, ITTNER & MONTADA 2001, MONTADA 1999, MONTADA & KALS 2000, OPOTOW & CLAYTON 1994, RUSSELL 2001, SYME, KALS, NANCARROW & MONTADA 2000). Denn bestehende Lebens- bzw. Umweltbedingungen und Maßnahmen zu ihrer Veränderung implizieren stets vielfältige Kosten-Nutzen-Verteilungen, die vom Einzelnen und von Gruppen immer auch hinsichtlich ihrer Gerechtigkeit beurteilt werden. So zeigen bisherige Ergebnisse, dass beispielsweise – auch restriktive – umweltpolitische Maßnahmen umso eher aktiv unterstützt werden, je deutlicher sie insgesamt als gerecht bewertet werden.

Demgegenüber wird – dem beschriebenen theoretischen Ansatz entsprechend – den eigennutzbezogenen Variablen ein deutlich geringeres Gewicht zugesprochen. Dabei wird der eigene Nutzen sowohl in direkter Form (z. B. erwartete persönliche Vorteile durch umweltschützende Maßnahmen) als auch in indirekter Form (z. B. Ausmaß umweltbedingter Belastungen, Angst vor resultierenden Gesundheitsgefahren) gemessen. Auch nach den Aussagen der Allmende-Klemme sollten gerade eigene Belastungen nicht zu allmendeschützendem Handeln motivieren. Denn allein aufgrund eigener Verhaltensänderungen ist noch keine Besserung der Umweltqualität zu erwarten; hierfür sind vielmehr kollektive Anstrengungen vonnöten. Die Integration dieser Variablengruppe in das eigene heuristische Modell ermöglicht es, die Frage nach ihrer Bedeutsamkeit empirisch zu beantworten.

Forschungsmethodik

Das Modell wurde bereits auf verschiedene umweltrelevante Handlungsfelder angewandt (z.B. Verkehr, Klimaschutz, Hochwasser, Fleischkonsum) und in zahlreichen empirischen Studien überprüft. In diesen Untersuchungen wurden jeweils an Gelegenheitsstichproben standardisierte Fragebögen vergeben und ergänzend dazu halbstandardisierte Interviews eingesetzt. In den Fragebögen wurden die beschriebenen Konstrukte anhand von jeweils mehreren Items mit sechsstufiger Antwortmöglichkeit gemessen. Mithilfe verschiedener statistischer Verfahren konnten die Konstrukte bestätigt und die Gütekriterien erfolgreich überprüft werden (z.B. Faktoren- und Reliabilitätsanalysen, Extremgruppenvalidierung). Darüber hinaus wurde auch sozial erwünschtes Antwortverhalten kontrolliert. Zur Überprüfung der inhaltlichen Hypothesen wurden zahlreiche deskriptive, korrelative und regressionsanalytische Analysen durchgeführt (ausführlichere Informationen zur Forschungsmethodik sind zu finden z.B. bei BECKER 1998, 2000, ITTNER 1998, 2002, KALS 1996, KALS et al. 1998, MONTADA & KALS 2000).

Im vorliegenden Beitrag sollen insgesamt drei verschiedene empirische Studien herangezogen und deren wesentlichen Befundlinien skizziert werden ($N_1=313$; $N_2=369$; $N_3=309$). Alle drei Studien beziehen sich inhaltlich auf das Handlungsfeld des Autoverkehrs und dabei auf die Bereitschaft, sich aktiv für Maßnahmen zu engagieren, die den Autoverkehr einschränken. Allerdings wird in jeder Studie eine andere Allmendekonzeption hinsichtlich ihrer geografischen Ausdehnung zugrunde gelegt: In der ersten Studie wird eine globale Allmendekonzeption verfolgt, die dann über die Studien hinweg immer weiter konkretisiert wird. Dabei wird nicht übersehen, dass es sich hierbei um ein geografisches Kontinuum handelt, bei dem zwischen unterschiedlichen Umweltkomponenten und -gütern unterschiedlicher Ausdehnung starke Synergieeffekte bestehen. Dennoch wird durch eine inhaltlich äquivalente Ausrichtung der Studien ein Vergleich zwischen den verschiedenen Allmendekonzeptionen und dadurch auch die Analyse ihrer Auswirkungen auf die individuelle Motivbasis umweltschützenden Handelns möglich. So wurden in allen Untersuchungen bereits erprobte, parallel operationalisierte Konstrukte eingesetzt, die sich nur in der konkreten Ausgestaltung der jeweiligen Allmendekonzeption voneinander unterscheiden.

Empirische Ergebnislinien am Beispiel Autoverkehr²

Die geschilderten Untersuchungen beziehen sich alle inhaltlich auf das Handlungsfeld des Autoverkehrs, wobei – im Zuge der unterschiedlichen Allmende-

konzeptionen – zunächst der weltweite Autoverkehr mit seinen Auswirkungen auf die globale Luftqualität fokussiert wird. Im Anschluss daran wird die Allmende geografisch auf eine Stadt begrenzt, bis schließlich in der letzten Studie einzelne Stadtteile im Mittelpunkt stehen, auf die sich eine geplante, konkrete verkehrspolitische Maßnahme in besonderem Maße auswirken würde.

Schutz der globalen Allmende: Einschränkung des weltweiten Autoverkehrs

Eine globale Allmende zeichnet sich dadurch aus, dass sie geografisch unbegrenzt ist, wie etwa die Erdatmosphäre. Aufgrund der vielen Diffusionsprozesse wird als Äquivalent dazu die Problematik des weltweiten Autoverkehrs angesehen. Daher beziehen sich die Items der ersten Studie ($N_1=313$) auf Maßnahmen, die zum Schutz der Allmende den weltweiten Autoverkehr verringern sollen (z.B. Steuererhöhungen, strengere Abgasgrenzwerte, Ausbau von Alternativen).

Dabei lassen sich folgende Ergebnislinien zusammenfassen: Die individuelle Bereitschaft, sich aktiv für den Schutz der globalen Allmende (also die Verringerung des weltweiten Autoverkehrs) einzusetzen, ist umso größer,

- je mehr man sich der Gefährdung der Allmende bewusst ist,
- je mehr Handlungsmöglichkeiten zum Schutz der Allmende man für sich selbst sieht,
- je mehr man sich für den Schutz der Allmende Verantwortung zuschreibt,
- je mehr man sich darüber empört, dass andere zu wenig für den Schutz der Allmende tun,
- je stärker man sich mit der Allmende innerlich verbunden fühlt und
- je mehr man die entsprechenden Maßnahmen als gerecht einschätzt.

Dagegen haben eigene (gesundheitliche) Belastungen und damit verbunden auch die Aussicht und Hoffnung auf deren mögliche Reduzierung – wie erwartet – nur eine sehr geringe Bedeutung. In Einklang mit den theoretischen Annahmen sind es vielmehr die „moralischen“ verantwortungs- und gerechtigkeitsbezogenen Kognitionen und Emotionen, welche die Engagementbereitschaft für den Schutz der globalen Allmende – und damit für das Gemeinwohl – beeinflussen (vgl. KALS 1998, KALS & ITTNER 2000, KALS et al. 1998).

Schutz einer lokalen, aber unspezifizierten Allmende: Einschränkung des Autoverkehrs in einer beliebigen Stadt

In einem zweiten Teil dieser ersten Studie ($N_1=313$) wurde die Allmendekonzeption auf eine beliebige

2 Im Folgenden werden aus Gründen der Übersichtlichkeit und Verständlichkeit keine Detailergebnisse, sondern lediglich wesentliche Befundlinien aus insgesamt drei Studien skizziert. Für ausführlichere Informationen zu den einzelnen Studien wird an gegebener Stelle auf entsprechende Quellen verwiesen.

Stadt bzw. Gemeinde begrenzt. Damit geht es bei der ersten Konkretisierung und Zuspitzung der Allmendekonzeption um die Luftqualität in einem beliebigen Ort, den sich jeder Teilnehmer frei vorstellen sollte. Entsprechend richteten sich die Items auf Maßnahmen, die den Autoverkehr in einer beliebigen Stadt einschränken sollten (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, Fahrverbote, Förderungen von Alternativen).

Betrachtet man bei dieser lokalen, aber unspezifizierten Allmendekonzeption über viele Analysen hinweg die Ergebnisse, so zeigen sich im Vergleich zur globalen Allmendekonzeption nahezu identische Befundlinien. Auch hier sind die verantwortungs- und gerechtigkeitsbezogenen Variablen von herausragender Bedeutung. Zudem ist durch die deutliche geografische Begrenzung der Allmende der subjektiv wahrgenommene Grad der ökologischen Komplexität geringer, so dass auch eigene Handlungsmöglichkeiten leichter zu erkennen sind. Dies fördert zusätzlich die Übernahme eigener Verantwortung zum Schutz dieser Allmende. Gleichzeitig gewinnt ebenso die Reduktion eigener Belastungen als Handlungsmotiv an Gewicht; die eigennutzbezogenen Variablen sind damit zwar einflussreicher als unter der globalen Bedingung, in ihrer absoluten Bedeutung werden sie aber nach wie vor noch weit von den verantwortungs- und gerechtigkeitsbezogenen Prädiktoren übertroffen (vgl. KALS 1998, KALS & ITTNER 2000, KALS, ITTNER & MONTADA 2001, KALS et al. 1998).

Schutz einer lokalen, aber spezifizierten Allmende: Einschränkung des Autoverkehrs in Trier

In der zweiten empirischen Untersuchung ($N_2=369$) wird nun die Allmendekonzeption geografisch weiter spezifiziert. Es geht jetzt nicht mehr um eine beliebige, sondern um eine ganz bestimmte Stadt (Trier) und die dort auszumachende belastete Luftqualität. Dementsprechend wurden in dieser Studie ausschließlich Trierer Bürgerinnen und Bürger befragt. Äquivalent dazu wurde auch die inhaltliche Ausgestaltung der Modellkomponenten weiter konkretisiert, so dass sich alle Items im eingesetzten Fragebogen auf Maßnahmen beziehen, die eine Einschränkung des Trierer Autoverkehrs zum Ziel haben (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, Einschränkung von Parkmöglichkeiten, Fahrverbote, Förderung von Alternativen).

Die Ergebnislinien machen deutlich, dass mit zunehmender Konkretisierung der schützenswerten Allmende sowohl die Gerechtigkeitskonflikte, die dieser Schutz impliziert, als auch die eigenen Interessen virulenter werden. Das heißt, dass eine mögliche Verringerung eigener Belastungen durch verkehrsreduzierende Maßnahmen als Motiv, sich für derartige Maßnahmen aktiv zu engagieren, weiter an Einflusskraft gewinnt. Diese Entwicklungstendenz macht nach den Aussagen der Allmende-Klemme durchaus Sinn: Denn mit steigender Konkretisierung und

gleichzeitig sinkender ökologischer Komplexität wird es aus Sicht des Individuums immer wahrscheinlicher, dass lokal ergriffene Maßnahmen eine direkte Wirkung auf die lokale Luftqualität in der Stadt haben. Dennoch zeigt sich nach wie vor ein ausgewogener Motivmix aus eigennutzbezogenen Variablen auf der einen und verantwortungs- und gerechtigkeitsbezogenen Einflussfaktoren auf der anderen Seite, und dies jeweils auf kognitiver und emotionaler Ebene (vgl. z.B. ITTNER 2002; ITTNER, BECKER & KALS, submitted).

Schutz einer lokalen, eng umgrenzten Allmende: Einschränkung des Autoverkehrs in einigen Trierer Stadtteilen durch eine verkehrspolitische Maßnahme

Eine geografisch sehr eng umgrenzte Allmendekonzeption liegt schließlich der dritten Studie zugrunde ($N_3=309$). Der betrachtete Ausschnitt wird von der gesamten Stadt Trier auf einige wenige Stadtteile gelenkt, die besonders durch den lokalen Autoverkehr und seine Auswirkungen auf die Luftqualität belastet sind (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN 1996). Im Mittelpunkt des Fragebogens steht daher die Bereitschaft, sich für eine ganz bestimmte Maßnahme zu engagieren: Den Bau einer aufwendigen Tunnel-Busspur, die den Autoverkehr in diesen Stadtteilen reduzieren soll.

Bei einer derart engen Knüpfung der Modellkomponenten an eine sehr begrenzte, leicht überschaubare Allmende und an eine ganz spezifische Maßnahme, wäre zu vermuten, dass sich hier der antizipierte eigene Nutzen als das dominante Motiv zur Unterstützung dieser Maßnahme herauskristallisiert. Zwar haben eigennutzbezogene Motive hier – im Vergleich über die verschiedenen Allmendekonzeptionen hinweg – die höchste Bedeutung. Dennoch erschöpft sich die Motivgrundlage für eine Engagementbereitschaft zum Schutz dieser ganz spezifischen Allmende nicht – wie es die Rational-Choice Theorie annehmen würde – in lediglich eigennutzbezogenen Einschätzungen. Stattdessen sind auch hier subjektive Gerechtigkeitsurteile über die Maßnahme von besonders hoher Bedeutung, zum Teil sogar von höherer als die eigennutzbezogenen Variablen. Gerade auf lokaler Ebene und bei einem Beispiel kontroverser kommunaler Verkehrspolitik tritt zudem eine weitere, zentrale Facette von Gerechtigkeitsurteilen hervor: Die wahrgenommene Gerechtigkeit des Entscheidungsverfahrens, an dessen Ende die lokale Stadtverwaltung sich für oder gegen die Maßnahme wird entscheiden müssen (vgl. z.B. MONTADA & KALS 2001, MÜLLER 2002).

Zusammenfassung und Fazit

Insgesamt konnten die skizzierten Untersuchungen zeigen, dass es möglich ist, in standardisierten Erhebungen unterschiedliche Allmendekonzeptionen valide und reliabel zu erfassen. Als inhaltliches Anwendungsfeld bietet sich dabei in besonderer Weise

der Autoverkehr mit seinen Auswirkungen auf die Luftqualität an, da hier abgestufte geografische Begrenzungen sinnvoll möglich sind. Dennoch soll an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, dass sich gerade der Schutz der Luft (als Allmende) nicht im physikalisch-ökologischen, sondern stets nur im subjektiv-wahrnehmungspsychologischen Sinne begrenzen lässt.

In Hinblick auf den eigenen heuristischen Modellansatz zur Erklärung allmendeschützenden Handelns lassen sich die beschriebenen, grundlegenden Motivannahmen eindrucksvoll empirisch bestätigen. In allen Allmendekonzeptionen sind es in erster Linie und gleichermaßen Variablen der Verantwortungszuschreibungen, deren emotionale Indikatoren und subjektive Gerechtigkeitseinschätzungen, welche die Bürgerinnen und Bürger in besonderem Maße dazu motivieren, sich für Maßnahmen zur Einschränkung des Autoverkehrs zu engagieren.

Dies ist umso bemerkenswerter, als bei den stark konkretisierten Allmendekonzeptionen (Stadt Trier und Stadtteile) die zwangsläufig auftretenden Gerechtigkeitkonflikte einerseits, aber auch die eigenen Kosten-Nutzen-Verteilungen andererseits immer virulenter werden. Dementsprechend motivieren nach unseren Ergebnissen – mit zunehmender Konkretisierung der Allmende – nochmals verstärkt wahrgenommene Ungerechtigkeiten zu allmendeschützendem Handeln, während gleichzeitig auch der antizipierte eigene Nutzen deutlich an handlungsmotivierendem Einfluss gewinnt. Letztendlich fällt es im Zuge der resultierenden geringeren ökologischen Komplexität auch wesentlich leichter, eigene Verantwortung für den Schutz der Allmende zu übernehmen.

Um individuelles Handeln zum Schutz von Allmenden zu fördern, ist es also vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse unbedingt anzuraten, die Allmende möglichst genau zu spezifizieren. Denn selbst der häufig mit Nachdruck geführte Appell an den eigenen Nutzen sollte nach unseren Befunden erst bei einem sehr konkreten Bezug zur eigenen, direkten Lebensumwelt greifen. Insgesamt erscheint es aber bei jeder Allmendekonzeption als äußerst erfolgversprechend, mit einer Kombination verschiedener Interventionsstrategien gezielt moralische Überzeugungen, wie Verantwortung und vor allem Gerechtigkeitsurteile anzusprechen – und dies nicht nur auf rein kognitiver, sondern ebenso auf emotionaler Ebene (vgl. z.B. BECKER, RUSSELL & KALS 2002, KALS et al. 1998).

Literatur

AJZEN, I. (1991):
The theory of planned behavior.- *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179-211.

AUHAGEN, A.E. & H.-W. BIERHOFF (Eds.). (2001):
Responsibility: The many faces of a social phenomenon.-
Routledge, London.

BIERHOFF, H.-W. & D. FETCHENHAUER (2001):
Solidarität. Konflikt, Umwelt und Dritte Welt.- Leske + Budrich, Opladen.

BECKER, R. (1998):
Verantwortlichkeits- und Wertekonflikte bei der Verkehrsmittelwahl.- Aus: B. Reichle & M. Schmitt (Hrsg.): Verantwortung, Gerechtigkeit und Moral. Zum psychologischen Verständnis ethischer Aspekte im menschlichen Verhalten, S. 133-146. Juventa, München.

BECKER, R. (2000):
Mobilität und Werte.- Universitätsbibliothek Trier, Trier.

BECKER, R.; Y. RUSSELL & E. KALS (2002):
Wege aus der Allmende-Klemme: Ein Interventionsansatz zur Förderung ökologischer Verantwortung - *Umweltpsychologie* 6(1): 42-60.

ERNST, A. (1997):
Ökologisch-soziale Dilemmata.- PVU, Weinheim.

FUHRER, U. (1995):
Sozialpsychologisch fundierter Theorierahmen für eine Umweltbewusstseinsforschung.- *Psychologische Rundschau* 46: 93-103.

FRANZEN, A. (1997):
Umweltsoziologie und Rational Choice: Das Beispiel der Verkehrsmittelwahl.- *Umweltpsychologie* 1(1): 40-51.

HUNECKE, M. (2000):
Ökologische Verantwortung, Lebensstile und Umweltverhalten.- Asanger, Heidelberg.

ITTNER, H. (1998):
Motive von Engagement- und Handlungsbereitschaften zur Minderung von Hochwassergefahren und -schäden.- Universität Trier, FB I - Psychologie, Trier.

————— (2002):
Verkehrspolitische Engagements und Mobilitätsentscheidungen: Eine Frage von Moral, eigenem Nutzen oder Lebensstilen? - Universitätsbibliothek Trier, Trier.

ITTNER, H., R. BECKER & E. KALS (in press):
Willingness to support traffic policy measures: The role of justice.- Aus: J. Schade & B. Schlag (Eds.): Acceptability of transport pricing strategies.- Elsevier.

KAISER, F.G.; U. FUHRER, O. WEBER, T. OFNER & E. ILIEVA (2001):
Responsibility and ecological behaviour: A meta-analysis of the strength and the extent of a causal link.- Aus: A.E. Auhagen & H.-W. Bierhoff (Eds.): Responsibility: The many faces of a social phenomenon (pp. 109-126) - Routledge, London.

KALS, E. (1996):
Verantwortliches Umweltverhalten.- PVU, Weinheim.

————— (1998):
Moralische Motive des ökologischen Schutzes globaler und lokaler Allmenden.- Aus: B. Reichle & M. Schmitt (Hrsg.): Verantwortung, Gerechtigkeit und Moral, S. 117-132. Juventa, München.

————— (1999):
Der Mensch nur ein zweckrationaler Entscheider? - *Zeitschrift für Politische Psychologie* 7(4): 267-293.

KALS, E. & H. ITTNER (2000):
Ökologisch relevante Lebensqualitäten: Vom Singular zum Plural.- Aus: M. Bullinger, J. Siegrist & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.): Lebensqualitätsforschung aus medizinpsychologischer und -soziologischer Perspektive, S. 368-382. Hogrefe, Göttingen.

KALS, E.; H. ITTNER & L. MONTADA (2001):
Wahrgenommene Gerechtigkeit restriktiver Umweltpolitiken.- Aus: Umweltbundesamt (Hrsg.): Perspektiven für die

- Verankerung des Nachhaltigkeitsbildes in der Umweltkommunikation, S. 166-187. Erich Schmidt, Berlin.
- KALS, E.; L. MONTADA, R. BECKER & H. ITTNER (1998):
Verantwortung für den Schutz von Allmenden.- GAIA 7(4): 296-303.
- LINNEWEBER, V. (1997):
Nutzung globaler Ressourcen als Konfliktpotential.- Institut für Friedensforschung, Hamburg.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN DES LANDES RHEINLAND-PFALZ. (1996):
Luftreinhalteplan Trier - Konz 1990-1997.- Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- MONTADA, L. (1999):
Umwelt und Gerechtigkeit. - Aus: V. Linneweber & E. Kals (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken, S. 71-93. Springer, Berlin.
- MONTADA, L. & E. KALS (2000):
Political implications of psychological research on ecological justice and proenvironmental behaviour.- International Journal of Psychology 35(2): 168-176.
- (2001):
Mediation.- PVU, Weinheim.
- MONTADA, L.; E. KALS & R. BECKER (submitted):
Willingness for continued responsible commitment – A new concept in environmental research.
- MOSCHNER, B. (1998):
Ehrenamtliches Engagement und soziale Verantwortung.- Aus: B. Reichle & M. Schmitt (Hrsg.): Verantwortung, Gerechtigkeit und Moral, S. 73-86. Juventa, München.
- MÜLLER, M. (2002):
Bedingungen der Konfliktlösung. Eine gerechtigkeitspsychologische Untersuchung am Beispiel eines lokalen Umweltkonflikts.- Universität Trier, FB I - Psychologie, Trier.
- OPOTOW, S. & S. CLAYTON (1994):
Green justice: Conceptions of fairness and the natural world.- Journal of Social Issues 50(3).
- RUSSELL, Y. (2001):
Intergenerationelle Verantwortlichkeit und Gerechtigkeit im globalen Umweltschutz.- Universitätsbibliothek Trier, Trier.
- SACHS, W. (2002):
Nach uns die Zukunft. Der globale Konflikt um Gerechtigkeit und Ökologie.- Brandes & Apsel, Frankfurt a.M.
- SCHWARTZ, S. H. (1977):
Normative influences on altruism.- In: L. Berkowitz (Ed.): Advances in experimental social psychology, Vol. 10, pp. 221-279.- Academic Press, New York.
- SHAVER, K. G. (1985):
The attribution of blame. Causality, responsibility, and blameworthiness.- Springer, New York.
- SPADA, H. & K. OPWIS (1985):
Ökologisches Handeln im Konflikt: Die Allmende-Klemme.- Aus: P. Day, U. Fuhrer, U. Laucken (Hrsg.): Umwelt und Handeln, S. 63-85.- Attempto, Tübingen.
- STERN, P. C. (2000):
Toward a coherent theory of environmentally significant behavior.- Journal of Social Issues 56(3): 407-424.
- SYME, G. J.; E. KALS, B. E. NANCARROW & L. MONTADA (2000):
Ecological risks and community perceptions of fairness and justice: A cross-cultural model.- Risk Analysis 20(6): 905-916.
- UMWELTBUNDESAMT (2001):
Daten zur Umwelt 2000.- Erich Schmidt, Berlin.
- UNEP (2001):
Annual Report 2001.-
<http://www.unep.org/Evaluation/default.htm>, URL.
- WBGU (2001):
Welt im Wandel. Neue Strukturen globaler Umweltpolitik.- Springer, Berlin.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Heidi Ittner
Angewandte und Pädagogische Psychologie
Universität Trier
D-54286 Trier
e-mail: ittner@uni-trier.de

Kulturpflanzenvielfalt – lokales oder globales Gemeingut?

Andrea HEISTINGER*

Im vorliegenden Beitrag wird auf die Bedeutung von Kulturpflanzen und ihrer Vielfalt als Gemeingut eingegangen. Vor dem Hintergrund internationaler Diskurse über Verfügungsrechte über eine abstrahierte „globale biologische Vielfalt“¹ wird der Frage nachgegangen, ob Kulturpflanzenvielfalt als „global common“ verstanden werden kann. Kann biologische Vielfalt als kohärentes Ganzes gesehen werden? Ist das Verständnis der Kulturpflanze als Gemeingut durch neue rechtliche Möglichkeiten der Patentierung von Lebewesen obsolet? Welche Formen des Gemeineigentums und welche Gemeinschaften sind die Voraussetzung für das Gemeingut Kulturpflanze? Um Antworten auf diese Fragen formulieren zu können, werden zwei Formen der Allmende Kulturpflanzenvielfalt porträtiert: Eine lokal verwurzelte und historisch gewachsene Form der Allmende – Die Geschichte einer Lokalsorte aus Südtirol – und eine neu entstandene Form der gemeinschaftlichen Nutzung von Kulturpflanzen – das Netzwerk Arche Noah.

Gemeingut Kulturpflanze

Es gibt zahllose Beispiele für lokale Gemeingüter, die unmittelbar mit Kulturpflanzen zu tun haben. Auf einer abstrakteren Ebene kann die Kulturpflanze per se als historisch gewachsenes lokales Gemeingut verstanden werden. Kulturpflanzen und ihre Vielfalt entstanden durch die In-Kulturnahme nutzbarer Wildpflanzen. Kulturpflanzen formten sich gleich der Kulturlandschaft durch agrikulturelle Tätigkeiten bäuerlicher Gemeinschaften.

Die Kulturpflanze selbst ist keine Nomadin. Sie ist verwurzelt in Gärten und auf Äckern und somit an den Ort, an dem sie kultiviert wird, gebunden. Und doch wanderten und wandern Kulturpflanzen von Ort zu Ort. Wandern kann die Kulturpflanze erst in ihrer reduzierten, komprimierten Form: als Samenkorn. In Form des Samenkorns wandert sie von Hand zu Hand, von Dorf zu Dorf, von einem Kontinent zum anderen. Die Kulturgeschichte(n) der Kartoffel, des Weizens, der Gurke – der meisten der heute in

unseren Breiten gebräuchlichen Kulturpflanzen – erzählen von diesen Wanderungen eindrucksvoll.

An der Pflanze reift das Samenkorn; aus dem Samenkorn keimt die Pflanze. Im jahreszeitlichen Rhythmus, zeitlich und örtlich gebundenen, verwandelt sich die Pflanze in ein Samenkorn und das Samenkorn wiederum in eine Pflanze. Solchermaßen vollzieht sich ein stetiger Wechsel zwischen Privateigentum und Allmende: Kultiviert auf Äckern und in Gärten ist die Kulturpflanze Eigentum derer, die sie anbauen und nutzen. In Form des geernteten Samenkorns ist die Kulturpflanze Allmende. Sie wird „über den Gartenzaun“ weitergegeben und entlang von sozialen Beziehungsnetzen getauscht. In der bäuerlichen Pflanzenzüchtung war und ist es eine Selbstverständlichkeit, Saatgut weiterzugeben und anderen zur Nutzung zur Verfügung zu stellen.²

Wenn Kulturpflanzen als Gemeingut – das getauscht und weitergegeben wird – verstanden wird, ist die Frage zu stellen, welche Gemeinschaften dieses Gut nach welchen Regeln nutzen. Wer oder was sind die „commons“, die gemeinschaftlich Besitzenden? Veronika Bennholdt-Thomsen spricht von Allmende als einem lokalen sozialen Phänomen und beschreibt sie als eine Form des Besitzes von lokalen Gemeinschaften, für die sich alle Mitglieder der community gleichermaßen verantwortlich fühlen. Sie leitet daher die Forderung ab: „No commons without community“.³ Folglich kann es keinen Gemeinbesitz ohne eine lokal verankerte und sozial organisierte Gemeinschaft geben. Die einzelnen Mitglieder der Gemeinschaft müssen einander bekannt sein. Es muss einsichtig sein, wer zur Gemeinschaft gehört und wer nicht und nach welchen Regeln die Gemeinschaft erweitert werden kann. Die Verfügungsrechte der einzelnen Mitglieder über die Allmende sind ebenso definiert wie ihre Pflichten zur ständigen Wiederherstellung der gemeinsam genutzten Ressource.

Mechanismen der Einhegung von Kulturpflanzen

Saatgut ist eines von vielen Gemeingütern, die in der kapitalistischen Warenwirtschaft eingehegt und pri-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a.d. Salzach

1 Das Interesse an der biologischen Vielfalt zeigt sich in einer Vielzahl internationaler politischer und wissenschaftlicher Programme. Vordergründig sind hier zu nennen: Die Konvention über Biologische Vielfalt, Rio de Janeiro 1992; Das Abkommen über handelsbezogene geistige Eigentumsrechte im Rahmen der Gatt-Verhandlungen (TRIPS-Abkommen) 1995; Das Internationale Undertaking über pflanzengenetische Ressourcen (= IU, Ausschuss der FAO über pflanzengenetische Ressourcen, rechtlich unverbindliche Übereinkunft, gegründet 1983).

2 Zur Frage, wie Saatgut in bäuerlichen Gemeinschaften in Südtirol ausgetauscht und weitergegeben wurde siehe ausführlich HEISTINGER 2001: 116-124.

3 BENNHOLDT-THOMSEN 1998: 69.

vatisiert werden. Bereits seit Beginn der professionellen Pflanzenzüchtung haben unterschiedlich weitreichende Formen der Einhegung der Allmende Kulturpflanzen stattgefunden. Schritt für Schritt ging eine Gegenseitigkeit im Umgang mit Saatgut verloren und wurden verschiedene Schutzsysteme vor anderen potentiellen Nutzern implementiert.⁴ Christian Hiß und Uwe Pörksen haben diese Mechanismen treffend als „Privatisierung der Evolution“ bezeichnet.⁵

Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts setzte in den industrialisierten Ländern eine Trennung zwischen dem Anbau und der Züchtung von Pflanzen ein. Die Züchtung von Pflanzen wurde zu einer eigenständigen Profession. Die professionelle Pflanzenzüchtung ist auf ein anderes Verständnis von Eigentum als die bäuerliche Pflanzenzüchtung angewiesen: Die Züchtung muss Gewinne abwerfen, die eigenen Züchtungen müssen vor dem – unbezahlten – Gebrauch durch andere geschützt werden. Damit werden nicht nur die auf dem Acker kultivierte Pflanzen, sondern die Sorte als solche und das Samenkorn als Träger der genetischen Eigenschaften der Sorte mit Eigentumsansprüchen belegt. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts versuchen professionelle Pflanzenzüchter und Saatgutkonzerne auf unterschiedliche Art und Weise – und meist mit Erfolg – Eigentumsansprüche auf Pflanzenzüchtungen zu reklamieren. Die rechtlich weitreichendste Form der Einhegung der Allmende Kulturpflanze ist die Patentierung. Patente sind jedoch nur eine Form des Schutzes von neuentwickelten Pflanzensorten. Neben diesem rechtlichen Schutzmechanismus entwickelten Firmen biologische Schutzmechanismen. Die Hybridzüchtung ist eine dieser Mechanismen; Sie begann in den 30er Jahren des 20. Jhdts. mit der Entwicklung des Hybridmais und hat sich seither auf viele andere Kulturpflanzen ausgedehnt. Eine jüngere Züchtungstechnologie ist die Züchtung von „Terminator-Pflanzen“, die bio- und gentechnologische Monopole über Pflanzen schaffen.⁶ Nationale rechtliche Bestimmungen – des Sorten- oder Patentschutzes – können durch diese ubiquitär wirksamen Mechanismen des biologischen Sortenschutzes umgangen werden.

Lokales Gemeingut Kulturpflanze

Es waren und sind lokale Gemeinschaften, die für die Entstehung und Erhaltung von Kulturpflanzenvielfalt gesorgt haben. Ein Beispiel aus dem Berggebiet Südtirols mag dies verdeutlichen: Die Gemeinde Truden

in Südtirol war bis in die 60er Jahre bekannt für ihr gutes Weißkraut: den „Trudener Kobis“. Der Trudener Kobis wurde auf vielen kleinen Äckern rund um das auf 1200 Meter gelegene Dorf angebaut. Im Herbst wurden die Krautköpfe in die nahegelegenen Städte, in erster Linie nach Bozen vermarktet. Die Kraut-Jungpflanzen wurden im Ort produziert: Einige Frauen zogen – als kleinen Zuverdienst – die Jungpflanzen für den Ort vor. Das Saatgut wurde von diesen Frauen selbst gewonnen: Jede wählte mehrere schöne Köpfe am Acker aus, überwinterte diese im Keller und pflanzte sie im Frühjahr in den Hausgarten, hier blühten die Pflanzen und im Frühsommer konnten die reifen Samen geerntet werden.

Jede Frau setzte 3-4 Krautköpfe der Sorte als Samenräger in den Garten. Eine Stückzahl, die unter professionellen Züchtern für den Erhalt und die züchterische Bearbeitung einer Sorte als nicht ausreichend gilt.⁷ Der Kohl ist ein Fremdbefruchter; um die Sorte zu erhalten und eine Inzucht zu verhindern, muss eine große Anzahl an Pflanzen nebeneinander abblühen können. Keine der Frauen vermehrte so viele Köpfe, wie es die professionelle Züchtung als notwendig erachtet. Und doch war diese Form der Krautzüchtung in Truden erfolgreich. Sonst wäre die Sorte aufgrund von Inzuchterscheinungen längst zusammengebrochen. Was also war der Grund für den Erfolg dieser Sorte und dieser Form der Züchtung? Die Antworten sind in der lokalen Kultur Trudens und der Saatgut-Kultur der Bäuerinnen zu suchen: Die gelben Blüten des Krauts werden in erster Linie von Bienen besucht; diese können eine Distanz von über 1000m überwinden und so mit den Pollen der Pflanzen aus dem Garten der Nachbarin die Pflanzen im eigenen Garten bestäuben.⁸ Auch wenn jede Frau nur wenige Krautköpfe im Garten auspflanzte, wurde offenbar in Summe eine ausreichende Anzahl an Krautköpfen im Dorf vermehrt, sodass der Fortbestand der Lokalsorte gesichert war. Weiters wurde Saatgut immer wieder weitergegeben und ausgetauscht. Auch dürfte die Form der Saatgutlagerung einen Einfluss auf den Erhalt der Sorte spielen: Die Frauen ernten das Saatgut und lagern es in einem Glas gemeinsam mit der Ernte der Vorjahre. Somit kommt es zu einer Durchmischung der Bestände verschiedener Jahre.

Auch heute ist es für die Frauen selbstverständlich, Saatgut weiterzugeben, wenn sie darum gebeten werden. Die Lokalsorte Trudener Kobis formte sich sol-

4 Zu den einzelnen Meilensteinen dieser Entwicklung siehe ausführlich HEISTINGER 2001: 49-55.

5 HIß und PÖRKSEN 1998: 340.

6 Die Bezeichnung „Terminator-Technologie“ stammt nicht von den Saatgutkonzernen, die diese entwickelt haben, sondern den Kritikern der Technologie. Mit Hilfe gentechnologischer Methoden werden Pflanzen so manipuliert, dass die Samen, welche sie ausbilden nicht mehr keimfähig sind. Die Pflanzen wachsen zwar normal, zur Zeit der Samenabreife wird ein eingeschleustes Gen aktiviert, welches die natürliche Keimfähigkeit des Samens zerstört. Siehe zu dieser Technologie ausführlicher NIJAR 2001: 137-139.

7 So gibt zum Beispiel der biologisch-dynamisch arbeitende Pflanzenzüchter Dietmar Bauer einer Stückzahl von mindestens 100 an, um die notwendige Variationsbreite und eine Vorbeuge gegen Inzucht zu erreichen. BAUERO.J.: 2.

8 Bienen sind täglich artstet, das heißt, dass sie sich täglich eine Pflanzenart auswählen und einzelne Pflanzen dieser Art – in unserem Falle des Weißkrauts – nacheinander besuchen. Mündliche Mitteilung der biologisch-dynamischen Pflanzenzüchterin Reinhild Frech-Emmelmann.

chermaßen gleichzeitig durch die individuelle und die kollektive Nutzung; die soziale Verankerung und die gemeinschaftliche Nutzung der Lokalsorte Trudener Kobis war Voraussetzung für ihren Fortbestand.

Das Netzwerk Arche Noah als junge Form der Allmende

Die Aussage „Saatgut ist Gemeingut“ ist in den letzten Jahrzehnten zur Kampfansage gegen Entwicklungen auf dem Wirtschaftssektor der Saatgutvermehrung und Pflanzenzüchtung geworden. Verschiedene Netzwerke, die Saatgut als Gemeingut verstehen und untereinander austauschen, haben sich als Antwort auf die Privatisierung des Gemeinguts Saatgut gegründet. Eine im deutschsprachigen Raum sehr bekannte Initiative ist das Netzwerk Arche Noah.

Der gemeinnützige Verein Arche Noah wurde im Jahr 1990 als Arche für am kommerziellen Saatgutmarkt nicht mehr erhältliche Pflanzensorten gegründet. Die Initiative ging von biologisch wirtschaftenden Landwirt/innen und Gärtner/innen aus. Ausschlaggebend dafür waren mehrere Gründe: Das Verschwinden von samenfesten Handelssorten aus den Sortenlisten zugunsten von Hybridsorten; der Verlust von Lokalsorten, die spezifischen Anbaubedingungen besonders gut angepasst waren; der Verlust des Reichtums an Formen, Farben, Geschmack und Verarbeitungsmöglichkeiten der erhältlichen Sorten. Die erfolgreiche Tätigkeit von Arche Noah basiert auf zwei Grundideen: Zum einen der dezentralen Erhaltung der Sortenvielfalt durch die einzelnen Mitglieder und zum anderen der Erhaltung der einzelnen Sorten durch deren Nutzung. Arche Noah bezeichnet dieses Konzept als Erhaltung „in garden“, wie Beate Koller beschreibt: „Dieses Konzept hat die Stärke, dass es Genuss als Antriebskraft für alle Aktivitäten zulässt. Es wird getragen durch Lust an der Vielfalt, ihrer Ästhetik, Lebendigkeit, ihrem Duft und Geschmack und ihrer unmittelbaren Erlebbarkeit.“⁹ Diese Idee wird von einer stetig wachsenden Zahl an Mitgliedern umgesetzt. Die Motivationen der einzelnen Vielfaltsgärtner/innen sind unterschiedlich: Viele haben begonnen, bekannte und bewährte Sorten selbst zu vermehren, nachdem diese nicht mehr am Saatgutmarkt erhältlich waren. Andere vermehren Lokalsorten, die den eigenen Standortbedingungen besonders gut angepasst sind. Gegenwärtig sind circa 6.000 Arche Noah-Mitglieder als Anbauer/innen und Erhalter/innen der Sortenvielfalt in Österreich und in einigen Nachbarländern aktiv. Im jährlich erscheinenden Sortenhandbuch bieten circa 60 Erhalter/innen Saatgut an, das sie in ihren Gärten geerntet haben. Das Sortenhandbuch ersetzt solchermaßen den Gartenzaun, über den früher Saatgut und

Pflanzen ausgetauscht wurden. Unzählige Sorten sind auf diese Art und Weise vor dem Verlust bewahrt geblieben. Seit 1994 gibt es in Schiltern/Niederösterreich den Arche Noah Schaugarten, in dem jährlich hunderte verschiedene Kulturpflanzen besichtigt werden können.

Einige Schlussfolgerungen

Kulturpflanzen und ihre Vielfalt sind in konkreten Gemeinschaften und nicht im luftleeren Raum entstanden. Sie werden von konkreten Menschen an konkreten Orten weitergepflegt und vermehrt. Über die Entstehung von Lokalsorten und Formen der bauerlichen Pflanzenzüchtung ist bislang wenig geforscht worden. AgrarwissenschaftlerInnen, VolkskundlerInnen oder EthnobotanikerInnen könnten viel dazu beitragen diese Form der Pflanzenzüchtung und ihren Einfluss auf die Entstehung von Kulturpflanzenvielfalt näher zu beschreiben.

Der Diskurs über „Biodiversität“ ist vielfach zu einem Schlagwortdiskurs geworden, in dem die einzelnen Akteure und Interessensgruppen unsichtbar gemacht werden. Wenn anhand von einzelnen Beispielen das local common Kulturpflanzenvielfalt beschrieben wird, wird deutlich, dass biologische Vielfalt nicht als abstraktes, kohärentes Ganzes verstanden werden kann.¹⁰ Es gibt keinen globalen Vielfaltsgarten. Welches global food könnte aus einer globalen biologischen Vielfalt gekocht werden? Wer wären die Esser und Esserinnen, die sich diesen Welten-Eintopf einverleiben?

Bevor über Nutzung und Verfügungsrechte über biologische Vielfalt im Rahmen von internationalen Abkommen neu verhandelt wird, muss primär abgeklärt werden, welche gemeinschaftlichen Verfügungsrechte lokaler Gemeinschaften bereits bestehen und wie diese bestärkt werden können. Dies ist für Länder des Nordens gleichermaßen wie für Länder des Südens von Bedeutung.

Literatur

BAUER, Dietmar (o.J.):

Kohl-Samenbau. Unveröffentlichtes Manuskript.

BENNHOLDT-THOMSEN, Veronika (1998):

Die normierte Frau im Entwicklungsdiskurs versus Vielfalt von Frauenleben; in: Martina Kaller-Dietrich (ed): Recht auf Entwicklung? (= Atención1. Jahrbuch des Österreichischen Lateinamerika-Institutes) Frankfurt a.M./Wien: 65-80.

FLITNER, Michael (2001):

Lokale Gemeingüter auf globalen Märkten.- In: Klaffenböck et al. (eds): Biologische Vielfalt. Wer kontrolliert die globalen genetischen Ressourcen? Frankfurt a.M./Wien.

HEISTINGER, Andrea (2001):

Die Saat der Bäuerinnen. Saatkunst und Kulturpflanzen in Südtirol. Innsbruck.

⁹ Vgl. KOLLER 1999.

¹⁰ Siehe zu dieser Frage ausführlich FLITNER 2001.

HIB, Christian & Uwe PÖRKSEN (1998):
Saatgut – Kulturgut einer Region. Ein Manifest; in: Lebendige Erde 4; Darmstadt: 340-341.

KOLLER, Beate (1999):
Mit Lust gegen Ver-Lust: Arche Noah Strategien zur Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt; in: Zolltexte 32; Wien: 49-51.

NIJAR, Gurdial Singh (2001):
Patente auf Lebensformen: Bedrohung der biologischen und kulturellen Vielfalt.- In: Klaffenböck et al. (eds): Bio-

logische Vielfalt. Wer kontrolliert die globalen genetischen Ressourcen? Frankfurt a.M./Wien.

Anschrift der Verfasserin:

Andrea Heisteringer
Verein Arche Noah – Gesellschaft zur Erhaltung und
Verbreitung der Kulturpflanzenvielfalt
Obere Straße 30
A-3553 Schiltern
e-mail: andrea@heisteringer.at

Genetische Ressourcen als Gemeinschaftsgut – Verträge zur Nutzung von Biodiversität aus ökonomischer Sicht

Achim LERCH*

1. Problemstellung

Lange Zeit galten genetische Ressourcen als „gemeinsames Erbe der Menschheit“, was faktisch allerdings mehr „open access“, also freien, unregulierten Zugang, als geregelte Allmende bedeutete.¹ Beispiele dafür, dass sich etwa Saatgutfirmen oder Pharmaunternehmen aus Industrieländern genetische Ressourcen ohne Gegenleistung angeeignet haben, gibt es zuhauf. Der Begriff der Biopiraterie taucht in diesem Zusammenhang auf, und die Ursprungsländer biologischer Vielfalt (oft genug arme Entwicklungsländer) reklamierten vermehrt Eigentumsrechte an ihren genetischen Ressourcen. Gleichzeitig entstand ein verstärktes Interesse aus Industrieländern an genetischen Ressourcen aufgrund von Fortschritten in der Gen- und Biotechnologie (Stichwort: Screening, Bio-Propecting). In internationalen Verhandlungen (wie etwa 1992 in Rio de Janeiro) wurde das Problem mehrfach behandelt, aber noch nicht endgültig gelöst. Auf der letzten Vertragsstaatenkonferenz der Unterzeichner der Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt im April 2002 in Den Haag stritt man insbesondere um die Frage des „Vorteilsausgleichs“, also genau um die Frage, wem die genetischen Ressourcen gehören und wer sich Erträge aus ihrer Nutzung aneignen darf. Im Schatten der politischen Verhandlungen auf Staatenebene fanden ebenfalls private/bilaterale Verhandlungen statt und Verträge über die Nutzung genetischer Ressourcen wurden geschlossen. Einer der ersten und wohl der bekannteste ist der Vertrag zwischen Merck und INBio. Nachdem im folgenden Abschnitt 2 dieser Vertrag in seinen Einzelheiten vorgestellt wurde, werden derartige bilaterale Abkommen zur Nutzung von Biodiversität in Abschnitt 3 einer ökonomischen Analyse unterzogen.

2. Der Merck-INBio Vertrag

1991 wurde zwischen dem amerikanischen Pharmakonzern Merck & Co. aus New Jersey und dem Institut für biologische Vielfalt (INBio) in Costa Rica eines der ersten „Bioprospecting-Abkommen“ geschlossen. Der Pharmakonzern zahlt dabei jeweils für einen Zweijahreszeitraum insgesamt 1.135.000 \$ und erhält im Gegenzug eine (unbekannte) Anzahl an Proben von Pflanzen und Insekten aus den National-

parks Costa Ricas. Sollte Merck aus diesen Proben marktfähige Medikamente entwickeln, erhält INBio Gewinnbeteiligungen aus dem entsprechenden Erlös. INBio ist eine private Non-Profit-Organisation, deren Hauptaufgabe in der Inventarisierung der biologischen Vielfalt Costa Ricas besteht. Das Institut hat mit dem „Ministerio de Recursos Nacionales, Energía y Minas“ (Ministerium für nationale Ressourcen, Energie und Bergbau, MIRENEM) einen Kooperationsvertrag abgeschlossen. Im Gegenzug für die Erlaubnis, in den Nationalparks des Landes Proben zu sammeln und diese an ausländische Interessenten zu verkaufen, erhält das Ministerium von INBio 100.000 \$ der 1,35 Millionen sowie 50% aller eventuellen Gewinnbeteiligungen. Die restlichen Mittel verwendet INBio für die Finanzierung der Proben-sammlungen und des Inventarisierungsprogramms (siehe zur Mittelverwendung Übersicht 1, unten). Die Einzelheiten des Vertrages, soweit sie bekannt sind, stellen sich wie folgt dar:

Die Leistungen von INBio

INBio verpflichtet sich, innerhalb von zwei Jahren eine festgelegte Anzahl (vermutlich einige Tausend) von „Samples“ von Pflanzen und Insekten an Merck zu liefern. Diese Proben werden nur mit einem codierten Etikett versehen ohne Angabe vom Fundort und nur in begrenzter Menge geliefert, um sich gegen Missbrauch durch Merck abzusichern. Exklusivität wird Merck nur in bezug auf die gelieferten Proben und für eine Laufzeit zwischen sechs Monaten und zwei Jahren zugesichert, d.h. in diesem Zeitraum wird die gleiche Probe an kein konkurrierendes Unternehmen geliefert; grundsätzlich beliefert INBio aber auch andere Interessenten mit Proben. Selbst diese befristete Exklusivität für spezielle Samples ist allerdings nur eingeschränkt, da INBio nicht das einzige Unternehmen ist, das die Genehmigung der Regierung zur Sammlung in den Nationalparks innehat, z.B. sammelt auch das Unternehmen Biotics limited. Insofern hat Merck also keinerlei Garantie, dass nicht ein Konkurrenzunternehmen in den Besitz der gleichen Probe kommt (dazu kommt ja das Problem, dass die gleiche Spezies auch außerhalb von Costa Rica vorkommen kann). Das Recht auf die Patentierung eventueller Entwicklungen liegt bei Merck.

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

¹ Zu dem bedeutenden Unterschied zwischen Gemeineigentum/Allmende und „open access“ siehe LERCH 1996a

Die Leistungen von Merck

Merck zahlt für den Zweijahreszeitraum vorab eine Million \$ an INBio, liefert zusätzlich Geräte zur Probenbearbeitung im Wert von ca. 135.000 \$ und bietet zwei bis drei Wissenschaftlern aus Costa Rica eine Ausbildungsmöglichkeit in seinen Labors. An Gewinnen, die mit Medikamenten erzielt werden, die aus den von INBio gelieferten Substanzen entwickelt werden, wird INBio prozentual beteiligt. Die genaue Höhe der Gewinnbeteiligung unterliegt ebenfalls der Geheimhaltung, es werden Zahlen von 1-3% bis zu 40% genannt, am häufigsten taucht der Wert 5% auf (vgl. LAIRD 1993: 111). In einem Radio-Interview spricht Giselle Tamayo, Direktionsmitglied von INBio, von 0,5-2%. Nach Abschluss des Vertrages 1991 und Beginn der ersten Laufzeit 1992 wurde der Vertrag mehrmals verlängert.

Die Beziehung zwischen INBio und der Regierung Costa Ricas

Nach dem „Wildlife Protection Law“, das die Regierung Costa Ricas am 12. Oktober 1992 verabschiedete, sind alle wilden Tiere und Pflanzen des Landes nationales Eigentum, und zwar im Sinne des auch die Rechte nachfolgender Generationen berücksichtigenden *Patrimoniums* (vgl. zu *Patrimonium vs. Dominium* BINSWANGER 1998), das Gesetz spricht ausdrücklich von „national patrimony“ (vgl. REID et al. 1993: 39). INBio tritt in den Verträgen mit Merck bzw. anderen Interessenten also nicht als „Eigentümer“ der biologischen Vielfalt auf, sondern lediglich als dessen „Agent“. Die Beziehung zwischen diesem Agenten und dem Eigentümer bzw. der Regierung Costa Ricas, die ihrerseits Agent der tatsächlichen Eigentümer, nämlich aller jetzigen und künftigen Bewohner des Landes, ist, wird ebenfalls durch einen Vertrag geregelt. Der entsprechende Kooperationsvertrag zwischen INBio und dem Ministerio de Recursos Nacionales, Energía y Minas umfasst neun Punkte, in denen unter anderem die Beteiligung des Ministeriums an allen INBio-Erträgen geregelt ist.² Ein weiterer Punkt verpflichtet INBio ausdrücklich, die Probensammlungen in einer Weise durchzuführen, die der biologischen Vielfalt in den Nationalparks keinen Schaden zufügt und mit den bestehenden Gesetzen und Regelungen in Einklang steht (vgl. Übersicht 1).

Nur sehr schwer zu beantworten ist die Frage, inwieweit die von Merck gezahlte Summe von 1.135.000 \$ einen angemessenen Preis für die erbrachte Leistung darstellt, oder ob hier, wie Kritiker meinen, Costa Ricas biologische Vielfalt „unter Wert verschleudert“ wird. Zu beachten ist dabei, dass diese Zahlung zunächst nur das „Eintrittsgeld“ für den Zugang zu den potentiellen genetischen Ressourcen des Landes dar-

Übersicht 1

Verwendung der 1.135.000 \$ von Merck durch INBio (Quelle: LAIRD 1993: 110, Box IV.3)

Beteiligung des Ministeriums (»Ministry of Natural Resources«)	100.000 \$
Ausbildung von costaricanischen Wissenschaftlern	120.000 \$
Bezahlung an die Universität von Costa Rica für das Extrahieren von Substanzen aus Proben	80.000 \$
Technische Ausrüstung für die Universität von Costa Rica	135.000 \$
Gehälter für Chemiker, Laboranten und Assistenten	100.000 \$
Beitrag zur Arbeit der Parataxonomien für die Inventarisierung der nationalen Biodiversität	60.000 \$
Automobile, Benzin, Öl, Labormaterial etc.	120.000 \$
Ausrüstung für das Programm zur Inventarisierung der biologischen Vielfalt – Hardware, Computer etc.	285.000 \$
Verwaltung und allgemeine Betriebskosten	135.000 \$
Total	1.135.000 \$

stellt. Erweist sich eine bestimmte Pflanzen- oder Insektenart tatsächlich als marktverwertbare Ressource (z. B. als Ausgangsstoff eines Medikaments), erhält INBio wie oben beschrieben Gewinnbeteiligungen.

Bei Vertragsabschluss war man bezüglich der Wahrscheinlichkeit eines Erfolges sehr optimistisch – man rechnete damit, dass etwa 25 neue pharmazeutische Substanzen innerhalb eines Zehnjahreszeitraums entdeckt werden würden – eine Prognose, die sich nicht erfüllt hat (bislang wurde noch kein Medikament patentiert). Rodrigo Gámez, Direktor von INBio, hoffte, durch den Vertrag mit Merck die Artenvielfalt seines Landes für dessen Wohlstand arbeiten zu lassen. INBio beabsichtigte damals, noch weitere gleichlautende Verträge mit zwei europäischen Pharmakonzernen abzuschließen (GERSHON 1992: 565). Inwieweit der Vertrag allerdings, wie Gámez meinte, Modellcharakter auch für andere Länder hat, war von Anfang an umstritten. Dagegen spricht vor allem der besondere Status Costa Ricas. Das auch als „Schweiz Lateinamerikas“ bezeichnete Land ist relativ reich (oder besser: weniger arm als vergleichbare Länder), politisch stabil und bereits stark in Naturschutzfragen engagiert³ – also alles andere als typisch für die Region der tropischen Regenwälder. Hinzu kommt der beschriebene außergewöhnliche Artenreichtum, der das Land tatsächlich zur „reichen Küste“ macht.

2 Der Vertragstext ist abgedruckt in SITTELFELD & GÁMEZ 1993: 86 ff., Box III.3.

3 Hierfür kann neben der relativ großen Fläche an Nationalparks auch Costa Ricas führende Rolle bei den Debt-for-Nature-Swaps als weiteres Indiz gelten: Von den 15 bis 1990 abgeschlossenen Swaps wurden allein 5 mit Costa Rica ausgehandelt, deren Volumen betrug 80 % des Gesamtvolumens aller 15 Abkommen (vgl. BEDARFF et al. 1991: 84).

Die Inventarisierung der Artenvielfalt des Landes gilt dennoch als bereits relativ weit fortgeschritten, und das Land verfügt über qualifizierte Wissenschaftler. Nach Ansicht von Elaine Elisabetsky, Pharmakologin an der Universität von Rio Grande do Sul in Brasilien: „INBio can be one model, but it shouldn't be the model“ (vgl. GERSHON 1992: 565).⁴

3. Ökonomische Interpretation

Aus ökonomischer Sicht besteht bei derartigen Bio-prospectingabkommen grundsätzlich das Problem, den „optimalen Mix“ zwischen „Eintrittsgeld“ und Gewinnbeteiligung zu ermitteln. Hohe „Eintrittsgelder“ können von den Interessenten nur gefordert werden, wenn diesen eine relativ hohe Exklusivität des Zutritts gewährt wird. Der Vorteil besteht in diesem Fall darin, dass ein sicherer gegenwärtiger Ertrag realisiert wird gegenüber relativ unsicheren zukünftigen Gewinnbeteiligungen. Wird hingegen mehreren Firmen Zugang gewährt (bei entsprechend geringerer Exklusivität und damit geringeren „Eintrittsgeldern“), steigen durch erhöhten Wettbewerb und breiter gestreute Forschung die Chancen auf Entdeckung nützlicher Substanzen und damit auch der Erwartungswert zukünftiger Gewinnbeteiligungen. Welcher Zahlungsmix also realisiert wird, hängt stark von den Erwartungen über die Wahrscheinlichkeit und das Marktpotential möglicher Entdeckungen ab. Nach Schätzungen liegt die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung eines marktfähigen Medikaments aus einer Pflanze zwischen 1 zu 1.000 und 1 zu 10.000. Mit diesem weiten Bereich ist dann der Verhandlungsspielraum zwischen potentiellen Vertragspartnern abgesteckt.

Neben dem Merck-INBio-Abkommen gibt es noch eine Reihe weiterer bilateraler Verträge über die Nutzung biologischer Vielfalt. So betreibt z. B. das amerikanische National Cancer Institute auf der Grundlage solcher Abkommen in mehreren Ländern Bio-prospecting. Als Beispiele für Verträge, die lokale Eigentumsrechte anerkennen und direkt mit der Bevölkerung vor Ort abgeschlossen wurden, werden das Pharmaunternehmen „Shaman Pharmaceuticals“ (jetzt „Shaman Botanicals“) sowie die Kosmetikfirma „The Body Shop International“ betrachtet.

Aus ökonomischer Sicht scheint es naheliegend, bilaterale Verträge wie die beschriebenen als ein Beispiel für Coase-Verhandlungen anzusehen und sie unter dem Blickwinkel des Coase-Theorems zu analysieren (COASE 1960). Dieses Theorem besagt ver-

einfacht, dass erstens Verhandlungen zwischen den von externen Effekten betroffenen Parteien zu einer Pareto-optimalen Internalisierung⁵ führen und zweitens, dass diese effiziente Allokation unabhängig von der Ausgangsverteilung der Eigentumsrechte zustande kommt, solange nur die Eigentumsfrage eindeutig geklärt ist und keine Transaktionskosten bestehen. Die erste Aussage wird auch als „Effizienzthese“, die zweite als „Invarianzthese“ bezeichnet (ENDRES 1977).

Bezüglich der Anwendbarkeit des Coase-Theorems auf die vorliegende Problematik bilateraler Verträge über die Nutzung biologischer Vielfalt als genetische Ressource lassen sich verschiedene Einwände vorbringen. Diese betreffen insbesondere die Frage der *Transaktionskosten*, das Problem von *Informationsasymmetrien*, die Frage nach der *Anfangsausstattung* der Verhandlungspartner, das Problem der korrekten *Ermittlung und Zuordnung von Artenschutzkosten* (also die Frage nach dem tatsächlichen „Grenzkostenverlauf“) auf der Angebotsseite, sowie auf der Nachfrageseite das Problem der *Beteiligung aller betroffenen Nachfrager* an den Verhandlungen.

Ein erster Einwand gegen die Invarianzthese würde im vorliegenden Fall bereits auf der Existenz von Transaktionskosten beruhen. Diese sind von Null verschieden, was je nach Kostenanlastung zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. Zudem ergeben sich Einwände sowohl gegen die Effizienz- als auch die Invarianzthese, wenn die Problematik möglicher Informationsasymmetrien oder der ungleichen Anfangsausstattung der Verhandlungspartner in die Betrachtung einbezogen werden (zum Vergleich: 1991, also zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses, investierte Merck eine Milliarde \$ in die Forschung und hatte einen Umsatz von 8,6 Mrd. \$; Costa Ricas Sozialprodukt betrug 5,2 Mrd. \$). Selbst wenn wir von diesen wichtigen Fragen absehen, ergibt sich ein entscheidender Einwand gegen die Effizienzvermutung des Theorems im hier betrachteten Zusammenhang bereits aus der Tatsache, dass nicht alle von den Externalitäten Betroffenen an den Verhandlungen beteiligt sind. Die Nutzenstiftung wilder Arten als Lieferant medizinisch wirksamer Substanzen stellt lediglich *eine* von vielen Nutzenstiftungen dar;⁶ selbst wenn also unterstellt wird, dass durch die Pharmakonzerne die Interessen der Gesellschaft hinsichtlich medizinischer Versorgung hinreichend repräsentiert sind, gibt es doch weitere Nachfrager nach „biologischer Vielfalt“, insbesondere auch indigene bzw. lokale Bevölkerungen, mit teilweise hoher Abhängigkeit von der biologischen Vielfalt in ihrer unmittelbaren Umgebung. Aufgrund der Irreversibilität von

4 Auch Thomas Eisner als einer der Initiatoren des Vertrages sah Aldhous zufolge die Übertragbarkeit auf andere Länder eher kritisch: „Eisner accepts that the Merck agreement might not work in all tropical countries. Costa Rica has a stable, democratic government, and a programme of conservation and cataloguing of its biodiversity that is already fairly advanced all factors that were attractive to Merck, but absent from many developing countries.“ (ALDHOUS 1991:290).

5 Ein Pareto-Optimum ist ein Zustand, in dem niemand mehr seine Situation verbessern kann, ohne dass die Situation anderer Subjekte sich verschlechtert. Es dient üblicherweise als zentrales Optimalitätskriterium in der Ökonomie.

6 Zu weiteren Nutzenstiftungen, wie Funktionen als Bioindikatoren, Ökosystemfunktionen, ästhetischer Wert etc., vgl. LERCH 1996, Kapitel 2 sowie die dort angegebene Literatur.

Artenverlusten sind es vor allem auch *zukünftige Generationen*, die in den Coase-Verhandlungen nicht vertreten sind und auch prinzipiell nicht sein können – obwohl direkt betroffen, können sie ihre Interesse im gegenwärtigen Verhandlungsprozess nicht wahrnehmen.

Das Coase-Theorem versagt im intertemporalen Kontext (vgl. auch PEARCE & TURNER 1990: 76), und die Hoffnung, die Zuweisung von klar definierten Verfügungsrechten allein würde ausreichen, um über das Instrument der Coase-Verhandlungen die Pareto-optimale Allokation biologischer Ressourcen zu erreichen, erweist sich außerhalb der Modellwelt als unerfüllbar. Eine weitergehende Frage ist, ob das Pareto-Kriterium als reines Effizienzkriterium (welches seinerseits normativ ist) überhaupt als alleiniger Maßstab in diesem Zusammenhang dienen kann.

Diese kritischen Überlegungen bedeuten allerdings nicht, dass durch bilaterale Verhandlungen wie die beschriebenen nicht spürbare Pareto-Verbesserungen gegenüber dem Status quo erreicht werden könnten. Gut ein Jahrzehnt nach Merck-INBio muss man allerdings konstatieren, dass die z.T. hohen Erwartungen an solche Verträge (noch?) nicht erfüllt wurden. Insofern klingt selbst die zurückhaltende Formulierung von LAIRD (1993), wonach wir von solchen Verträgen zwar keine revolutionäre Lösungen schwieriger Probleme, aber doch signifikante finanzielle und nicht-monetäre Erträge für Regierungen und Kommunen in den Ursprungsländern biologischer Vielfalt sowie Anreize zum Erhalt der biologischen Vielfalt erwarten dürfen, im Rückblick beinahe zu optimistisch. Man darf wohl festhalten, dass derartige bilaterale Abkommen internationale Anstrengungen zum Schutz der biologischen Vielfalt allenfalls unterstützen, nicht aber ersetzen können.

4. Schlussfolgerungen

Theorie und praktische Erfahrungen lehren uns, dass fehlende Eigentumsrechte an einer Ressource zu ihrer Übernutzung beitragen. Ein funktionierendes Gemeineigentum ist deshalb (genau wie z. T. lange bestehende mittelalterliche Allmenden) auf eindeutige Nutzungsregeln angewiesen. Soll die biologische Vielfalt oder Biodiversität als globales Gemeineigentum, als „gemeinsames Erbe der Menschheit“ Bestand haben, so muss geklärt werden, wer in welchem Maße an diesem Erbe partizipieren darf, aber auch, wer in welchem Umfang für seinen Erhalt verantwortlich ist. An einer internationalen Vereinbarung über die Nutzung und den Erhalt der biologischen Vielfalt, wie sie mit der Biodiversitätskonvention im Grundsatz vorliegt, führt kein Weg vorbei. Auch private Verträge zur Nutzung genetischer Ressourcen, das haben die vorangegangenen Ausführungen gezeigt, können solche internationalen Anstrengungen nicht ersetzen, allenfalls in begrenztem Umfang ergänzen. Es bleibt zu hoffen, dass die bestehenden Streitfragen und Probleme im Rahmen der Biodiversitätskonvention überwunden werden

können und dem fortschreitenden Verlust an biologischer Vielfalt Einhalt geboten werden kann.

Literatur

- ALDHOUS, P. (1991):
'Hunting licence' for drugs. *Nature* 353: 290.
- BEDARFF, H.; B. HOLZNAGEL & C. JAKOBEIT (1991):
Debt-For-Nature Swaps – Möglichkeiten und Grenzen eines Schuldentauschs gegen Naturschutzverpflichtungen in Entwicklungsländern. *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung* 4: 81-87.
- BINSWANGER, H. C. (1998):
Dominium und Patrimonium – Eigentumsrechte und -pflichten unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit. In: Held, M. & H.G. Nutzinger (Hg.): *Eigentumsrechte verpflichten: Individuum, Gesellschaft und die Institution Eigentum*. Frankfurt a.M. New York (Campus Verlag), Reihe „Normative Grundfragen der ökonomischen Theorie“, 1998, S. 126-142.
- COASE, R. (1960):
The Problem of Social Costs. *Law & Economics* 3:1-44.
- ENDRES, A. (1977):
Die Coase-Kontroverse. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 133: 637-651.
- GERSHON, D. (1992):
If biological diversity has a price, who sets it and who should benefit? *Nature* 359: 565.
- LAIRD, S. A. (1993):
Contracts for Biodiversity Prospecting. In: Reid et al. (Eds.), pp. 99-130.
- LERCH, A. (1994):
Property Rights and biologische Vielfalt. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht* 17: 289-303.
- (1996):
Verfügungsrechte und biologische Vielfalt. Eine Anwendung der ökonomischen Analyse der Eigentumsrechte auf die spezifischen Probleme genetischer Ressourcen. Marburg (Metropolis-Verlag).
- (1996a):
Die Tragödie des Gemeineigentums – Zur Fragwürdigkeit eines berühmten Paradigmas. *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, Bd. 41: 255-270.
- PEARCE, D. W. & R. K. TURNER (1990):
Economics of Natural Resources and the Environment. New York u. a. (Harvester Wheatsheaf).
- REID, W. V.; S. A. LAIRD, C. A. MEYER, R. GÁMEZ, A. SITTENFELD, D. H. JANZEN, M. A. GOLLIN & C. JUMA (Eds.) (1993):
Biodiversity Prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development. World Resources Institute.
- SITTENFELD, A. & R. GÁMEZ (1993):
Biodiversity Prospecting by INBio. In: Reid et al. (Eds.), pp. 69-98.
- Anm. d. Redaktion:
Vgl. zum Thema auch den Aufsatz von Werner NADER: *Chemische, biologische und bionische Prospektion: Neue Wege zum Schutz biologischer Vielfalt*; in: *Laufener Seminarbeiträge* 2/02 „Das Ende der Biodiversität?“, S. 99-117.
- Anschrift des Verfassers:**
Dr. Achim Lerch
Universität Kassel
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Nora-Platiel-Str. 4
D-34109 Kassel
e-mail: lerch@wirtschaft.uni-kassel.de

Wasser – Zukunftsthema der Menschheit

Einleitung zum Tagungsthema*

Josef HERINGER

Derzeitige Situation

Die Schöpfung neigt in vielen Teilen des Globalsystems zur „Erschöpfung“. Die Menschheit wächst jährlich um gut 90 Millionen Menschen und hat die 6 Milliardenengrenze überschritten. 1/3 der Menschen sind unzureichend mit gutem Wasser versorgt und leiden unter Mangel an diesem nach der Luft wichtigsten Lebensmittel. Dies hat schwere gesundheitliche und ökologische Folgen. Schwerer als die wachsende Menschheit wiegt der Wasserverbrauch der reichen Länder, die bis zu 500 l/Tag für ihren aufwendigen Lebensstil und industriellen Verbrauch in Anspruch nehmen – hierzulande liegt der Verbrauch pro Person und Tag bei 130 l, nur ein Bruchteil davon ist Trinkwasser. 40-50 % des weltweiten Wasserverbrauchs geht in die Bewässerung landwirtschaftlicher Produkte. Für die Herstellung eines PC werden z.B. 20.000 l Wasser verbraucht, das ist genauso viel wie für die Erzeugung von 1 kg Baumwolle. Ressourcen werden erschöpft, die Wüstenbildung und Versalzung schreitet in mehreren Kontinenten voran. So ist etwa der Aralsee in Asien oder der Tschadsee in Afrika dramatisch im Schwinden. Die Wasserkonflikte häufen sich, die tragischen Auseinandersetzungen im Nahen Osten, stehen damit in Verbindung. Zugleich nimmt die weltweite Wasserverschmutzung noch immer zu. Dessen ungeachtet: Was der einen Not, ist der anderen Geschäft! Wasserhandel lockt mit fantastischen Gewinnen, global agierende Firmen bereiten eine Übernahme der wichtigsten Quellvorkommen vor. In der Bedeutung wird Wasser dem Erdöl noch den Rang ablaufen. Eine wünschenswerte Zukunft kann es jedoch nur geben, wenn der Umgang mit Wasser vom Prinzip „Nachhaltigkeit“ geprägt sein wird, so wie ihn die „Agenda-21 von Rio“ – von 174 Ländern unterzeichnet – den Völkern dieser Erde dringend rät. Ein Gleichgewicht von ökologisch, sozial-kulturellen und ökonomischen Belangen ist unverzichtbar.

Die wichtigsten ökologischen Schäden

- Austrocknung durch übermäßige Entnahme
- Versalzung durch falsches Wassermanagement
- Verschmutzung durch chemisch-industrielle Einflüsse

- Erosion in Berggebieten durch Vegetationszerstörung
- Überweidung führt zu Verwüstung
- Einengung der Wassereinzugs- und Reinigungssysteme (Flussauen)
- Flächenversiegelung durch Bautätigkeit verschiedenster Art
- Behinderung der Selbstreinigung durch Stauhaltung und Kanalisation

Die wichtigsten sozial-kulturellen Schäden

- Trinkwassernot gefährdet das existentielle Menschsein
- Neue Formen ungerechter „Klassengesellschaften“ entstehen
- Flucht und Völkerwanderung nehmen zu
- Kriege um Wasserzugang mehren sich
- Kulturen werden von ihren Quellen abgeschnitten

Die wichtigsten ökonomischen Schäden

- Verwüstung gefährdet die wirtschaftliche Existenz vieler Völker
- Der „Wasser-Handel“ trifft die wirtschaftlich Schwachen am meisten
- Monopole gefährden den freien Wettbewerb und treiben die Preise hoch
- Regionen werden um ihre Wasser-Wertschöpfung betrogen
- Die Land- und Forstwirtschaft wird nicht angemessen honoriert
- Der Ersatz der Wasserregeneration durch technische Systeme wird immens teuer

Forderungen und Wünsche für eine gedeihliche globale Wasser-Zukunft

- Verantwortung für das Wasser haben alle zu tragen – ein neues Wasserbewusstsein muss wachsen
- Die Kultur (der Kult) des Wassers braucht eine „schöpferische“ Erneuerung
- Nachhaltige Wassernutzung gehört zum Grundanliegen der Bildung
- Die Kommunen dürfen sich nicht „das Wasser abgraben lassen“

* ANL-Fachtagungen „Dorfökologie: Das Wasser im Dorf lassen“ am 29. Januar 2001 in Freising und „Wasser – erlebbare Schöpfung. Lebendig sein mit Wasser“ vom 3.-4. Mai 2002 in Laufen a. d. Salzach. Die Tagung „Das Wasser im Dorf lassen“ fand in Kooperation mit dem Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Dipl.-Ing. Forstw. Nikol Fritsch) statt. Die Tagung „Wasser – erlebbare Schöpfung“ wurde in Zusammenarbeit wie folgt veranstaltet: Beate Seitz-Weinzierl, Dipl.-Theol., Journalistin, Bildungswerk Bund Naturschutz; Dr. Rainer Hennig, Pfarrer, Umweltbeauftragter der Evangelischen Landeskirche Bayern; Gotthard Dobmeier, Dipl.-Theol., Sprecher der Umweltbeauftragten der bayerischen Katholischen Diözesen.

- Die Wasserwirtschaft muss in öffentlicher Hand und Verantwortung bleiben
- Trinkwasser aus der Leitung muss „trinkbar“ bleiben (statt Mineralwasser nützen)
- Wasserverschmutzung ist kein Kavaliersdelikt – sie gehört geahndet
- Die Renaturierung von Fließgewässern muss erweitert werden
- Das Wasserrückhaltevermögen der Landschaft bedarf der Verbesserung
- Land- und Forstwirtschaft ist an der Wertschöpfung aus Wasser zu beteiligen
- Lebensraumgestaltung mit Wasser (Bäche, Versickerungstümpel usw.) in Siedlungen
- Die Größe und Qualität von Wassereinzugsgebieten ist zu verbessern
- Wassersparende Technologie ist zu entwickeln und anzuwenden
- Geeignetes Wassermanagement ist als beste Form der Entwicklungshilfe zu fördern
- Verzicht auf fragwürdige Flussregulierungen und Stauhaltungen
- Entwicklung wassersparender Anbaumethoden für Garten- und Feldfrüchte
- Wiederbewaldung erosionsgefährdeter Lagen
- Solidarität mit Katastrophengebieten nach ökologisch vernünftiger Maßgabe
- Förderung der subsidiären Kräfte, der Hilfe zur Selbsthilfe auch kleiner Einheiten
- Wer zur Quelle gehen kann, der gehe nicht zum Krug (Leonardo da Vinci)
- Wenn der Strom sein Bett verändert, sind die alten Brücken sinnlos (A. Lessmann)
- Wer zur Quelle kommen will, muss gegen den Strom schwimmen (Anonymus)
- Gott ist der Hauptstrom und die Geschöpfe die Nebenflüsse des Guten (Th. v. Aquin)
- Eine stille Wasserlache möchte ich sein und den Himmel widerspiegeln (Dom Helder Camera)
- Ich bin dafür, das Recht der Menschen auf Stille, auf saubere Luft und reines Wasser, auf Wiesen und Wälder in der Verfassung des Staates zu verankern (Yehudi Menuhin)
- Die Frage ist heute, wie man die Menschen überreden kann, in ihr eigenes Überleben einzuwilligen (Bertrand Russell)
- Der Mensch bringt sogar Wüsten zum Blühen. Die einzige Wüste, die ihm noch Widerstand bereitet, befindet sich in seinem Kopf (Ephraim Kishon)
- Des Herrn ist die Erde und was sie erfüllt, der Erdkreis und die auf ihm wohnen. Er hat ihn gegründet über den Meeren, ihn über den Strömen festgemacht (Psalm 24, 1.2)

Sprüche zum Wasser

- Wir können die Natur (auch das Wasser) nur dadurch gewinnen, dass wir auf ihre Stimme hören (Francis Bacon)

Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef Heringer
 Bayerische Akademie für Naturschutz
 und Landschaftspflege (ANL)
 Postfach 1261
 D-83406 Laufen
 e-mail: josef.heringer@anl.bayern.de

Nachhaltige Wasserversorgung Daseinsvorsorge und/oder Privatisierung?

– zur Bedeutung von Gemeinschaftseigentum für eine nachhaltige Wasserversorgung

Frieder HAAKH*

Wasser ist mehr als H₂O!

*Das Prinzip aller Dinge ist das Wasser,
aus Wasser ist alles,
und ins Wasser kehrt alles zurück.*

erkannte vor über 2500 Jahren Thales von Milet.

Diese Erkenntnis ist, wenn auch zeitgemäß bürokratisiert, in die Erwägungsgründe der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie eingeflossen, und im Erwägungsgrund Nr. 1 heißt es: „Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss“. Dennoch scheint das Wasser im allgemeinen und die Wasserversorgung im speziellen zum „Geschäft“ geworden zu sein. Ressourcen und die im Gemeineigentum befindliche Infrastruktur – mitunter das Tafelsilber unserer zivilisierten Welt und der Kommunen sollen privatisiert und zunächst im Rahmen einer Liberalisierung „marktfähig“ gemacht werden. Es droht ein gravierender Systemwechsel mit ungewissem Ausgang. Heute das Wasser, morgen die Luft zum Atmen? Die Einführung der WEE-en und der Handel mit CO₂ –Kontingenten deuten darauf hin.

Ich möchte Ihnen hierzu einige Gedanken darlegen, weshalb diese Bestrebungen mehr als nur kritisch begleitet werden müssen.

Deutschland ist ein wasserreiches Land. Von 358 Mrd.m³ Wasserdargebot werden lediglich 7 Mrd.m³/a für die Trinkwasserversorgung genutzt. Insgesamt werden in Industrie, Landwirtschaft, Gewerbe und Haushaltungen 47 Mrd.m³/a benötigt. Das jährliche Umsatzvolumen des deutschen Wassermarktes wird dabei auf 20 Mrd. Euro geschätzt. Nun gibt es in Deutschland bereits etwa 50% private Wasserversorgungsunternehmen, die ihre Aufgaben hervorragend erfüllen, aber machen wir uns nichts vor, das ist auf einen entsprechenden ordnungsrechtlichen Rahmen und die noch kommunale Aufsicht zurückzuführen! Doch daran soll jetzt durch die Liberalisierung gerüttelt werden. Es droht ein Ausverkauf kommunalen Vermögens und es stellt sich die Frage, ob der Übergang von der Allmende zum Privaten nur noch eine Frage der Zeit ist.

Doch was sind die Allmenden in der Wasserversorgung? Dies sind:

- die Rohwasserressourcen
- die Wassergewinnungs-, -aufbereitungs- und -förderanlagen (Wasserwerke)
- das Verteilnetz und die Behälter sowie
- das Wissen um eine zuverlässige und sichere Wasserversorgung.

Dabei ist die Wasserversorgung aufgrund der Lage der Rohwasserressourcen ein natürliches Monopol. Wegen der hohen Kosten für die Versorgungsinfrastruktur ist es volkswirtschaftlicher Nonsens, konkurrierende Systeme aufzubauen, Wettbewerb ist daher in dieser Form nicht möglich und die hohen Investitionskosten waren auch der Grund, weshalb der Aufbau der Wasserversorgung eine öffentliche Aufgabe war. Für Private war das schlicht unattraktiv. Jetzt allerdings haben wir eine entsprechende Infrastruktur und im Zusammenhang mit der Liberalisierung sogenannter wettbewerblicher Ausnahmereiche wie Telekommunikation, Stromwirtschaft, Gaswirtschaft, öffentlicher Personennahverkehr und Postdienstleistungen gibt es politische Bestrebungen, die Trinkwasserversorgung ebenfalls zu „liberalisieren“. Also war die Gemeinschaft gut für die Aufbauarbeit, den Rahm abschöpfen sollen die Privaten. Die Liberalisierung sieht dabei die Aufhebung der Gebietsmonopole (Streichung des §103 GWB a.F.) sowie des Anschluss- und Benutzungszwangs vor.

Damit sollen

- die Durchleitung und konkurrierender Leitungsbau sowie
- der Wettbewerb um ganze Versorgungsgebiete (sog. „Wettbewerb um den Markt“) erleichtert,
- die Pflicht zur Ausschreibung von Konzessionen vorgeschrieben und
- die freie Wahl des Wasserlieferanten („Wettbewerb im Markt“)

ermöglicht werden. Ebenfalls ins Spiel gebracht, wurde die Ausschreibung und Vermarktung der Wasserressourcen. Von fachfremden Institutionen werden als wesentliche Motive für eine Liberalisierung der Trinkwasserversorgung Kostensenkungspotenziale genannt, wobei allerdings bis heute konkrete Angaben fehlen, worauf diese beruhen, inwieweit der Bür-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Allmende – in alle Hände? Eigentumsformen für eine nachhaltige Entwicklung“ vom 18.-20. April 2002 in Laufen a. d. Salzach

ger daran partizipiert und wie die Nachhaltigkeit sichergestellt werden kann. Der in Aussicht gestellte „Wohlfahrtsgewinn“ ist damit über den Behauptungsstatus nicht hinausgekommen, aber die Macht des Spekulativen hat ausgereicht, die „Liberalisierungsdiskussion“ zu entfachen. Beschleunigt wurde dieser Prozess durch ein Gutachten, das vom Bundeswirtschaftsministerium Ende 2000 in Auftrag gegeben und im Oktober 2001 fertiggestellt wurde. Dabei ist festzustellen, dass die deutschen Wasserversorgungsunternehmen im internationalen Vergleich gesehen ihre Aufgaben im technischer und qualitativer Hinsicht auf Spitzenniveau erfüllen. Die Wasserversorgung in Deutschland ist ökologisch bei nachhaltiger Sicherung der Ressourcen beispielsweise durch das Engagement für den Gewässerschutz und dient damit dem Umweltschutz. Dabei haben sich unterschiedlichste Unternehmensstrukturen bewährt. Kleine gemeindliche Wasserversorgungen oder Wasserversorgungsgruppen im ländlichen Raum, Fernwasserversorgungsunternehmen zum Ausgleich überregionaler Dargebotsunterschiede und große Unternehmen in Ballungsräumen kennzeichnen die Struktur der deutschen Wasserversorgung.

Die bestehenden Rahmenbedingungen garantieren das hohe Niveau, auf dem die Wasserversorgungsunternehmen ihre Aufgaben erfüllen und weiterhin ist festzustellen, dass Rechtsform und Unternehmensgröße allein kein generell taugliches Urteil über Effizienz und Leistungsvermögen erlauben.

Ziele der deutschen Trinkwasserversorgungsunternehmen

Der gesellschaftliche Grundkonsens, der dieses gut funktionierende System hervorbrachte, beruht auf folgenden Zielen:

- einwandfreie Qualität für das Trinkwasser als Lebensmittel Nr. 1 mit Stoffkonzentrationen weit unterhalb der gültigen Grenzwerte
- ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit für die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser
- ständige Weiterentwicklung der Technologie durch Forschung und Entwicklung
- nachhaltiger Schutz der Trinkwasserressourcen, sowie nachhaltige Instandhaltungsmaßnahmen der Wasserversorgungsanlagen
- Effizienz der Aufgabenerfüllung zu kostendeckenden Preisen
- eigenverantwortliche Fachnormung als staatsentlastende Tätigkeit
- kommunale Selbstverwaltung und bürgernahe Wahrung der Entscheidungsfreiheit der Kommunen über die Organisation der Trinkwasserversorgung im Rahmen der Daseinsvorsorge
- freier Zugang zu den Wasserressourcen

An dieser Stelle muss der Begriff der Nachhaltigkeit und seiner Bedeutung für die Wasserversorgung geklärt werden. Die prominenteste Definition hierfür entstammt dem sog. Brundtland-Bericht der Rio-Konferenz.

„Eine Entwicklung ist nachhaltig, wenn sie die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können“. Die Nachhaltigkeit in der Wasserversorgung erstreckt sich dabei nicht nur auf den Ressourcenschutz, sondern auch auf den Umgang mit dem Anlagevermögen, dass Nutzungsdauern von 80, 100 oder mehr Jahren aufweisen kann und damit immer in intergeneratio-nellem Verhältnis steht. Werden aus kurzfristigen Renditeüberlegungen heraus bestandserhaltende Reinvestitionen unterlassen, hat dies mit Nachhaltigkeit nichts zu tun.

Ressourcenschutz = Trinkwasserschutz = Gesundheitsschutz ist bislang die Formel einer leistungsfähigen deutschen Wasserversorgung. Die Liberalisierung beabsichtigt jedoch die Trennung von Trinkwassergewinnung und Umweltleistungen. Die Aufhebung der Gebietsmonopole, die auf Grund der Ressourcenverteilung erwachsen sind, wird dazu führen, dass die WVUs aus ihrer regionalen Verantwortung für „ihre“ Trinkwasserressourcen entbunden werden mit der Folge, dass die WVUs unter zunehmenden ökonomischen Druck freiwillige Umweltleistungen aufgeben und ihr Engagement für die Wasserschutzgebiete zurückfahren müssen. An dieser Stelle im Rahmen der Liberalisierung

- eine Sonderbehörde gegen Umweltvergehen,
- mehr Staat zur Kontrolle und
- zusätzliche Steuerbelastungen zur Substitution der jetzt noch freiwillig erbrachten Umweltleistungen der Unternehmen

zu fordern, unterläuft die Effizienz der Leistungserstellung und die kommunale Selbstverwaltung. Das kommt einem Ausverkauf unter staatlicher Oberaufsicht gleich! Die deutsche Wasserversorgung kommt bislang ohne dies aus, und es gibt keinen guten Grund, dies zu ändern. Auch sind Standards für den Umwelt- und Ressourcenschutz im Rahmen einer Liberalisierung und Privatisierung nicht gesichert. Gesundheitlich relevant wird dabei die abnehmende Rohwasserqualität.

Das Minimierungsgebot und die Reduzierung des Chemikalieneinsatzes werden durch die reine Kostenorientierung infolge der Liberalisierung zur Fiktion, denn wenn das Rohwasser erst einmal verschmutzt ist und weiterhin das Wasser „durchleitungsgerecht“ konditioniert werden muss, bleibt gar nichts anderes übrig, als im Wasserwerk – Verbraucherschutz hin oder her – nur noch „Reparaturbetrieb“ am Wasser zu betreiben. Weiterhin sind der Durchleitung als wesentlichem Werkzeug des liberalisierten Marktes aufgrund der Eigenschaften des

Trinkwassers als verderbliches Lebensmittel enge Grenzen gesetzt. Durchleitung und Direkteinspeisung, die Kernkomponenten für „Wettbewerb im Markt“, bleiben durch korrosionsbedingte, hydraulische und mikrobiologische Zusammenhänge auf wenige Einzelfälle beschränkt. Dort, wo es wirtschaftlich, gesundheitlich und gesellschaftlich akzeptiert und möglich ist, werden die Durchleitung und Direkteinspeisung längst praktiziert und bedürfen keiner neuen Regelungen.

Auf was man sich im Rahmen einer Privatisierung beim Ressourcenschutz einstellen kann, zeigt das Fallbeispiel aus England und Wales im Jahr 12 nach der Liberalisierung:

Fallbeispiel: Die Kontrollen im Gewässer- und Trinkwasserschutz wurden erheblich verschärft. Dennoch sind die Wasserqualität sowie das Umweltschutzniveau im Vergleich zu Deutschland nach wie vor niedrig. Es bestehen u.a. enorme Probleme mit Pestiziden in Grund- und Oberflächengewässern. Die Nachsorge (Aufbereitung) hat Vorrang vor dem vorsorgenden Gewässerschutz. Es gibt keine Wasserschutzgebiete¹.

Diese Feststellungen, die nicht von Liberalisierungsgegnern, sondern aus dem BMWi-Gutachten stammen, sollten bereits skeptisch stimmen. Die Überlegenheit des Gemeinschaftseigentums in der Wasserversorgung tritt aber auch an einem Kriterium zu Tage, das gern von Liberalisierern und Privatisierern als ihr ureigenes Terrain betrachtet wird: Die Wirtschaftlichkeit! Allzu gern wird dies als Köder ausgelegt, und wer wenig oder nichts von der Sache versteht, macht sich solche Argumentation zu eigen. So war es auch im Falle der Liberalisierungsdiskussion um die Wasserversorgung. Und hier wurde von fachfremden Institutionen, u.a. der Deutschen Bank Research behauptet, durch eine Liberalisierung ließen sich wie erwähnt, Kostensenkungspotenziale von ca. 10% realisieren. Auch hier hilft der Blick ins Ausland, wobei nicht, wie von interessierter Seite vorgeführt, Äpfel mit Birnen verglichen werden dürfen.

So war ein Kritikpunkt an der deutschen Wasserversorgung der vermeintlich zu hohe Wasserpreis. Wer allerdings staatliche Subventionen u.ä. unter den Teppich kehrt, hat seine Aufrichtigkeit in der Diskussion eingebüßt. So weist Deutschland nach Dänemark die niedrigsten relativen Gesamtkosten für die Trinkwasserversorgung im Vergleich europäischer Länder auf – vor dem „privatisierten“ England und Frankreich!

An dieser Stelle will ich auch ein Argument entkräften, das immer wieder gegen das Gemeinschaftseigentum gerade kleiner Gemeinden und ihrer Wasserversorger zu Felde geführt wird, und das durch ständige Wiederholung auch nicht richtig wird. Es lautet: „Nur größere Strukturen können wirtschaftlich arbeiten!“ Wir haben in Deutschland ca. 6500 Wasser-

versorgungsunternehmen, in Baden Württemberg etwa 1300 und in Bayern etwa 3000. Damit müssten wir in unseren Bundesländern die höchsten Wasserpreise haben.

Der Vergleich zeigt hierzu die wahren Verhältnisse. (Hinweis auf Berlin)

Noch detailliertere Erkenntnisse darüber, was die Privatisierung bringen kann, zeigt wieder der Blick nach England und Wales.

Fallbeispiel: Der Anschlussgrad der Bevölkerung beträgt in England und Wales 95% (dazu im Vergleich in Deutschland: 99%). 70% der Wasserabgabemenge entfallen auf private Haushalte. Die Wasserpreise sind in den ersten fünf Jahren nach der Privatisierung im Durchschnitt real um fast 5% pro Jahr gestiegen. In den folgenden fünf Jahren wurde die zulässige Preissteigerung auf 1% im Jahr begrenzt, d.h. die Wasserpreise sind insgesamt um 34% gestiegen ($1,05^5 \cdot 1,01^5 = 1,34$). Bis zum Jahr 2004 sollen die Preise nun erstmals fallen (-2,1% im Jahr). Die Privatisierung der Wasserversorgungs- und Abwassertungsunternehmen in England und Wales war aufgrund der hohen Unternehmensgewinne in der Zeit unmittelbar nach der Privatisierung zunächst in die Kritik geraten. Der Vorwurf gegen die Regierung lautete, bewusst hohe Gewinnerzielungsmöglichkeiten eingeräumt zu haben, um einen entsprechend hohen Erlös beim Verkauf der Aktien erzielen zu können. Zur Zeit sind einzelne Anbieter bestrebt, ihr Anlagevermögen wieder auf die öffentliche Hand zu übertragen (OFWAT, 2000d, 2000e). Der Grund hierfür ist in ihren Schwierigkeiten zu suchen, die erforderlichen Mittel für die anstehenden Investitionen aufzubringen.

Als Nachschlag zu dieser monetären Betrachtung will ich noch das Thema „Bürokratie“ beleuchten, mit der eine Abkehr von der Allmende in der Wasserversorgung über eine Liberalisierung zum Privaten befördert werden soll. Auch hier enthält das „Liberalisierungsgutachten des BMWi“ bei genauer Lektüre dahingehend genügend Argumente, dass die Liberalisierung nur mit einem Bündel staatlicher Eingriffe machbar ist. Hierzu zählen:

- Subventionen gegen „Rosinen picken“ („Transferzahlungen“), um auf dem flachen Land die Wasserversorgung auf Minimalniveau aufrecht zu erhalten,
- verschärfte Kontrollen sollen durch ein zusätzliches Bundesgesetz geregelt werden,
- das Aufstocken der Gesundheitsämter, um die zu erwartenden Einbrüche deutscher Standards und die größten hygienischen Missstände in einem liberalisierten Markt in den Griff zu bekommen,
- zusätzliche Prüfinstitute.

¹ Aus dem Gutachten: „Optionen und Rahmenbedingungen einer Marktöffnung für eine nachhaltige Wasserversorgung“; BMWi; Oktober 2001

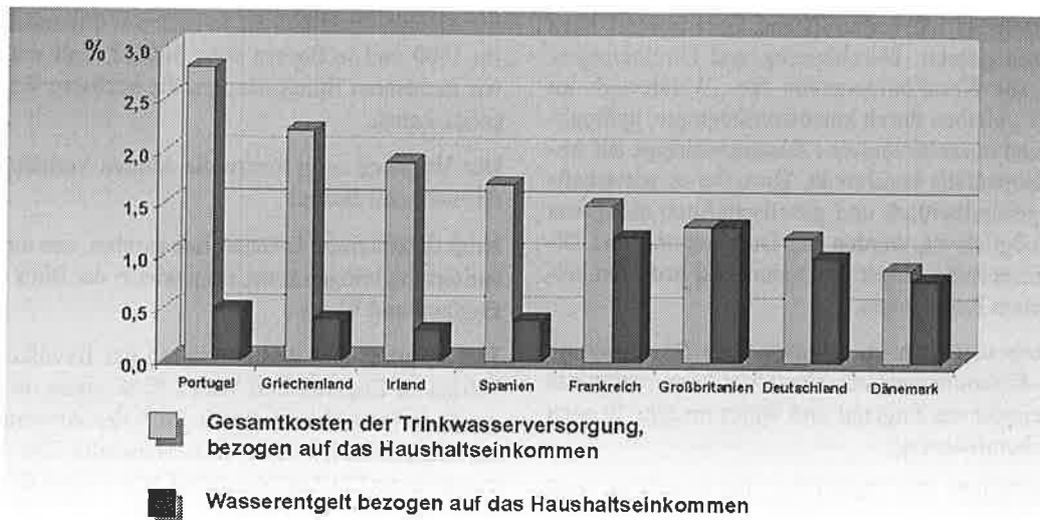


Abbildung 1
Trinkwasserversorgung in Deutschland im internationalen Vergleich (1)

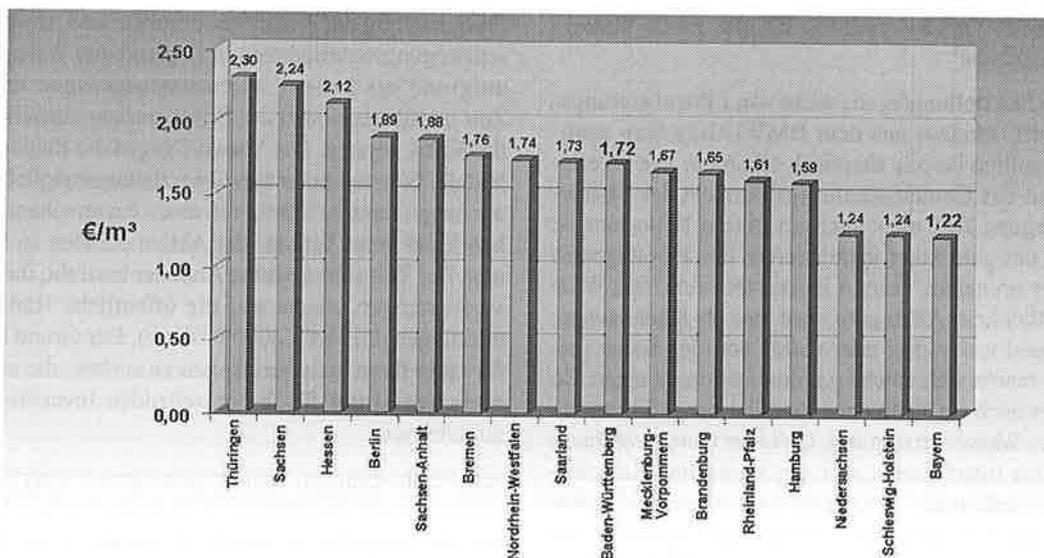


Abbildung 2
Trinkwasserversorgung in Deutschland im internationalen Vergleich (2)

Damit kommt zum Ausdruck, dass die Gefahren zwar erkannt wurden, es an praktikablen, bürgernahen und wirtschaftlichen Lösungen für den Ressourcen- und Gesundheitsschutz und zur Sicherstellung der flächendeckenden Versorgung bei einer Liberalisierung jedoch mangelt. Die vorgeschlagene Aufblähung der Bürokratie zur Verwaltung des (wohl befürchteten) Niedergangs gesundheitlicher Standards in der Trinkwasserversorgung kann keine Lösung sein.

An dieser Stelle wird auch deutlich, dass die reine Kostenorientierung beim Lebensmittel Trinkwasser zu kurz greift. Trinkwasser ist das **wichtigste** Lebensmittel, Gesundheit ist unser höchstes Gut. Die allmendeorientierte Entwicklung der deutschen Wasserversorgung hat hier ein hervorragend funktionierendes System hervorgebracht, deren Ziele ich ein-

gangs dargelegt hatte. Nicht übersehen werden darf auch die Wirkung der Wasserversorgung in öffentlicher Hand für den Ressourcenschutz. Die Lasten für den Ressourcenschutz, d.h. in erster Linie für den Grundwasserschutz in Wasserschutzgebieten, sind nur vermittelbar, wenn die Gemeinschaft wiederum unmittelbar daraus den Vorteil zieht.

Auch ist zu befürchten, dass bei einer Vermarktung der TW-Ressourcen es aus Profitstreben zu einer Nutzung über die Grenze der Nachhaltigkeit kommt. Wir sprechen von groundwatermining – denken Sie an den mittleren Westen in den USA mit GW-Ab-senkungen über 100 m!

Lassen Sie mich an dieser Stelle vor einem abschließenden Ausblick zu einem Fazit kommen, warum

das Gemeinschaftseigentum für eine nachhaltige Wasserversorgung von Bedeutung ist:

Die Allmende sichert

- die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser bester Qualität
- die Akzeptanz für den nachhaltigen Ressourcenschutz und deren nachhaltiger Bewirtschaftung
- eine effiziente Aufgabenerfüllung bei kostengünstigen Preisen
- den bürgernahen Einfluss auf die Wasserversorgung als Aufgabe der kommunalen Daseinsvorsorge
- nachhaltige Instandhaltungsmaßnahmen

Doch was ist zu tun, um die Wasserversorgung fort zu entwickeln? Ist die Allmendeform nicht mehr modern oder wo liegen die Aufgaben?

Hier sind folgende Handlungsfelder bzw. Aktivitäten zu nennen:

Die Politik kann mit anderen Ansätzen als einer Liberalisierung und Privatisierung des Wassermarktes wesentlich besser zur Stärkung der deutschen Wasserwirtschaft beitragen, wenn hierzu folgende Punkte berücksichtigt bzw. Rahmenbedingungen geschaffen werden:

- Hände weg vom kommunalen Vermögen, kein Ausverkauf der Wasserversorgung zum Stopfen von Haushaltslöchern.
- Nationale Alleingänge bei der Umsetzung europäischer Vorschriften müssen unterbleiben (auch bei der Liberalisierung).
- Deutschland hat Wasser im Überfluss. Deshalb muss die Wassersparpolitik entideologisiert werden, um zu einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Ökologie und Ökonomie zurückzufinden, denn wir sparen die erneuerbare Ressource Wasser mit einem hohen Einsatz nicht erneuerbarer Ressourcen bei unausgeglichener Ökobilanz.
- In den Gemeindeordnungen der Länder sind die Voraussetzungen zu schaffen, dass kommunale Unternehmen auch außerhalb der kommunalen Grenzen als Wasserdienstleister tätig werden können. – Das stärkt die Allmende i. d. WV.
- Die Zusammenführung von Trinkwasser- und Abwasserentsorgung führt zur Nutzung von Synergien und zur Optimierung der Struktur. Dies ist durch die Steuergesetzgebung gebremst². Deshalb ist die steuerliche Gleichbehandlung bei einem ermäßigten Steuersatz von 7% herbeizuführen.
- Wenn schon „Wasserpennige“ und weitere fiskalische Sonderlasten, dann müssen diese zweckgebunden zum Schutz der Trinkwasserressourcen verwendet werden. Die Höhe der Ausgleichsleistungen muss sich messbar in der Verbesserung der Wassergüte widerspiegeln.

- Der nachhaltige flächendeckende Gewässerschutz muss durch die Konkretisierung der „besten Umweltp Praxis“ gestärkt werden, um teure Aufbereitungsmaßnahmen zu vermeiden. Vielerorts bedient sich die Landwirtschaft zu Lasten der Wasserversorgung aus Profitstreben an der Allmende der TW-Ressourcen.

Aber nicht nur die Politik, sondern auch die deutschen Wasserversorgungsunternehmen sind gefordert, ihren Beitrag zur weiteren Verbesserung zu leisten. Hierzu zählen:

- die weitere Verbesserung von Qualität, Wirtschaftlichkeit und Kundenorientierung in den kommunalen Unternehmen, um die Angriffe abwehren zu können
- Benchmarking zur Positionsbestimmung
- Allianzen und Kooperationsnetzwerke der Wasserversorgungsunternehmen zur Ausschöpfung von Synergien (z.B. bei technischen Betriebsführungen)
- weitere Optimierung der Struktur
- umfassender Know-how-Transfer, Abbau von Berührungängsten ggü. größeren Unternehmen
- Kooperation mit der Wasserwirtschaftsverwaltung zur Verbesserung des Gewässerschutzes und zur Schaffung nachhaltiger Strukturen der Wasserversorgung, insbesondere im strukturschwachen ländlichen Raum
- Verbesserung der Finanzausstattung zur weiteren, nachhaltigen Instandhaltung der Trinkwasserversorgungs-Infrastruktur durch geeignete Finanzierungsinstrumente
- Transparenz durch Informationen der Öffentlichkeit über die Leistungen und Kosten der Wasserversorgung
- Verankerung des „Wasser-Selbstbewusstseins“ bei Bürgern und politischen Entscheidungsträgern. Wasserversorgung kann nur langfristig und unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit betrieben werden. Die Wertigkeit eines WVUs hat mehr Dimensionen als nur die monetäre!

Die deutsche Wasserversorgung hat sich als Gemeinschaftseigentum zu einem hervorragend funktionierenden System entwickelt, sie wird international als vorbildlich angesehen. Sie benötigt keine Privatisierung und Liberalisierung.

Was die Allmende in der Wasserversorgung betrifft, will ich mit einem Zitat von Saint d'Exupéry enden: „Wasser, du bist der köstlichste Besitz dieser Erde!“

Anschrift des Verfassers:

Dr.-Ing. Frieder Haakh
Zweckverband Landeswasserversorgung
Schützenstraße 4
D-70182 Stuttgart
e-mail: Arlt.J@lw-online.de

² Deshalb ist die steuerliche Gleichbehandlung bei einem ermäßigten Steuersatz von 7% herbeizuführen.

Bayerns kommunale Wasserversorgung im Spannungsfeld zwischen Eigenverantwortlichkeit und Liberalisierung

Konrad HURLER

Bayern weist mit mehr als 2.700 Wasserversorgungsunternehmen (WVU) und rd. 4.000 Wassergewinnungsanlagen die kleinräumigste Versorgungsstruktur im Vergleich zu allen anderen Ländern Deutschlands auf. 93 Prozent des in Bayern geförderten Trinkwassers können wegen der günstigen hydrologischen Verhältnisse aus Grundwasser gewonnen werden – im Bundesdurchschnitt sind es nur 70 Prozent. Zwei Drittel des geförderten Wassers können dank des seit langem praktizierten flächendeckenden Grundwasserschutzes noch ohne jede Aufbereitung direkt in die Versorgungsnetze eingespeist werden. Inzwischen sind 98,6 Prozent der Einwohner Bayerns an öffentliche Wasserversorgungsanlagen angeschlossen. Dazu investierten die WVU in der Vergangenheit rd. 10,5 Milliarden DM in Brunnen, Hochbehälter und Leitungssysteme, die der Freistaat Bayern mit rd. 6 Milliarden DM förderte.

Die gewachsene Mischstruktur der kommunalen Wasserversorgung in Bayern mit 300 Zweckverbänden, 1500 kommunalen Trägern, 900 Wassergenossenschaften und Verbänden steht heute vor neuen, gewaltigen Herausforderungen. Wirtschaftliche Zwänge, steigender Wettbewerbsdruck, abnehmende Erlöse und die zunehmende Finanznot machen auch vor der kommunalen Wasserversorgung nicht Halt.

Dazu kommt, dass rund ein Drittel der Wasserversorgungsanlagen Mängel aufweist. Vielerorts müssen in den nächsten Jahren Altanlagen aus den Zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts ersetzt werden. Die neue EU-Trinkwasser-Richtlinie brachte schärfere Qualitätsanforderungen, die mit der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 in nationales Recht umgesetzt wurden und – abgesehen von wenigen Ausnahmen – ab 01.01.2003 in Kraft treten. Gleichzeitig dringt die moderne Analytik immer weiter in die stoffliche Spurenbelastung des Wassers und der Umwelt vor. Eine sichere Wasserversorgung braucht heute mehr denn je gut ausgebildetes Fachpersonal mit höchster Qualifikation. Unser größter Trinkwasserlieferant, die unsichtbare Ressource Grundwasser, ist weiterhin großen diffusen Belastungen ausgesetzt. In einer großen Zahl der untersuchten Wasserfassungen finden sich Pflanzenschutzmittel, auch heute noch das bereits seit 1991 verbotene Atrazin. Die Nitratbelastung der Grundwassererschließungen gibt nach wie vor keinen Anlass zur Entwarnung. Im Spannungsfeld zwischen Landwirtschaft, kommunaler Bauleitplanung, Infrastruktur und Rohstoffabbau wird die dringend notwendige Ausweisung von Was-

erschutzgebieten immer schwieriger. Der nachhaltige Schutz der natürlichen Wasservorkommen braucht die Unterstützung aller gesellschaftlichen Gruppen.

Liberalisierung, Globalisierung und Privatisierung haben bei Energieversorgung und Telekommunikation zu Kostensenkung und einer völlig veränderten Kunden- und Markterwartung geführt. Die bayerische Staatsregierung und die kommunalen Spitzenverbände sprechen sich zwar gegen die Liberalisierung und für die kommunale Verantwortung bei der Wasserversorgung aus; trotzdem werden Struktur, Fachkunde und Effizienz der bayerischen Wasserversorgung mit ihrer hohen Zahl kleiner Betriebs- und Verwaltungseinheiten kritisch zu hinterfragen sein.

Die Versorger müssen sich bewusst sein, dass auch die kommunale Versorgungswirtschaft auf dem Prüfstand steht, sie müssen sich mit den neuen Rahmenbedingungen konstruktiv auseinander setzen. Die Weichen für die Zukunft sind rasch und vorurteilsfrei zu stellen. Zusammenarbeit mit Nachbarunternehmen, Austausch und damit bessere Auslastung teurer Geräte oder gemeinsame Auftragsvergabe und Lagerhaltung von Materialien senken Kosten und schaffen Spielräume für die steigenden Anforderungen.

Betriebliche Kooperationen ermöglichen es, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen, Betriebsabläufe weiter zu rationalisieren, den Service für die Bürger und Kunden zu verbessern und damit die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Verstärkte kommunale Zusammenarbeit ist eine erfolgversprechende Entgegnung auf die Forderungen unserer Zeit nach Liberalisierung und Privatisierung der kommunalen Daseinsvorsorge.

Wenn sich die kommunalen Träger dieser Chance besinnen, kann es gelingen, die sehr dezentrale bayerische Struktur mit ihrer ortsnahen Gewinnung und Verantwortung für die Zukunft fit zu machen. Dafür ist aber die volle Unterstützung durch Bürger, Verbände und gesellschaftliche Gruppen unerlässlich.

Unser Ziel ist und bleibt:

Ortsnahe Versorgung mit möglichst naturreinem Wasser höchster Qualität zu sozial verträglichen Preisen.

Anschrift des Verfassers:

Konrad Hurler
Ministerialrat im Bayerischen Staatsministerium
für Landesentwicklung und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 2
D-81925 München
e-mail: konrad.hurler@stmlu.bayern.de

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Dorfökologie: Das Wasser im Dorf lassen“ am 29. Januar 2001 in Freising

„Quellgründe“ gemeindlicher Nachhaltigkeit

Sebastian SCHÖNAUER*

IKT im Dienste des Wassers

Die IKT (=Interessengemeinschaft Kommunale Trinkwasserversorgung) ist ein auf ehrenamtlicher Tätigkeit basierender Selbsthilfeverband, der sich die Erhaltung der eigenen, dezentralen und kommunalen Trinkwasserversorgungen, dem Aufbau einer dezentralen Abwasserentsorgung auf dem Lande und den flächendeckenden Schutz des Trinkwassers zu seinen Hauptaufgaben gemacht hat.

1986 als unterfränkische Initiative gegründet, hat die damalige „Interessengemeinschaft zur Erhaltung der Kommunale Trinkwasserversorgung in Bayern“ inzwischen ihre Tätigkeit weit über Deutschland hinaus ausgedehnt.

Die Frage lautete damals wie heute: „Trinkwasser schützen, aber wie?“

Die Zielsetzung war klar.

Den Kommunen sollte mit dem Fachwissen und dem breiten politischen Spektrum der IKT – der Interessengemeinschaft Kommunale Trinkwasserversorgung in Bayern – wie die IKT heute heißt – geholfen werden, ihre eigenen, kommunalen Trinkwasserversorgungen zu erhalten:

- Programme zur Sanierung und Erhaltung der eigenen Brunnen und Quellen wurden entwickelt und weitergegeben,
- ein IKT – Infodienst wurde installiert,
- in Hunderten von Vorträgen vor Ort und auf Tagungen wurde der Widerstand gegen den oft von den Behörden vorgeschlagenen Fremd- und Fernwasserbezug gestärkt und
- Konzepte für die Erhaltung der Eigenversorgung entwickelt.

Auch in der Frage der Abwasserentsorgung wurde die IKT im Laufe der Jahre um Beratung gebeten. Ebenso wie bei der Trinkwasserversorgung wurde bald klar, dass der Anschluss kleiner Orte oder Ortsteile an Großkläranlagen nicht im Sinne der kommunalen Selbständigkeit sein konnte.

Unsere ökologischen Erkenntnisse und ökonomischen Erfahrungen lauten zusammengefasst:

Die Kommunale Trinkwasserversorgung und eine dezentrale Abwasserentsorgung sind die Grundlagen einer gesunden Gemeindepolitik

„Die Erhaltung der Eigenständigkeit der kommunalen Trinkwasserversorgung und eine dezentrale, na-

turnahe Abwasserbehandlung ist die Grundlage einer gesunden Kommunalpolitik“, so lautete folgerichtig die Kernaussage der „Schalkhamer Erklärung“, die die IKT auf ihrer Landestagung 1997 verabschiedete. Die fachlichen Aussagen der IKT zu den beiden Politikbereichen lauten:

1. Kommunale Trinkwasserversorgung

Unser Trinkwasser ist in Gefahr quantitativ und qualitativ missbraucht zu werden:

Die Menschen der hochtechnisierten Gesellschaften verbrauchen immer noch zuviel Trinkwasser – allein 120 Liter pro Tag und pro Kopf in den Haushaltungen – und verschmutzen, ja vergiften unser Grundwasser immer stärker mit dem aus der Düngung stammenden Nitrat und mit hochgiftigen Pestiziden. Nitrat und Pestizide sind das „Abfallprodukt“ einer pervertierten Landwirtschaft und schädigen zusammen mit anderen Giftstoffen aus Wirtschaft und Verkehr die Böden, ihre darin lebenden und für den Stoffwechsel lebensnotwendigen Mikroorganismen und das darunter fließende Grundwasser. Auch die auf diesen Böden produzierten Lebens- oder besser Nahrungsmittel bekommen diesen „Giftsegen“ mit ab, der wiederum Ursache von Allergien bzw. allergischen Reaktionen von Kindern und Erwachsenen ist. Der Rohstoff Wasser – neben der Luft und dem Boden unsere natürliche Lebensgrundlage Nummer eins – ist in höchster Gefahr.

Fazit: Nur ein sparsamer und vernünftiger Umgang mit Wasser wird unsere Trinkwasserversorgung auch im nächsten Jahrhundert und für die nachkommenden Generationen absichern.

Aktiver Trinkwasserschutz beginnt immer vor der eigenen Haustür. Die Freihaltung von Schadstoffen und die Sanierung der Trinkwassereinzugsgebiete ist deshalb der erste und wichtigste Schritt. Allerdings: Nur wer sein eigenes Trinkwasser behält, ist bereit, vor Ort – im eigenen Wirkungsbereich – sein Grundwasser zu schonen und zu schützen. Die dezentrale und kommunale Trinkwasserversorgung ist also ein wichtiger Garant einer großen Versorgungssicherheit. Nur wer vor Ort aktiven Grundwasserschutz betreibt, wird die Einsicht haben und darüber hinaus bereit sein, politisch für einen flächendeckenden Grundwasserschutz einzutreten. Denn nur „*ein flächendeckender Gewässerschutz – der (wiederum) nur mit einer Änderung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen erreicht werden kann*“ wie 1992 der damali-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Dorfökologie: Das Wasser im Dorf lassen“ am 29. Januar 2001 in Freising

ge Innenminister Dr. E. Stoiber geschrieben hat, kann auf Dauer gesundes Trinkwasser garantieren.

Fernwasserversorgung – ökonomisch und ökologisch ein gefährlicher Irrweg:

Die – gerade von der Wasserwirtschaft leider immer wieder hochgepriesene – Versorgung der Bevölkerung mit Fernwasser aus zentral angelegten und punktuellen Grundwassererschließungen oder gar aus Stauseen ist dabei lediglich ein Kurieren an den Symptomen und verschiebt die in jedem Fall notwendige Lösung der Probleme nur in die Zukunft und verlagert sie auf die – ökologisch gesehen bereits schon stark geschwächten – Schultern unserer nachfolgenden Generationen. Auch die – örtlich oft noch als Erfolg gefeierte – Tiefenwassererschließung ist nichts anderes als eine neue und gefährliche Variante des Symptomkurierens: Durch das Abpumpen und die Entnahme von Tiefenwasser tritt eine Schadstoffverschleppung in das Tiefenwasser ein, das wegen des meist sehr hohen Alters des Wassers in den unteren Grundwasserstockwerken für „ewige“ Zeiten mit Schadstoffen verseucht wird. Eine Sanierung des Tiefenwassers ist praktisch ausgeschlossen. Das Grundwasser ist vergiftet und „unsere Nachkommen sitzen auf dem Trockenen“.

Die Ziele lauten:

Natürliche Sanierung der Trinkwasserschutzgebiete

Die natürliche Sanierung der Trinkwasserschutzgebiete im Sinne einer Ursachenbeseitigung muss absoluten Vorrang vor allen technischen Maßnahmen haben, die nur ein „Kurieren an den Symptomen“ sein können. Durch Wasserbeileitung oder Tieferbohrung von Brunnen wird langfristig die Versorgungssicherheit der Kommunen gefährdet und die Probleme einer gesicherten Trinkwasserversorgung lediglich auf die nachfolgenden Generationen verlagert. Den Kommunen und ihren Verantwortlichen muss dabei klar sein, dass auf Dauer die Sanierung der Trinkwasserschutzgebiete allein nicht genügt. *„Zwei Komponenten der Vorsorge bilden die Basis des Trinkwasserschutzes,“* – so formulierte es bereits vor Jahren das Landesamt für Wasserwirtschaft. *„Flächendeckende Vorsorgen im Rahmen des Allgemeinen Gewässerschutzes und besondere Vorsorgen innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Letztere haben die Aufgabe, verbleibende Gefährdungspotentiale von Wassergewinnungsanlagen fernzuhalten, bzw. zu minimieren und die Schutzfunktionen der Deckschichten zu erhalten. Sie sind nicht geeignet, Defizite im Allgemeinen Gewässerschutz zu korrigieren oder gar auszugleichen“.*

Diese Zusammenhänge müssen alle Verantwortlichen in den Kommunen wissen, wenn sie sich mit den Problemen der Trinkwasserversorgung beschäftigen. Jeder Fremdwasserbezug gefährdet die Versorgungssicherheit unserer Gemeinden, weil damit immer mehr Gebiete vor der eigenen Haustür für den Gewässerschutz aufgegeben werden und somit auch

der gesellschaftliche und politische „Handlungsbedarf“ entfällt, für einen „Flächendeckenden Gewässerschutz“ zu kämpfen. Bisher wird es den Kommunen durch die herrschende Zuschusspraxis eher erschwert, die eigene Versorgung zu erhalten. Zuschüsse fließen reichlicher und leichter für den Anschluss an Zweckverbände. Die Aufgabe der Eigenversorgung wird den Kommunen quasi „versüßt“.

Änderung der staatlichen Zuschusspraxis

Um die ökologisch wertvolle und ökonomisch vernünftige Eigenversorgung sicherstellen zu können, ist deshalb eine grundlegende Änderung der herrschenden Zuschusspraxis – also weg von der gezielten Überschreitung der sogenannten „Förderschwelle“ und Abkehr vom Prinzip „Zuschusshöhe wächst mit der Projektgröße“ – hin zu einer pauschalen Bezuschussung pro zu entsorgendem Einwohnerequivalent oder versorgtem Einwohner notwendig. Die ökologischen und auch die ökonomischen Vorteile wären für beide Seiten groß: Staat und Kommunen würden Hunderte von Millionen DM sparen.

Pauschalbezuschussung statt Geldverschwendung

Eine Pauschalbezuschussung veranlasst die Gemeinden in hohem Maße zu einem äußerst sparsamen Umgang mit den staatlichen Zuschüssen. Das „Ziel“ der Kommune würde automatisch eine möglichst effektive und sparsame Verwendung der bewilligten Steuergelder sein und nicht mehr die „für die Gemeinde vorteilhafte“ Erhöhung der Bausummen, bis hin zu daraus resultierenden Überdimensionierungen der Anlagen. Auch die Honorare der Planungsbüros würden sich dabei wohl gravierend verringern. „Die wirtschaftlichste Lösung“ muss in Zukunft die sein, die dem Staat und seinen Bürgern am wenigsten kostet und nicht die großtechnische, meist millionenschwere Lösung, die den Kommunen durch hohe Zuschüsse „schmackhaft“ gemacht werden.

Grundwasserschutz statt Fernversorgung

Auch ökologisch macht diese Forderung Sinn. Mit der Erhaltung einer ortsnahen Trinkwasserversorgung sind die Menschen gezwungen, sich mit den Grundwasserverunreinigungen durch Industrie und Landwirtschaft zu beschäftigen. Grundwasserschutz in Trinkwasserschutzgebieten und Wassereinzugsgebieten ist deshalb – nicht zuletzt wegen der vielen Beratungs- und Aufklärungsveranstaltungen von Bürgerinitiativen, Interessengemeinschaften und Umweltgruppen – eine allgemein anerkannte, ja von der Gesellschaft geforderte Aufgabe, die von vielen Kommunen und Trinkwasserverbänden im eigenen Gemeindebereich wahrgenommen wird.

2. Dezentrale Abwasserentsorgung im ländlichen Raum

Einfache und kostengünstige Abwasserentsorgungseinrichtungen wie Pflanzenkläranlagen sollten nach langen Jahren der „Verteufelung“, auch nach dem

Willen des Parlaments, gerade in den ländlichen und schwach besiedelten Regionen gebaut werden. Hintergrund dafür sind diverse Beschlüsse des Bayerischen Landtages vom 15. Februar 1996, wo es unter dem Titel Abwasserentsorgung: „Verstärkte Zulassung dezentraler Lösungen“ u. a. heißt:

„Die Staatsregierung wird gebeten, darauf hinzuwirken, dass künftig – gerade in Ortsteilen – verstärkt kostengünstige dezentrale Einrichtungen der Abwasserentsorgung zugelassen werden, soweit sie wirtschaftlich sind ...“

Die Erkenntnisse sind nicht neu: Lange Kanaltrassen sind sehr aufwendig zu bauen und zu pflegen und kosten Staat, Kommunen und nicht zuletzt den Bürgern mehr Geld als die dezentrale Abwasserbehandlung. Auch ökologisch gesehen sollte das Abwasser „vor Ort“ verbleiben und dezentral behandelt werden. Das gerne „übersehene“ Problem ist: Relativ „gutartiges“, häusliches Abwasser wird sonst aus dem ländlichen Raum in zentralen Kläranlagen mit („städtisch-industriellen“) Problemabwässern gemischt und so selbst zum Problem. Großkläranlagen produzieren so gewaltige Mengen Klärschlamm, die kaum oder gar nicht mehr in den ökologischen Kreislauf zurückgeführt werden können.

Die zentrale Entsorgung des Abwassers für weniger dicht besiedelte Gebiete ist nicht nur ökologisch fragwürdig, sondern auch wirtschaftlich der falsche Weg.

Gerade die „Beratung“ der Wasserwirtschaftsverwaltungen, die sich – wie auch in der Frage der Fernwasserversorgung – in einer „unheiligen Allianz“ mit den großen Zweckverbänden und vielen Planungsfirmen befinden, drängt die Kommunen immer wieder in Richtung Anschluss an die Großkläranlagen, statt sich wesentlich stärker als bisher für die Sauberhaltung unserer Abwässer am Ort des Entstehens einzusetzen.

Überzogene Forderungen der Fachbehörden und die auf „große Planungen“ erpichten Ingenieurbüros – bis hin zur Überdimensionierung von Anlagen – führen Gemeinden in die Irre und bringen manche Kommunen und ihre BürgerInnen an den Rand des finanziellen Ruins. Es ist eigentlich ein politischer Skandal, wenn ein Bayerischer Staatsminister der Finanzen (Erwin Huber) bei einem Besuch im April 1998 in Bodenmais (LK Regen) die Kommunalpolitiker ermuntern muss, „sich nicht zu sehr von den Fachbehörden gängeln zu lassen“. Der von ihm angesprochene Widerstand gegen die Fachbehörden hat der Gemeinde Bodenmais rund 17 Millionen Mark gespart.

Gebührensplittung: Verursachergerechte Abwassergebühren statt Kanalbau

Statt für den Anschluss an zentrale Kläranlagen zu werben, müssten die Bayerischen Behörden (Wasserwirtschaftsämter wie die Genehmigungsbehörden)

dafür sorgen, dass endlich verursachergerechte Gebühren für Oberflächenwasser erhoben werden. Oberflächenwasser wird noch (zu) oft über die bestehende Mischkanalisation mit dem Schmutzwasser vermischt und zur Kläranlage geleitet, wo es als „Fremdwasser“ große Probleme verursacht.

Das Bundesverwaltungsgericht hat bereits am 25.3.1985 entschieden, dass Städte und Gemeinden dann eine Gebührentrennung vorzunehmen haben, wenn die Kosten der Beseitigung des Niederschlagswassers von versiegelten Flächen im Privatbesitz 12% der Gesamtkosten der Abwasserreinigung übersteigen.

Das Stichwort lautet: Fehlende Gebührengerechtigkeit für Kanalbenutzer.

Für das Oberflächenwasser werden auch heute noch häufig keine eigenen Gebühren erhoben. Die Abwassergebühren werden dabei noch weitgehend anhand des Frischwasserbezuges aus der Wasserleitung berechnet. Dies bedeutet im Einzelfall, dass keine verursachergerechten Abwassergebühren erhoben werden. Familien werden dabei z.B. gegenüber Gewerbetreibenden oft benachteiligt.

Ein besonders aktuelles Thema heißt: Privatisierung und Liberalisierung.

3. Keine Liberalisierung des Trinkwassermarktes und keine Privatisierung der Trinkwasserversorgung in unseren Kommunen

Wasser ist eine natürliche Lebensgrundlage, die allen offen stehen muss. Deshalb ist die Versorgung mit Wasser fast überall auf der Welt eine öffentlich-rechtliche Dienstleistung. Überall dort, wo die Wasserversorgung dem „freien Spiel der Kräfte“ überlassen wurde, sind Mangelwirtschaft, Qualitätsminderung und überhöhte Preise das Ergebnis.

In der öffentlichen Diskussion werden die beiden Begriffe Liberalisierung und Privatisierung häufig vermischt und nicht exakt auseinandergehalten.

- Privatisierung heißt:
Rückzug des Staates aus seinen hoheitlichen Aufgaben und Erschließung des Geldmarktes für die Kommunen. Dies ist im bestehenden Ordnungsrahmen bereits jetzt möglich.
- Liberalisierung heißt:
Schaffung von Rahmenbedingungen für den uneingeschränkten Wettbewerb.

Städte, Gemeinden und VerbraucherInnen müssen sich gemeinsam gegen den Ausverkauf des „kommunalen Tafelsilbers“ wehren

Eingeleitet von der Bundesregierung unter Kanzler Helmut Kohl redete besonders der nachfolgende Bundeswirtschaftsminister Werner Müller der Öffnung des Wassermarktes für private Wassermultis das Wort. In einem Papier des Wirtschaftsministeri-

ums zur Liberalisierung des Wassermarktes aus dem Jahr 2000 heißt es: „Sowohl von der Wirtschaft als auch von Seiten umweltpolitischer Kreise wird vom BMWi eine sorgfältige und fundierte Vorbereitung weiterer Schritte als Vorbedingung einer Marktöffnung durch Streichung der GWB-Übergangsregelung zum Trinkwasser gefordert“. Und an anderer Stelle heißt es in dieser Vorlage: „Im Gegensatz zu Modellen, die den Wettbewerb über einen unbeschränkten Netzzugangsanspruch für Dritte herstellen, sind als Alternativen auch die stufenweise Einführung z. B. nur für Großkunden (NL) oder über den Wettbewerb um Konzessionen (F) denkbar.“

Genau diese „schleichende“ Enteignung muss abgewehrt werden!

Gewässerschutz und Bürger Value statt Shareholder Value!

Gegenüber diesen Zielen derer, die unsere Trinkwasserversorgung einer gnadenlosen Profitmaximierung unterwerfen wollen, stehen die gesetzlich Bestimmungen zur Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlagen, wie sie u. a. im Wasserhaushaltsgesetz der Bundesrepublik Deutschland § 1a deutlich formuliert sind:

- „Die Gewässer (also auch das Grundwasser) sind als Bestandteil des Naturhaushalts so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.“

Drei Arten von Schadstoffen im Grundwasser bedrohen unsere Gesundheit:

1. Schadstoffe aus *Altlasten, Deponien und Abwasserkanälen*,
2. die flächenhaften, „diffusen“ Einträge von Nitraten und Pestiziden aus einer Grundwasser unverträglichen Landwirtschaft und
3. endokrin wirkende *Arzneimittelstoffe*.

4. Zusammenfassung

Statt Privatisierung oder gar Liberalisierung unserer Trinkwasserversorgung zu fördern, muss die Regierung die bekannten und die Menschen bedrohenden Gefahren erkennen und dagegen vorgehen:

Unsere Forderungen sind:

Unser Trinkwasser muss in kommunaler Verantwortung bleiben und qualitativ und quantitativ geschützt werden. Wir brauchen dazu einen flächendeckenden Grundwasserschutz.

Ein weiteres gemeinsames Ziel von Kommunen, Verbraucherinnen und Verbrauchern sowie Umweltverbänden muss es sein, die Privatisierung der Wasserversorgung zu stoppen und die Liberalisierung des Wassermarktes zu verhindern.

Anschrift des Verfassers:

Sebastian Schönauer
Landesvorsitzender der IKT Bayern
(Interessengemeinschaft Kommunale Trinkwasserversorgung)
Setzbornstraße 38
D-63860 Rothenbuch
e-mail: s.schoenauer@bund-naturschutz.de

Das Wasser im Dorf lassen – Landschaftsplanung, „Ökokonto“ und Kunst

Joachim PANDER*

Das Sprichwort „die Kirche im Dorf lassen“ wurde für diese Veranstaltung auf das Wasser im Dorf übertragen. Der Sinn der Redewendung bleibt dabei derselbe. Gemeint ist damit „nichts zu übertreiben“, „auf Vorhandenes zurückzugreifen“, „das Nächstliegende zu tun.“ So bedeutet das für uns, in Hinblick auf den örtlichen Wasserhaushalt, nicht „Eulen nach Athen zu tragen“, sondern das Potential vor Ort auszuschöpfen. Dazu gehört nicht nur, dass der Tropfen der aus dem Wasserhahn fällt, aus der eigenen Gemarkung kommt sondern, dass das gesamte Wasser wieder erlebbar, sichtbar wird. Das eigene Wasser wird wieder zur Nahrung, zum Treff- und Kommunikationspunkt und auch zum Schwerpunkt der eigenen Geschichte und Mythologie.

Unser Thema lautet: Landschaftsplanung, Ökokonto und Kunst – mit den oben gemachten Aussagen befinden wir uns schon mitten in der Problematik. Wir sind der Meinung, dass die moderne Landschaftsplanung alle Hilfestellungen geben kann, damit oben Genanntes zur Realität wird. Der Landschaftsplaner ist dabei nicht nur ein Verfasser von abstrakten Planwerken, sondern auch ein Prozessbegleiter, Ideengeber und Ideenmanager.

In wie weit das Wasser Schwerpunkt von Planungen sein kann, ist im wesentlichen von der Wechselbeziehung Auftraggeber – Landschaftsplaner abhängig. Für die Grundlagen der einzelnen Planwerke gibt es Richtlinien und Festsetzungen, welche das Thema Wasser bereits behandeln. Darüber hinaus lassen sich jedoch gezielt Vertiefungen und Schwerpunkte herausarbeiten. Diesen Spielraum der Gewichtung können die einzelnen Gemeinden nützen, um ihr Wasser wieder ins Dorf zurück zu holen. Ergänzend zu den klassischen Planwerken können Wassergutachten über die Verfügbarkeit von Trinkwasser auf Gemeindegrund Aufschluss geben.

Mit der Einrichtung des Ökokontos besteht für die Gemeinden die Möglichkeit, sämtliche nachhaltigen Maßnahmen des Grundwasser- und Gewässerschutzes, positiv auf dieses anrechnen zu lassen. Ein typischer Fall dazu ist die Verbesserung und Optimierung der Wassereinzugsgebiete. Werden neben den Aspekten der Wasserversorgung auch ökologische Aufwertungen der Flächen erreicht, so sind diese auf das Ökokonto anrechenbar. Gemeint damit sind Neuschaffung von Biotopen, Extensivierung vorhandener Flächen usw..

Entsiegelung zur Grundwasserneubildung, Abwasserbehandlung, Renaturierungen und Gewässeröffnungen sind schon seit längerem gängige Praxis in den Gemeinden.

Was meist fehlt ist der sichtbare und erlebbare Bezug für die Menschen für ihre ureigensten Belange. Wie z.B. am Wasser zu lagern, auszuruhen, darin herum zu plantschen und nicht zuletzt es zu trinken. Das Wasser muss den Menschen in all seinen Erscheinungsformen in ihrer dörflichen Umgebung bewusst gemacht werden. Die Funktionsabläufe und Zusammenhänge eines gesunden Wasserhaushaltes können anhand von durchschaubaren Beispielen nahe gebracht werden. Dabei spielt auch die eigene Wasserkultur, Geschichte und Kunst eine tragende Rolle.

Jedes Gebiet hatte seine ganz bestimmten Eigenheiten, Sagen und Geschichten über die Wasserversorgung. Aus dieser Unmenge lokaler Besonderheiten lässt sich meist aus dem Vollen schöpfen. Trinkwasser war z.B. auf den Höhen der Fränkischen Schweiz schon immer eine Mangelware. So musste Wasser aus dem Kleinziegenfelder Tal mit Eimern und später mittels Wasserkraft der Weismain auf die Hochflächen transportiert werden. (Übrigens gibt es dort noch immer Dörfer, die ihr ganzes Trinkwasser aus dem Tal beziehen.)

Diese Umstände bergen eine Fülle an Sagen und Geschichten. In einer kleinen Gemeinde auf der Schwäbischen Alb war das Trinkwasser dermaßen schlecht, dass sich die Menschen an ihren Landesfürsten wandten mit der Bitte, „er möge dafür Sorge tragen, dass ein neuer Brunnen gebohrt werde. Sie selber würden das Wasser schon noch trinken, aber das Vieh sauft nimmer“.

Aus diesen Sagen und Geschichten entstehen erste Schritte um die Freundschaft mit dem eigenen Wasser neu zu beginnen. Weitere Schritte zum „anfreunden“ könnten beispielsweise sein: Wasser im Dorf wieder sichtbar zu machen, durch Öffnen von Flüssen, Bächen, Hülen und Kanälen, alten Brunnenstuben und Quellen, die seither unterirdisch in Drainagerohren abgeführt wurden.

Wenn man Brunnenstuben und Brunnen reaktiviert, sollte man immer das Ziel vor Augen haben, das Wasser auch zu nutzen. Sonst verkommt die gute Idee zu reinem Zierrat, zur romantischen Verklärung der „guten alten Zeit“, die diese niemals war. Viele

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Dorfökologie: Das Wasser im Dorf lassen“ am 29. Januar 2001 in Freising

Brunnen sieht man mittlerweile mitten in Dörfern liegen, isoliert vom Dorfgeschehen, eben nur Zierde, dem Betrachter mehr oder weniger eingängig, aber ansonsten nutzlos. Nutzen und Zierde schließen sich aber nicht aus, sondern sollen sich zu einer gemeinsamen Einheit steigern.

Wichtig für uns ist dabei der spielerisch kreative Einstieg in ein Projekt, um Nutzen, Identifikation und Vorhaben zu verknüpfen.

Der gemeinsame Bau einer Wasserskulptur, beispielsweise eine heimische Sagengestalt oder ein Wasser(lebe)wesen ist ein fröhlicher Einstieg.

Das Objekt ist nicht nur als Symbol oder Gedankenbrücke zu sehen, sondern kann und soll durchaus „erlebbar“ sein. Während des Prozesses der „Wasserfreundschaft“, erinnert das Einstiegsprojekt ständig an den Sinn und Zweck des Handelns.

Viele Mythologien lehren uns, dass fließendes oder strömendes Wasser „spricht“ oder dass das „Murmeln“ von Quellen unseren Gedanken „Flügel verleiht“ und uns zum Gespräch auffordert. Es kommt nicht von ungefähr, das ausgerechnet unsere Gehirnzellen am besten funktionieren, wenn die Synapsen ordentlich gespült werden.

Wasser ist Quelle der Ruhe, Entspannung und Inspiration. Warum sollte man nicht das „idyllische Wieslein am Wasser“ wieder an oder ins Dorf zurück holen.

Dabei ist der Begriff des „idyllischen Wiesleins“ sehr dehnbar: ein kleiner Dorfplatz mit Brunnen kann diesen Zweck genau so erfüllen, wie ein durchgängiger offener Bach mit seitlichem Grünraum. Nach unserer Auffassung sollten aber in erster Linie, die von der Natur vorgegebenen Bedingungen respektiert werden. Es macht keinen Sinn, einerseits Bäche begründet und verrohrt zu lassen und unweit davon mit großem technischem Aufwand, künstlich offene Abflüsse zu schaffen, nur weil sie dort gerade ins Konzept passen.

Historische Bezüge zum Wasser lassen sich wieder herstellen, indem man z. B. vergessene Wasser- oder Brunnenfeste aufleben lässt. Ebenso könnten alte Zugänge zum Wasser, die ihrer früheren Nutzung zum Wasserschöpfen oder als Viehtränken beraubt sind, neu entdeckt und als Anziehungs- und Treffpunkt neu zweckdefiniert werden.

In unserer christlichen Mythologie erfährt das Wasser seit Anfang an einen sehr hohen Stellenwert. Das Taufwasser gilt als erneuerndes und heilbringendes Medium, weswegen früher auch nur ausgewählte

Wasser geschöpft wurden. Wir sind der Meinung, dass Weih- und Taufwasser nicht aus dem Wasserhahn kommen sollten, sondern aus besonderen Quellen, Brunnen oder Flüssen der Heimatgemeinde. Die Wasserweihe im Freien oder Wasserprozessionen können wichtige Ereignisse im Jahreskreis des Dorfes werden, die den Menschen zurück zum „guten“ Wasser führen können.

Quellgründe haben als speisende und gebende Elemente eine große Bedeutung. Das Land im Einzugsgebiet filtert das Wasser nicht nur, sondern reichert es mit seinen stofflichen Elementen an. Von Quelle zu Quelle ändert sich somit die Zusammensetzung des Wassers. Bestimmende Faktoren sind der geologische Aufbau, landschaftliche Besonderheiten und die Bewirtschaftungsform des Einzugsgebietes durch den Menschen. Beim Trinken nehmen wir die einzelnen gelösten Teile unserer Landschaft in uns auf und verarbeiten sie.

Durch das Trinken nehmen wir – so das Bewusstsein will – die Landschaft in uns auf und stärken nicht nur die Verwurzelung mit derselben, sondern erhöhen auch das individuelle Verantwortungsgefühl des einzelnen.

Das „Wasser im Dorf“ verlangt ein hohes Maß von Eigenverantwortung und Engagement.

Wichtig ist ein sehr großer Rückhalt und Zusammenhalt in der Gemeinde.

Meist ist das ein langwieriger und schwieriger Prozess, dem man sich nur Schrittweise annähern kann, bis endlich das eigene Wasser wieder trinkbar und erlebbar geworden ist.

„Von allen Naturerscheinungen kommt mir das Wasser als die wunderbarste vor, denn es ist nicht anders, wenn man recht darauf sieht und hört, als wohne in ihm ein uns befreundetes Wesen, das uns versteht und uns mitteilen möchte, so klar und lockend schaut es uns an, es lacht mit uns, wenn wir fröhlich sind, es klagt und schluchzt, wenn wir trauern, es schwatzt und plaudert kindisch und töricht, wenn wir uns zum Schwatzen aufgelegt fühlen, kurz, es macht alles mit...“ (Ludwig Tieck)

Anschrift des Verfassers:

Joachim Pander
Dipl. Ing. Landschaftsarchitektur (FH)
Büro für Landschafts- und Grünplanung GbR
Raabgasse 2
D-97478 Knetzgau
e-mail: boehm_pander@gmx.de

Wasser – „kostbarer“ Quellgrund des Lebens

Hans-Christian NEIBER*

Ich möchte das Thema Ihres Kongresses – „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ – ganz konzentriert unter das Licht zweier – mehrarmiger – Leuchter stellen. Beide haben mit dem Wort „kostbar“ zu tun. Der Klang des Wortes weckt in mir die Vorstellung einer Weinverkostung: natürlich geht es da zunächst einmal um die Lustbarkeit des Verkostens, des Schauens, des Schmeckens, des Hin-und-Her-Wogen-Lassens im Mund, um das Bouquet und den Abgang ... Lage, Bouquet und Abgang kann die Bibel „kredenzen“, das Alte und das Neue Testament. Das ist die eine, eher spirituelle Seite dieses Beitrages zum Kongress.

Aber die Verkostung eines oder mehrerer guter Tropfen – die kostet auch etwas. Und um diese – zugegebenermaßen – eher trockene und nüchterne Seite unseres Themas geht es im zweiten Teil, der sich um seine sozialetische Implikationen müht.

1. Spirituelle Aspekte

Für uns heutige Menschen, vor allem an der Nordabdachung der Alpen mit üppigen und regelmäßigen Niederschlägen, ist Wasser so selbstverständlich, dass wir darüber fast einen direkten, inwendigen Zugang verloren haben.

Dass diese Selbstverständlichkeit nur eine vermeintliche ist, ändert daran wenig: noch der Generation meiner Großeltern war das Gebot, mit Trinkwasser grundsätzlich immer sehr sparsam umzugehen, eingefleischt. So erinnere ich mich noch sehr gut an zwei Alte aus der Nachbarschaft, die uns Kinder, wenn wir im Sommer das Wasser ihres Pumpbrunnens beim Spielen verspritzten, sehr bestimmt und nicht immer freundlich mahnten: „Dead's ned mi'm Wasser pritscheln!“ Als Kinder haben wir das nicht verstanden, wir sahen darin nur eine Beschränkung unseres Spaßes und unserer Freiheit – heute ist mir diese Mahnung umso verständlicher.

Der direkt-innerliche Zugang zum Wasser wird uns nur in bestimmten Situationen erinnerlich: wenn wir extrem Durst haben, also nicht nur einen Gusto auf einen Cocktail oder ein Bier, sondern für ein paar Schlücke aus einem kalten Gebirgsbach sehr dankbar sind; wenn wir unsere Kinder (oder vielleicht auch uns selber?) stundenlang an einem Bach oder am Meer spielen sehen, wie sie Dämme errichten, einreißen, und den Lauf des Wassers zu hemmen oder beschleunigen trachten ...

Für die Bibel als einem im Orient verankertem Zeugnis menschlich-göttlicher Reflexion ist Wasser keineswegs selbstverständlich: darum ist es nicht einfach ein neutrales physikalisches Element, es ist bedrohlich, verschlingend oder lebensrettend, Ziel von Sehnsucht und Hoffnung, Platz für Konflikte um Macht und Leben. Während die Verfasser des ersten, jüngeren Schöpfungsberichtes in polemischer Absetzung von babylonischer Kosmologie aus den Göttergestirnen „Leuchten am Himmel“ gemacht haben, die Sterne quasi zu Milchstraßenlaternen degradieren, sprechen sie vom Wasser mit einem anderen Tenor: Respekt.

„Wasser“: für die Bibel ambivalent, nicht „neutral“

In diesem Respekt spiegelt sich das tiefsitzende Bewusstsein um die Ambivalenz des Wassers, einer Ambivalenz, die die Menschen bis heute in vielen Regionen der Erde buchstäblich am eigenen Leib erfahren. Es ist die Ambivalenz von Leben und Tod, die im Wasser steckt. Darum verwundert es nicht, dass die Bibel Wasser in diesen beiden Dimensionen nicht nur als Brauch-, Trink- und Nutzwasser auf der einen Seite und als bedrohliches Element voller Chaos und Abgründigkeit auf der anderen Seite kennt, sondern es auch in ihre Spiritualität mit hineinnimmt. So erscheint „Wasser“ in den Texten als ein durch Erfahrung gesättigter und emotional-spirituell gefärbter Begriff.

Wie oben schon angedeutet, macht eine der wichtigsten Erzähltraditionen des Alten Testaments, die Priesterschrift (sie versucht dem im Chaos des babylonischen Exils sitzenden Volk Gottes neuen Mut zu geben), das Thema Wasser zum Generalthema und erzählt mit Hilfe von „Wassergeschichten“ Lebens- und Glaubensgeschichte, ja – rollt die zentrale religiöse Erzähltradition Israels anhand dieses Elements auf:

Ich möchte hier nur einige Beispiele anführen:

„Wasser“ ist die Urflut, die t^hom, der Urozean, aus dem Gott die Erde schöpft als Lebensraum von Tier, Pflanze und Mensch. Jene vom Ungeheuer des Leviathans bewohnte Tiefe, die nach orientalischem Weltbild unter unserer Erde (als Scheibe gedacht) lebt, Ort ist, wohin die Toten fahren, und letzter Urgrund allen Lebens.

Wenn alle Jahre wieder die Nessie in Schottland gesucht wird, wenn in zahlreichen Legenden Drachen in Seen hausen (ich als Pfadfinder denke natürlich an den Ge-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall

orgsdrachen im See bei Silena), wenn uns tiefe Moorseen schwarz und abgründig anblicken, wenn wir in die brodelnden Schlammquellen im Yellowstone-Nationalpark hineinsehen und -riechen, dann ahnen wir, für wie gewaltig Menschen diese Urflut gehalten haben müssen.

Inmitten dieser Urflut schafft Gott neuen Lebensraum für Pflanzen, Tiere und den Menschen. Die „creatio ex nihilo“ ist keine biblische Vorstellung – nein, inmitten des Chaos, soll der Mensch geborgen und geschützt leben, seinen Raum gestalten können.

Wie unermesslich groß die chaotische Gewalt dieser Urflut aus der Sicht des Erzählers ist, spiegelt der siebte Tag als Ruhetag wieder. Vielleicht spiegelt unser Alltag das ja bis heute wieder: nach fünf oder sechs Tagen Chaoskampf ein paar Stunden zum Ausruhen.

Aber der Mensch ruft in seinem hephaistischen Übermut die Flut zurück, meint, er würde sie bezwingen: so kehrt sie zurück, und droht alles zu vernichten, in der Sintflut¹.

Und doch: wieder wird ein neuer Lebensraum geschaffen, diesmal schon ein artifizieller: die Arche.

Dann ist da noch das Schilfmeer, das die Ägypter verschlingt² – das ist auch „Wasser“. Wieder das tödliche Chaos, aus dem Gott die Israeliten herausführt, ihnen neues Land gibt, so wie zuvor einer von ihnen aus dem Wasser des Nils herausgezogen wurde und davon der Tradition nach seinen Namen erhielt: Mose, moschah, der Herausgezogene³, und der zum Anführer des Exodus in die Befreiung wird.

Als viele Jahrhunderte später die Assyrer über Israel hereinbrechen, sieht der Prophet Jesaja wieder das Chaos der Urflut anstürmen:

„Weh, welch Getöse von zahlreichen Völkern; wie das Tosen des Meeres, so tosen sie. Man hört das Toben der Nationen; wie das Toben gewaltiger Fluten, so toben sie“⁴.

„Wasser“ als Metapher innerer Zustände des Menschen

Ein zweiter Aspekt ist wichtig: Die Priesterschrift wählt Wasser als zentrale Metapher für ihre Art und Weise, Gottes- und Menschengeschichte zu erzählen, natürlich nicht in „hydrographischer“ Absicht. Wenn der Mensch zu über 60% aus Wasser besteht – nimmt es da Wunder, dass dieses Element auch zur Metapher innerer Seelenzustände geworden ist?

Tränen spiegeln das Wasser in unserem Inneren wieder – in seiner Ambivalenz. Wir vergießen Freudenstränen, trunken voller Glück, staunen über ein Wun-

der, das uns widerfahren ist. Wir weinen Tränen des Zornes, der Angst, der Not, in der wir zu versinken drohen wie bei einer Wattwanderung, wenn die Flut schneller kommt als erwartet, und uns das Wasser bis zum Hals steht und wir den Grund unter den Füßen verlieren. Der Psalmist ruft:

„Hilf mir, o Gott! Schon reicht mir das Wasser bis an die Kehle. Ich bin in tiefem Schlamm versunken und habe keinen Halt mehr; ich geriet in tiefes Wasser, die Strömung reißt mich fort“⁵.

Wem einmal das „Vergnügen“ geschenkt ist, im Pazifik baden zu dürfen, der spürt die reißende Kraft der zurückströmenden Meeresbrandung, die einen zuvor auf den Strand geworfen hat wie loses Treibgut.

Menschen reden davon, dass jemand „aus Zucker“ sei und spielen damit auf seine Weichlichkeit und Schwäche an. Dieses Bild ist nur schwacher Abglanz der biblischen Rede: „Wasser“ ist, wenn einem das Herz in die Hose rutscht, wenn einer zerfließt vor Schmerz und Angst:

„Ich bin hingeschüttet wie Wasser, / gelöst haben sich all meine Glieder. Mein Herz ist in meinem Leib wie Wachs zerflossen“⁶.

Aber „Wasser“ steht nicht nur für die existentielle Erfahrung von Schwäche, Not und Ohnmacht. Auch im überbordenden Übermut, in der Lust am Frevel, meldet sich das Chaos, quasi die eigene Urflut in unserem Inneren, unserer Seele, zurück:

„Ruben, mein Erster, du meine Stärke, meiner Zeugungskraft Erstling, übermütig an Stolz, übermütig an Kraft, brodelnd wie Wasser“⁷

– so nennt Jakob seinen Sohn.

Wie ein Geysir, würden wir heute sagen. 35 m hoch ist der Old Faithfull im Yellowstone, schießt er überbrodelnd wie der Turm zu Babel in die Höhe. Welche Lächerlichkeit sind dagegen die artifiziellen Geysire in Form so mancher städtischer Brunnen, missbraucht als Abfallcontainer und nächtliche Pissoirs. Vielleicht liegt dieser Missbrauch auch an der Lächerlichkeit, in der menschliches Tun die brodelnde Kraft des Wassers einzupferchen sucht?

Wir nennen das Urinieren auch euphemistisch „Wasser lassen“ – dabei lassen wir kein Wasser. Und umgekehrt: kein Bereich unseres körperlichen Erlebens war und ist so tabubehaftet wie der unserer Körpersekrete, unserer Körperwässer – welche Scham erzeugen etwa Inkontinenz und umgekehrt die Harnlassverzögerung, „kannst ned“ tönt es dann vom Nebenmann.

1 vgl. Gen 6-8

2 vgl. Ex 13,17 - 14,31

3 vgl. Ex 2, 10b. Diese Namensätiologie ist allerdings etymologisch zweifelhaft.

4 Jes 17,12

5 Ps 69, 2-3

6 Ps 22, 15

7 Gen 49, 3-4

Nein, Wasserbäche verheißen nicht nur Leben, sie können auch bitter werden und salzig. Biblisch gesprochen: Wasserbäche können zum Ort des Hohnes werden, etwa in der Verbannung. Darin erinnern sich Juden bis heute im Psalm 137:

„An den Strömen von Babel, / da saßen wir und weinten, wenn wir an Zion dachten“⁸.

Wasser – notwendiges Element vieler Riten in vielen Religionen

Eine Kultur inmitten viel lebensfeindlichen Staubes und Sandes schätzt Wasser natürlich nicht nur als lebensnotwendiges Trinkwasser. Wenn schon uns eine Dusche nach schweißtreibender Arbeit gut tut, dann können wir erahnen, was die Möglichkeit, sich zu reinigen, sich den äußeren Dreck vom Körper und die Hoffnung, sich den inneren Schmutz, die inneren Verkrustungen der Seele wegwaschen zu können, für Menschen aller Religionen bedeutet. Welcher Kult, auch in noch so wasserarmen Regionen dieser Erde, käme ohne wassergebundene Riten aus? Sei es vor der Teilnahme an kultischen Handlungen, sei es nach der Vornahme bestimmter, vor allem sexueller Handlungen, sei es vor dem Betreten heiliger Orte, stehen zumindest symbolische Reinigungsriten an. Und, allem aufklärerischen Impetus nicht zuletzt der Theologen, zum Trotz: Weihwasser, besonders das aus bestimmten Orten, ist – womöglich noch in bestimmten Zeiten und auf bestimmte Weise verwendet – immer noch zutiefst magisch konnotiert.

Wir sehen: das Alte Testament bringt mit „Wasser“ existentielle Erfahrungen und zentrale Traditionen der eigenen religiösen und sozialen Kultur in Verbindung. Wasser ist – so könnte man fast sagen – Materie im „Sakrament“ der Geschichte. Wasser ist Medium für Leben und Tod. Heute würden viele Menschen diese Rolle vielleicht dem Geld zuschreiben oder den Kommunikationseinrichtungen – wer kein Geld hat, kein Handy, scheint nicht zu leben ... Für wüstennahe Völker – aber nicht nur für sie – spielen natürlich Brunnen eine zentrale Rolle, und eben nicht nur zur Wasserversorgung. Sie sind auch Treffpunkt, informelles Dorfzentrum, Ratsch- und Tratschstätte. Wasser bringt die Menschen zusammen, es hat sozialintegrative Bedeutung. Nicht umsonst war Brunnenvergiftung im Mittelalter ein unheimlich streng geahndetes Delikt.

„Wasser“ hat mit Macht zu tun

Das Beispiel von oben (Stichwort: „Kannst ned ?!“) führt uns aber noch zu einem zweiten Aspekt biblischer Sicht von „Wasser“. Wasser hat mit Macht zu tun. „Nicht können“ heißt keine Kontrolle über das

Wasser seines Körpers zu haben. Die Gegenseite ist: auch Erwachsene, die kein Ingenieursstudium hinter sich haben, spielen allein oder mit ihren Kindern ganz gern Dammarchitekt in Bächen. Welche Freude ist es, das Wasser zu hindern und laufen zu lassen, es zu lenken, es strömen zu sehen. Welche Ehrfurcht flößen uns die aufgestauten Wassermassen der riesigen alpinen Staudämme ein – wir spüren förmlich die bedrohliche Gewalt, wenn sie losgelassen würden ... Und wir staunen über die Kraft der Staumauer. Mir wurde von Bekannten berichtet, ihre Urlaubsgäste seien nach einer Bootspartie auf dem Königssee Hals über Kopf abgereist; sei kamen mit ihrem Ruderboot in einen Gewittersturm, und sie kamen sich vor wie in einer Nusschale inmitten tobender Gewalt. Wir verstehen so vielleicht die Furcht der Jünger und ihr Entsetzen, als sie in ähnlicher Situation auf dem See Genezareth ihren Herrn und Meister schlafen sehen. Aber noch größer war ihre Furcht, als dieser aufsteht und mit einem Wort: Schweig, sei still! den tosenden Seesturm stillt. Ihre Reaktion: „*Da ergriff sie große Furcht, und sie sagten zueinander: Was ist das für ein Mensch, dass ihm sogar der Wind und der See gehorchen?*“⁹

In derselben Linie steht auch die Erzählung vom Gang Jesu über das Wasser¹⁰.

Wenn wir all diese Aspekte zusammennehmen: Wasser verheißt Leben, bedroht Leben; Wasser bringt Leben hervor, ermöglicht es, und reißt es wieder hinfür; Wasser ist Leben und Tod zugleich; und dass es eine Macht gibt, die stärker ist als das Wasser: Dann können wir ahnen, warum der Prophet Jeremia Gott selbst als „*Quell lebendigen Wassers*“¹¹ bezeichnen kann, wenn der Durst nach dem trinkbaren Wasser zum Durst nach dem nie versiegenden Wasser der Nähe und Geborgenheit in Gott werden kann, das Jesus der samaritanischen Frau am Jakobsbrunnen anbietet:

„Wer von diesem Wasser trinkt, wird wieder Durst bekommen; wer aber von dem Wasser trinkt, das ich ihm geben werde, wird niemals mehr Durst haben; vielmehr wird das Wasser, das ich ihm gebe, in ihm zur sprudelnden Quelle werden, deren Wasser ewiges Leben schenkt.“¹²

Der Psalmist schreit seine Sehnsucht nach Gott hinaus:

„Wie der Hirsch lechzt nach frischem Wasser, so lechzt meine Seele, Gott, nach dir. Meine Seele dürstet nach Gott, nach dem lebendigen Gott. Wann darf ich kommen und Gottes Antlitz schauen?“¹³

Und wenn Christen in den Tagen des Advents ihre Augen gen Himmel richten und singen: „Tauet Him-

8 Ps 137, 1

9 Mk 4, 41; vgl. Mk 4, 35-41

10 vgl. Mk 6, 45-52 par.

11 Jer 17, 13

12 Joh 4, 13b.14

13 Ps 42, 2f.

mel den Gerechten, Wolken, regnet ihn herab“¹⁴, weil sie ihre Hoffnung auf ein Reich des Friedens und der Gerechtigkeit auf Gottes Sohn setzen, dann greifen sie eine alte Visionen der Propheten Amos und Jesaja auf, die dem Volk Gottes in der Verbannung verheißten, dass „das Recht strömen werde wie Wasser, die Gerechtigkeit wie ein nie versiegender Bach“¹⁵, und sie „Wasser schöpfen werden voll Freude aus den Quellen des Heils“¹⁶.

So nimmt es nicht Wunder, dass die überragende Bedeutung dieses Elementes (neben der konstitutiven Bedeutung des gemeinsamen Mahles) sich in der christlichen Glaubensstradition fortgesetzt hat: Wie der Ortsbrunnen zentrale Kommunikationsort für das Dorf ist, so wurde die Taufstätte für die Kirche zum konstitutiven Ort der Gemeinschaftsbildung. Und dort wurde – in einer einzigen Feier symbolhaft verdichtet nachvollzogen, was dem Täufling sein ganzes Leben lang prägen wird: mit Christus sterben, mit ihm auferstehen. Nackt – das heißt auf sein Menschsein reduziert, ohne Attribute gesellschaftlicher Macht – wurde der Täufling dreimal bis auf den Grund überlebensgroßer Baptisterien hinabgetaucht, dreimal kam er auf den Grund, und dreimal wurde er emporgezogen zum neuen Leben und ihm dann ein neues Gewand überreicht.

Dass davon heute in den allermeisten Fällen – es gibt auch ein neues Interesse an der Immersionstaufe (durch Untertauchen) - ein Beträufeln oder leichtes Übergießen mit zumeist angewärmtem und abgestandenem Wasser geworden ist, ist ein bedenkliches spirituelles Armutszeugnis und spricht meines Erachtens Bände, dass die Entfremdung zum Element Wasser nicht nur ein Problem verwöhnter Stadtkinder darstellt.

2. Sozialethische Überlegungen

Wir spüren: kein Element kann unser menschliches Leben in seiner kindlich hüpfenden Freude, einer fröhlichen Quelle gleich, seinem jugendlichen Überschwang, einem tosenden Schluchtbach ähnlich, seinen erfahrungsgesättigten Mäandern in der dritten und vierten Lebensphase, wo es auf die Mündung ins Meer der Zeit zugeht, mehr versinnbildlichen als das Wasser.

Was Wunder, wenn es, wird es knapp, ans Eingemachte geht. Seit alters her sind Brunnen nicht nur unverbindliche Ratsch-Orte, sondern auch heiß umfehdelte Lebensmittelpunkte von hoher strategischer Bedeutung eben nicht nur ernährungsphysiologischer Art gewesen.

Die Kostbarkeit des Wassers hat auch eine äußere Seite, und wie ich meine, sehr harte und gefährliche. Wasser bedeutet auch: Ressource. Und wenn sich immer mehr Menschen unter sehr unterschiedlichen Zugriffsmöglichkeiten immer weniger teilen sollen, dann riecht das seit Menschengedenken nach Konflikt, nach Krieg.

Doch das Konfliktpotential, das uns sozialethische Fragestellungen aufgibt, ist zunächst ein inneres, das nach biblischer Tradition uns Menschen selber inneohnt.

Mensch und Natur: Wider eine anachronistische Sehnsucht ...

Wieder dürfen wir von der eigenartigen Beobachtung ausgehen, dass der Mensch zu 60 bis 65 % aus Wasser besteht, und sich doch, oder gerade deswegen zum Wasser in eine sensitive und emotional-intellektuelle Beziehung setzen kann. Ich sehe darin einen grundsätzlichen Hinweis auf die Notwendigkeit, dass der Mensch sich zu sich selber als Geschöpf, also als gegebenes Wesen in Vorgegebenem, in Beziehung setzen muss – wir sind uns in der Natur nicht selbstverständlich, und unseren Platz in der Natur, anthropozentrisch als „Umwelt“ verstanden, zu finden, ist uns aufgegeben. Die ältere der beiden Schöpfungserzählungen im Alten Testament, der sogenannte „jahwistische Schöpfungsbericht“¹⁷ problematisiert dieses Verhältnis recht augenscheinlich, wenn er sagt, Gott habe den Menschen in den Garten Eden „hineingestellt“¹⁸. Obwohl aus dem Boden genommen – und vom Boden, der adamah, hat der Mensch, der adam, seinen Namen¹⁹ – obwohl also von der Erde genommen, geschöpft, wird er von Gott selbst noch einmal hineingestellt mit einem eigenen Auftrag, nämlich den Garten Eden zu bebauen und zu bewahren, wird also vom Schöpfer selbst in ein Verhältnis zur übrigen Schöpfung gebracht.

Ich möchte daran deswegen so deutlich erinnern, weil die Sehnsucht nach Einheit und Harmonie mit „Mutter Erde“ zuweilen zu unkritischen Naturromantizismen führt, die biblischer und christlicher Sicht fremd sind. Wir leben nicht, noch nicht, im messianischen Friedensreich, wo – wie es der Prophet Jesaja ausdrückt, der Säugling am Schlupfloch der Natter spielen wird²⁰. Wir leben, und als Angehöriger einer hochindustrialisierten Nation ist mir das recht augenscheinlich, quasi als Enthauste in der Natur, und das sogenannte „Paradies“ ist uns versperrt.

Was für „Adam“ und „Eva“ zunächst ein paar Feigenblätter waren²¹, werden für unsere Kinder vielleicht ein-

14 vgl. GL 828; vgl. EKG 178, 6

15 Am 5, 24

16 Jes 12, 3

17 Gen 2, 4b-3, 1

18 Gen 2, 15

19 Gen 2, 7

20 vgl. Jes 11, 8

21 vgl. Gen 3, 7

mal computergesteuerte Häuser sein. Dass Stadtkinder heute erst wieder mühsam den Zusammenhang zwischen der Kuh auf der Wiese und der Milch im Glas herstellen müssen, ist ein treffender Ausdruck dessen.

Die Frage nach einem einfachen Lebensstil, nach Nationalparks und Reservaten aller Art als Quasisymbolen künftiger Harmonie ist damit nicht abgetan. Aber zunächst einmal müssen wir wahrnehmen: wir leben als Geschöpfe in Schöpfung, als Natur in Natur und ihr zugleich gegenüber. Die Bibel macht das grundsätzlich entfremdete Verhältnis des Menschen zur Natur dadurch augenscheinlich, dass im Entfremdungsprozess zwischen Gott und Mensch – mythologisch gefärbt in der sogenannten „Sündenfall“-Erzählung in Genesis 3 – ein Tier eine wichtige Rolle spielt und die zweite Konsequenz dieses Vorgangs, neben der Schmerzhaftigkeit des Gebärens und Arbeitens als Ausdruck verlorener Selbstverständlichkeit, die Feindschaft zwischen Mensch und Tier ist. Was Vegetarier in ihrer Haltung bestärken dürfte, ist, dass auch der Fleischgenuss ausdrückliche Konsequenz gebrochener Mensch-Natur-Beziehung ist und der gesegnete Neuanfang nach der sogenannten „Sintflut“ auch unter dem Vorzeichen eines Entfremdungsprozesses steht:

„Dann segnete Gott Noah und seine Söhne und sprach zu ihnen: Seid fruchtbar, vermehrt euch, und bevölkert die Erde! Furcht und Schrecken vor euch soll sich auf alle Tiere der Erde legen ... euch sind sie übergeben. Alles Lebendige, das sich regt, soll euch zur Nahrung dienen. Alles übergebe ich euch wie die grünen Pflanzen. Nur Fleisch, in dem noch Blut ist, dürft ihr nicht essen.“²²

Das aus biblischer Sicht also grundsätzlich schwierige Verhältnis zwischen Mensch und Natur kann uns vor der Illusion warnen, es gäbe unproblematische, einfache Lösungen, so glasklar und rein, unversehrt und keusch wie angeblich unsere Mineralwässer sind, wenn wir einmal den Werbesprüchen folgen wollen.

... und ebenso wider den explorativen Missbrauch

Ein zweiter Weg – neben einer regressiven Verschmelzungssehnsucht – ist geschichtlich insbesondere durch das Christentum beschritten worden. Ohne Frage brachte das Christentum eine gewaltige Entmythologisierung der Natur mit sich (wenngleich sich gerade am Beispiel des Wassers zeigen ließe, dass diese da und dort nicht ganz gelungen ist, etwa am Beispiel der mit dem Weihwasser verbundenen magischen Gebräuche). Und ohne Frage war diese Entzauberung der Natur Voraussetzung dafür, über sie bis hin zur Ausbeutung zu „herrschen“. Generationen von Christen haben den Auftrag aus der ersten Schöpfungserzählung

„Seid fruchtbar, und vermehrt euch, bevölkert die Erde, unterwerft sie euch, und herrscht über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels und über alle Tiere, die sich auf dem Land regen“²³

als Erlaubnis, ja geradezu als Auftrag zu einer exzessiven Nutzung natürlicher und – solange und soweit man anderen Ethnien das Mensch-Sein absprach – menschlicher Ressourcen verstanden und entsprechend grausam gehandhabt – und tun es heute noch. Hinter einer solchen Hermeneutik steckt ein purer, anthropozentrischer Eklektizismus, eine im letzten zutiefst blasphemische Häresie: indem sich das Geschöpf zur „Krone der Schöpfung“ deklarierte, stellte es sich über seinen Schöpfer. In Wahrheit nämlich bietet gerade die erste Schöpfungserzählung wenig Anlass dafür, den Menschen als „Krone der Schöpfung“ zu betrachten: Struktur und Inhalt der Erzählung ordnen den Menschen ganz stringent in das gesamte Schöpfungshandeln Gottes ein: Nicht am siebten Tag, dem Tag der Vollendung, wird der Mensch geschaffen, sondern am sechsten Tag. Darüber hinaus pflegen Statthalter keine Kronen zu tragen – die gebührt dem König, und daran lässt die Schrift keinen Zweifel, dass der Herr der Schöpfung Gott selbst ist. „Die Erde gehört dem Herrn, und alles was darinnen ist“²⁴. Wir sind quasi Pächter, Stellvertreter, Ikonen und bringen als Gottes Ebenbilder seinen Herrschaftsanspruch zum Ausdruck, in dem wir gemäß dem Schöpfungs- oder besser: Kulturauftrag mitwirken.

Der Tierpark Hellabrunn in München wirbt zur Zeit mit einem sehr schönen Plakat für sein Primatenhaus: da ist eine Schar leidlich hübscher Menschenaffen zu sehen, die mit Bananen umgehen wie unsereins mit Handys, und darunter steht: „Wo bleibt ihr?“ Dieses Plakat hat seinen Tiefsinn eben nicht erst seit Bekanntwerden der Ergebnisse der Evolutionsforschung, da blitzt auch der zuweilen bissige Humor der Bibel durch, der allerdings Kreationisten auf ewig verborgen bleiben wird ...

Papst Johannes Paul II warnte in seiner Enzyklika „Centesimus annus“ 1991 vor einer Haltung, die diese grundsätzliche biblische Sicht vergisst:

„Der unbesonnenen Zerstörung der natürlichen Umwelt liegt ein heute leider weitverbreiteter anthropologischer Irrtum zugrunde. ... Der Mensch meint, willkürlich über die Erde verfügen zu können, indem er sie ohne Vorbehalte seinem Willen unterwirft, als hätte sie nicht eine eigene Gestalt und eine ihr vorher von Gott verliehene Bestimmung, die der Mensch entfalten kann, aber nicht verraten darf. Statt seine Aufgabe als Mitarbeiter Gottes am Schöpfungswerk zu verwirklichen, setzt sich der Mensch an die Stelle Gottes und ruft dadurch schließlich die Auflehnung der Natur hervor, die von ihm mehr tyrannisiert als verwaltet wird.“²⁵

22 Gen 9, 1-4

23 Gen 1, 28

24 Ps 24

25 CA 76

Der biblische Kulturauftrag: Fundament christlicher Schöpfungsethik

Wenn also weder ein unkritisches Einswerden noch eine ebenso unkritische Gegenüberstellung in Frage kommt, dann gilt es, als Fundament der ethischen Frage nach dem rechten Umgang mit dem Wasser als „kostbarer Gabe Gottes“ den biblischen Schöpfungs- und Kulturauftrag neu zu buchstabieren.

Hinter diesem Auftrag steht die Vorstellung des Königtums, und dessen Funktion war im wesentlichen zweierlei: den einen Gott zu repräsentieren und für sozial ausgleichende Gerechtigkeit zu sorgen. Ein solches Verständnis allerdings bietet keine Grundlage für den tatsächlichen Umgang mit der Natur, den diejenigen gezeigt haben, die sich dann auf dieses Wort der Schrift beriefen. Was ist das für eine Ikone, für ein Ebenbild, das sich anmaßt, in wenigen Generationen zu verprassen, was dafür bestimmt ist, dass *„so lange die Erde besteht, ... nicht aufhören <sol- len> Aussaat und Ernte, Kälte und Hitze, Sommer und Winter, Tag und Nacht.“*²⁶ Die zweite Erzählung fasst diesen Auftrag zweifach: im Bebauen und Bewahren. Das will meinen: die Unversehrtheit der Schöpfung als ganzer ist zu bewahren, das heißt: der Mensch hat die Pflicht, nachhaltig zu wirtschaften. Und es heißt: im Rahmen dieser nachhaltigen Wirtschaftsweise, für die der Mensch das Mittel der Vernunft zur Verfügung hat, ist der Nießbrauch der Früchte der Erde, aller ihrer Güter, selbstverständlich, auch der Gebrauch des Wassers. Entscheidender Kern der Nutzungserlaubnis ist: sie ergeht an Adam, jeden Menschen kraft seines bloßen Mensch-Seins, unabhängig von allen religiösen, ethnischen oder sonstigen Zuordnungen. Das „dominium terrae“ ist der Menschheit als ganzer anvertraut, und das hat tiefe Konsequenzen für die ethischen Aspekte unseres Themas.

Globaler Wasser-Markt?

Nun sind die Güter dieser Erde eher ungleich verteilt. Der Mensch hat sich mit mittlerweile hochkomplexen merkantilen Systemen zu helfen gewusst. Das ist Ausdruck seiner ihm von Gott verliehenen Vernunft, kein Teufelswerk. In Zeiten der Globalisierungsdiskussion muss hier vor simplifizierenden Verteufelungen gewarnt werden. Die ungleiche Verteilung der Süßwasserreserven der Erde stellt hier keine Ausnahme dar, so wenig wie der Anbau von Soja oder Weizen²⁷. Wie jedes andere Gut der Erde kann auch das Wasser „vermarktet“ werden. Wohl aber steht der Handel unter dem Auftrag, ein gerechtes Zugangssystem zu den Gütern dieser Erde zu ermöglichen. Ob dies auf dem Wege einer Privateigentumsordnung oder auf dem Weg kommunitärer Modelle wie in Klöstern gelöst wird, ist sekundär. Die

Soziallehre der Kirche steht dieser Frage grundsätzlich emotionslos gegenüber bis auf einen Punkt: Jede Eigentumsordnung findet ihr ethisches Fundament und ihr Ziel zugleich in der Grundaussage: jeder Mensch dieser Erde, gleich, welcher Generation er angehört, hat kraft seines Menschseins in gleicher Weise das Anrecht auf den Zugang zu allen Gütern dieser Erde. Der römische Weltkatechismus formuliert:

„Die Herrschaft über die belebte und die unbelebte Natur, die der Schöpfer dem Menschen übertragen hat, ist nicht absolut; sie wird gemessen an der Sorge um die Lebensqualität des Nächsten, wozu auch die zukünftigen Generationen zählen ...“²⁸

Darum gilt: Wo Strukturen des „freien Marktes“ oder zentraler Steuerung dies verhindern, geschieht Unrecht. Und: wo es um den Zugang zu den Grundgütern menschlichen Lebens überhaupt geht, Nahrung, liebende Zuwendung, Bildung, und eben und in ganz besonderer Weise Wasser, werden eklatant Menschenrechte verletzt. Dies geschieht im Rahmen der derzeitigen Wirtschaftsordnung vieltausendfach täglich und ist meines Erachtens einer der energischsten Antriebskräfte des weltweiten Terrorismus.

Verantwortliche Politiker werfen hier seit dem „11. September 2001“ mit ganz gewaltigen informellen Blendgranaten um sich, wenn sie den Eindruck vermitteln, wenn einmal das al-Quaida-Netzwerk zerstört sei, dann sei das Terrorismus-Problem mehr oder minder gelöst. Sie lenken von ihrer eigenen Verantwortung, und, moraltheologisch gesprochen, von unserer aller Verstrickung in die herrschenden „Strukturen der Sünde“ (Papst Johannes Paul II.) ab. Es ist Sache der politisch auf dieser Erde Verantwortlichen, durch eine entsprechende politische Ordnung den gerechten Zugang zu den Gütern der Erde für alle Menschen herzustellen, und es ist Sache von uns allen, sich im Rahmen der gegebenen Fähigkeiten und Möglichkeiten daran zu beteiligen.

Seit alters her ist die Wasserversorgung öffentliche Aufgabe und unterliegt strikten Vorschriften. Dieses Monopol wird nun im Rahmen der „Globalisierungsdebatte“ durch Privatisierungsinitiativen hinsichtlich der Trinkwassergewinnung und -versorgung in Frage gestellt. Die wenn schon nicht anthropologische, so zumindest doch geschichtliche Einsicht, wozu Menschen im Missbrauch ihrer Freiheit imstande sind, fordert es, dass das in vielfacher Hinsicht so kostbare Gut Wasser massiven öffentlichen Schutz und strikte Reglementierung erfährt. Genau diese Reglementierung hat auf Weltebene beachtliche, wenngleich noch unzureichende Maßnahmen zur Sicherung der Süßwasserreserven auf der Erde ermöglicht. So hat die UNO sich im Mai 1997 zu einer Wasserkonvention durchgerungen – aber genau entscheidende Staaten, deren politische Einbindung

26 Gen 8, 22

27 vgl. hierzu Denkanstöße 37, S. 1 ff.

28 n. 2415

zur Vermeidung bewaffneter Konflikte unausweichlich ist, haben diese Konvention bis heute nicht ratifiziert wie etwa die Türkei und Ägypten, und das unter ganz ehrlichem Hinweis auf ihre ureigenen Interessen als Anrainer an den jeweiligen Oberläufen von Euphrat und Nil²⁹. Andere haben das Protokoll unterschrieben, wohlwissend, dass es ihnen – weil es hier zunächst um die oberirdischen Flussläufe geht – nicht wehtun wird, während sie gleichzeitig unbeeindruckt von Protesten mitbetroffener Staaten wie Ägypten die unterirdischen multinationalen Grundwasserströme anzapfen, wie etwa Lybien in der Sahara³⁰.

Auch auf der nördlichen Halbkugel sind die Begehrlichkeiten seit langem geweckt. Dass pfiffige Unternehmer in Kanada und den USA das Monopol lockern und letztlich brechen wollen, liegt in ihrem eigenen Interesse und ist als solches nicht zu verübeln. Aber nichts und niemand entbindet die Verantwortlichen in der Politik von ihrer Pflicht, sich nur durch die besseren Argumente zugunsten einer nachhaltigen und gerechten weltweiten Lösung von der bisherigen Ordnung zu verabschieden. Die konkreten Erfahrungen mit anderen wichtigen Rohstoffen im Rahmen der derzeitigen Weltwirtschaftsordnung erbringen solche Argumente nicht. Sie erhöhen eher den Verdacht, dass alte Abhängigkeitsstrukturen auf ein neues Feld übertragen werden würden. Die Beweislast, dass neue Marktstrukturen die Forderung nach nachhaltiger und solidarischer Nutzung mehr erfüllen können als das bisherige Monopolsystem, liegt bei denen, die das Bewährte zu ihren wirtschaftlichen Gunsten in Frage stellen.

Nachhaltiger und solidarischer Umgang ist gefordert

Aus der Begrenztheit bestimmter Ressourcen – wie eben des Süßwassers auf der Erde – ergibt sich aus dem Solidaritäts- und dem daraus resultierenden Nachhaltigkeitsprinzip heraus die Verpflichtung, damit sparsam umzugehen. Dass dies derzeit gelingt, kann nicht ernsthaft behauptet werden, wenn man die Wasserverbrauchszahlen verschiedener Länder miteinander vergleicht. Wir können hier natürlich sofort auf die USA schießen, aber solange kommunale Ordnungen bei uns das Gießen mit selbst gesammeltem Regenwasser verbieten, oder wir schier gleichgültig Atrazin und Schwermetalle ins Grundwasser gelangen lassen, gilt Jesu Wort vom Balken und vom Splitter. Was ist das für eine Kultur, die für die grundlegende Nahrung ihrer Säuglinge ihr Grundwasser nicht mehr verwenden kann?

Krieg um Wasser?

Die Alternative zu merkantilen und völkerrechtlich ausgehandelten Verfahrensweisen ist bereits in den Achtzigern des letzten Jahrhunderts prophezeit worden: Demnach besteht die große Gefahr, dass sich die nächsten internationalen Konflikte kriegerischer Art an der Verteilung der Süßwasserreserven auf der Erde entzünden werden. Seit längerer Zeit schon werden zwischen den Anrainerstaaten des Nils, des Euphrats und des Jordans Drohgebärden ausgetauscht und zuweilen der „Hahn abgedreht“. Insbesondere die Türkei schert sich wenig um die Bedenken der übrigen Anrainerstaaten des Euphrats und treibt ihr Riesenstaudammprojekt GAP in Südostanatolien weiter voran³¹. Es ist angesichts der grundlegenden Bedeutung und der tiefen inneren Verwurzelung des Elements „Wasser“ in diesem Kulturkreis sicher kein Zufall, dass diese Gegenden seit langem (!) die großen Krisenherde dieser Erde darstellen; und es wird wohl nicht zu Unrecht vermutet, dass beispielsweise hinter der zermürbenden Hinhaltenaktik Israels in der Nahostpolitik auch die Sorge um den Verlust großer Teile der Jordanzuflüsse steckt.³²

Handel oder bewaffnete Konflikte? Derzeit herrschende Weltwirtschaftsregeln tragen Züge kalter Kriege an sich. Protektionistische Grundhaltungen in der „ersten“ Welt, die sich ganz massiv und menschenrechtsmissachtend im Umgang mit Flüchtlingen zeigen, und fehlende Bildungsressourcen anderen Orts erschweren und verunmöglichen gerechtere Handelsstrukturen, zu denen es aber um des Überlebens Adams, also der ganzen Menschheit, willen keine Alternative gibt. Hier tragen in erster Linie die Politiker und Politikerinnen entscheidende, unabnehmbare Verantwortung, nationalegoistische und ethnische Interessen zu überwinden und sich als verantwortlich handelnde Menschen im eigentlichen Sinn zu erweisen. Aber auch alle, die von diesen ungerechten merkantilen Strukturen Nutzen haben, und sei es „nur“ im Sinne eines volleren Geldbeutels als Konsument oder Konsumentin, haben Macht und Einfluss, den sie nützen müssen. Angesichts der zentralen Bedeutung, die das Element Wasser für das Leben der ganzen Schöpfung spielt, ist dies eine lebensnotwendige Aufgabe. Hier zeigt die bildliche Rede vom „Wasserschloss“ Alpen Ambivalenzen ganz feiner, aber sehr bedeutsamer Art. Schlösser bergen Schätze, bieten ihnen Schutz. Aber Schlösser machen Schätze auch unzugänglich, versperren sie vor jedermann. Wir sind nicht die Herren des „Wasserschlosses Alpen“, auch wenn wir den Grund durch eine Privateigentumsregelung verteilt haben: *„Wie immer unter die einzelnen verteilt, hört die Erde*

29 vgl. hierzu UN Press Release GA/9248

30 vgl. Denkanstöße 37, S. 5

31 vgl. hierzu Denkanstöße 43

32 vgl. Denkanstöße 37, S. 4

nicht auf, der Gesamtheit zu dienen ..“, so Leo XIII 1891 in seiner Enzyklika „Rerum novarum“³³.

Wir haben kein Recht, den europäischen Grund-, Boden-, Wald- und Wildfeudalismus vergangener Jahrhunderte durch einen neuen zu ersetzen, mit den Schlüsseln zu fuchteln und Menschen in Not damit unter Druck zu setzen. Wir sind Verwalter eines Herrn, der, mit dem Gleichnis Jesu gesprochen, auf Reisen ist, eines Tages zurückkommt und von uns Rechenschaft verlangen wird über unsere Verwalter, über unsere Ökonomentätigkeit³⁴.

Die Wasserfrage wird – neben der Klimafrage – zur Überlebensfrage der Menschheit werden; die Frage ist, ob jede und jeder an seiner Stelle und in seiner Verantwortung, die notwendige und vom Schöpfer dazu mitgeteilte Vernunft einsetzt, damit diese Entscheidung nicht durch Gewalt und Unrecht herbeigeführt wird.

Ein kostbares Gut erfordert Demut

Letztlich ist der Umgang mit Wasser eine Frage unserer inneren Haltung. Man kann darüber angesichts der weltpolitischen Verwicklungen des Themas, angesichts der Gefahren lächeln, aber ich glaube, dass die eingangs zitierten beiden alten Menschen, deren für Kinder unverständliche Härte ich mir nicht zu Eigen machen möchte, auf ihre Weise mit ihrem tief-sitzenden „Dead’s ned mi’ m Wasser pritscheln“ Recht gehabt haben. Es ist zu gefährlich geworden, mit Wasser „herumzupritscheln“.

Aus der reichen christlichen Tradition möchte ich mit Augustinus schließen – gerade weil sein Leben auch seine Ambivalenz im Umgang mit seinen eigenen Bekenntnissen zeigte und uns vor Schnellschüssen jeder Art warnen kann. Am Beginn seiner Bekenntnisse schreibt er:

Groß bist Du, Herr, und allen Lobes würdig: Groß ist Deine Kraft und Deine Weisheit unermesslich.

Und Dich will der Mensch loben, nur ein kleiner Teil
Deiner Schöpfung ?

Der Mensch, seine Sterblichkeit mit sich herum-
schleppend,

sich selber Zeugnis seiner Erlösungsbedürftigkeit ...?

Aber dennoch: Dich will der Mensch loben - nur ein
kleiner Teil Deiner Schöpfung³⁵.

Ich meine, dass die Überwindung kurzsichtiger lebensfeindlicher nationaler und ethnischer Egoismen nur leisten kann, wer in seinem Herzen von einer Haltung der Demut dem Schöpfer gegenüber und zugleich der tiefen Solidarität zum Mitmenschen als Mitgeschöpf geprägt ist. Die großen Religionen könnten dazu mit ihren besten spirituellen Traditionen ihren notwendigen Beitrag leisten. Mögen sie es tun.

Literatur

Katechismus der Katholischen Kirche, München 1993.

KAB (Hrsg.) (1989):
Texte zur katholischen Soziallehre, Köln 7.

STUDIENGESELLSCHAFT FÜR FRIEDENSFORSCHUNG
e.V. (Hrsg.) (1995):
Denkanstöße Nr. 37 Krieg um Wasser?, München, <Denk-
anstöße 37>.

——— (2001):
Denkanstöße Nr. 43 Wasser – die Macht der Türkei, Mün-
chen, <Denkanstöße 43>.

UNITED NATIONS (1997):
Press Release GA/9248 99th Meeting 21 May 1997, New
York.

WALLACHER, Johannes (1999):
Lebensgrundlage Wasser, Stuttgart 1. 1999

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Theol. Hans-Christian Neiber
Hauptstr. 6
D-83569 Zaisering

33 RN 7

34 vgl. Mt 25, 14-30

35 Aurelius Augustinus, Confessiones I,1 (Übertragung durch den Verf.)

Wesenhafte Gestaltbildungen des Wassers

Peter F. STRAUSS *)



Abbildung 1
Ein Kupferstich vom Ende des 17. Jahrhunderts zeigt im oberen Teil eine Landschaft mit Wasseradern, im unteren Teil ein „Aderlassmännchen“ mit den Blutgefäßen.

Wir haben heute in Zivilisationen wie der unseren ein wesentlich anderes Verhältnis zum Wasser als dies noch vor einigen Jahrhunderten der Fall war. Die meisten Menschen betrachten Wasser als jederzeit verfügbares Gut und reduzieren dieses Lebens-Element auf die schlichte chemische Formel H_2O . In der Vergangenheit (oder in Ländern der sog. „3. Welt“) war das Herbeischaffen von gutem Trinkwasser mit Arbeit verbunden und es wurde mehr geschätzt. Die in Ober- und Niederbayern noch immer aufzufindenden heiligen Quellen zeugen von der kultischen Verehrung des Wassers und seinen mannigfachen Heilwirkungen. Theodor Schwenk spricht in seinem Buch „Das sensible Chaos“ noch von einer anderen Bedeutung des Wassers: „Die Pflanzen sind Gefäßsysteme, durch welche das Wasser, das Blut der Erde, strömt und mit der Atmosphäre in Austausch steht.“

Erde, Pflanzenwelt und Atmosphäre bilden zusammen einen großen Organismus, in dem das Wasser als lebendiges Blut strömt.“ Diese Erkenntnis kann man schon in der taoistischen Philosophie Chinas finden, wo das Wasser ebenfalls als das „Blut der Erde“ bezeichnet wurde.

Auf einem Kupferstich des 17. Jahrhunderts wird der direkte Vergleich zwischen den Blutgefäßen des Menschen und dem im Inneren der Erde strömenden Wasser (den „Wasseradern“) gezogen. Unser „Blauer Planet“ ist zu ca. 71% von Meeren bedeckt, der menschliche Körper besteht zu ca. 71% aus Wasser. Erst der im 19. Jahrhundert einsetzende Positivismus verdrängte diese alten Vorstellungen und Analogien und gab der nüchternen, zweckrationalen Betrachtungsweise absoluten Vorrang vor einer intuitiven und imaginativen Weltanschauung. Betrachtet man aber nun Wasser als Bestandteil einer größeren Einheit, als wahres Lebens-Element für den Erdorganismus, dann stellt sich die Frage nach bestimmten Wesenszügen und Charakteristiken dieses Elements.

Bei näherer Beobachtung stellt sich heraus, dass das Wasser immer das Bestreben zeigt, sich in Kugelgestalt (sphärische Form) zu zeigen. Ein aus der Wasserleitung kommender Strahl löst sich im Fallen in einzelne runde Tropfen auf. Die Erde ist von einer kugelförmigen Atmosphäre aus Luft und Wasser-

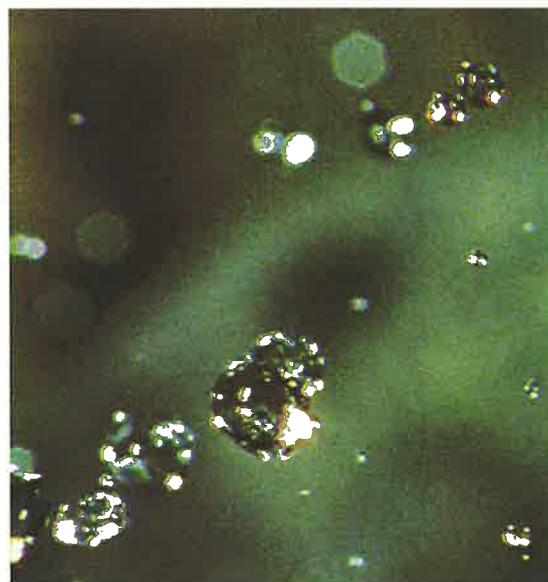


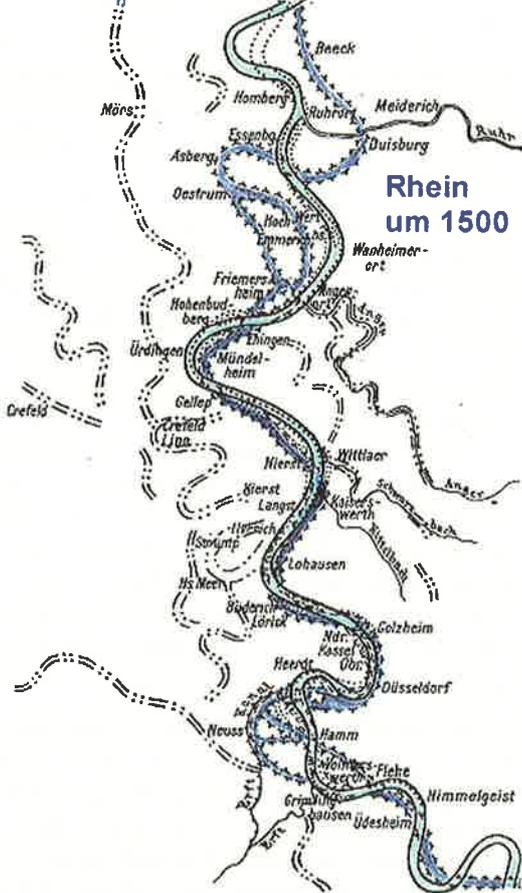
Abbildung 2
Frei in der Luft schwebende Wassertropfen nehmen Kugelform an.

*) Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Wasser – erlebbare Schöpfung“ am 3.-4. Mai 2002 in Laufen an der Salzach.

——— Der heutige Rhein - - - - - Der Rhein vor 1500
 - - - - - Der Rhein bis 1700 : : : : : vorgeschichtl. Rheinläufe
 : : : : : Der Rhein von 1700–1500

Maßstab 1 : 275000
 2 0 2 4 6 8 km

Rhein um 1930



dampf umgeben, die den blauen Anteil des sichtbaren Lichts besonders stark reflektiert. Wo sich nun Wasser auf der Erde bewegt, sucht es – der Schwerkraft folgend – ein tieferes Niveau auf; Wasser fließt üblicherweise nicht aufwärts. Es wird also veranlasst, seine kugelförmige „Idealgestalt“ aufzugeben und sich mehr oder weniger geradlinig auf ein Ziel hin zu bewegen. Aus diesen beiden Faktoren ergibt sich die charakteristische Bewegungsform frei fließenden Wassers – das Mäandrieren! Betrachtet man einen natürlich fließenden Bachlauf, dann fällt sofort sein Hin- und Herpendeln auf, mit dem er sich durch die Landschaft windet. Nie läuft er geradeaus – es ist deshalb förmlich eine Vergewaltigung des Wasserelements, wenn es der Mensch in geradlinige Strukturen, Kanäle, Leitungen zwingt. Das „Mäandrieren“ gehört zum Wesenhaften des Wassers. Da die Schwerkraft es hindert, sich wieder zur Kreisform zusammenzuschließen, wird es schon im Anfang seiner Kreisbewegung talwärts gezogen und schwingt dabei nach beiden Seiten.

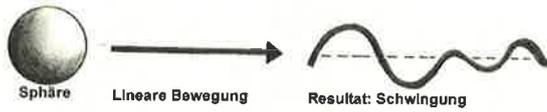


Abbildung 4

Der Rhein bewegte sich in den vergangenen 2000 Jahren in seinem Unterlauf relativ viel, so dass heute eine Reihe von alten Flussbetten aufzufinden ist.

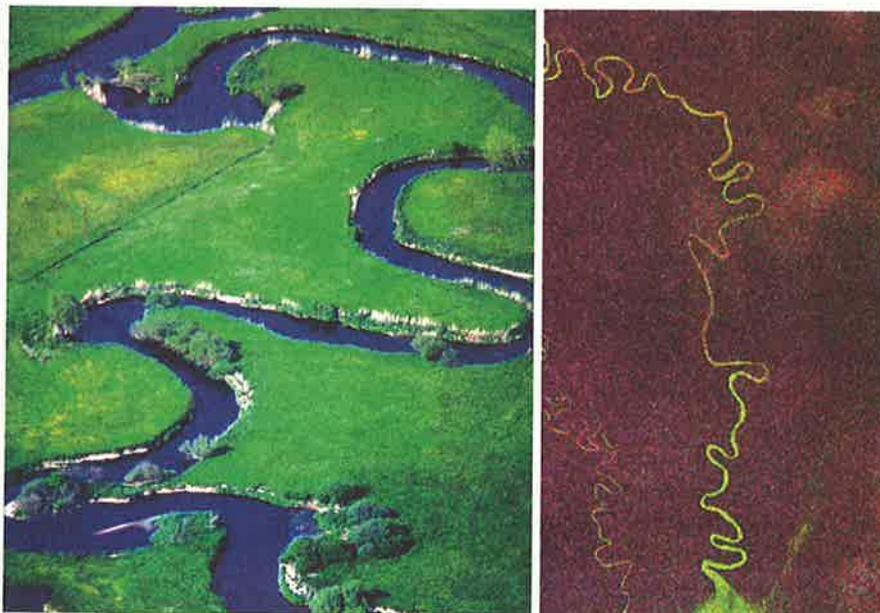
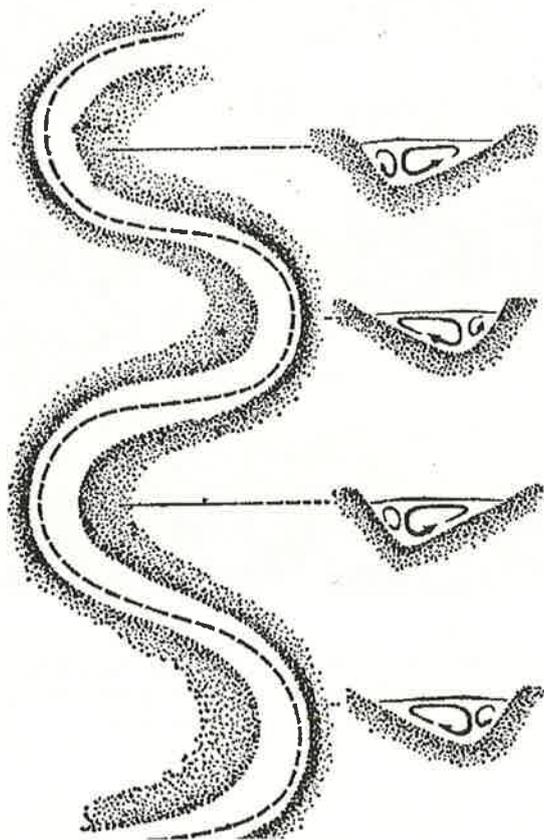


Abbildung 3

Die Vils in der Oberpfalz mäandriert breit durch eine Wiesenlandschaft (links). Ein Urwaldfluß an der Küste von Neuguinea mit zahlreichen Mäanderschleifen (rechts)



Der Schwingungsrhythmus eines Wasserlaufes gehört zu seinem „Charakter“. So wird ein breites Flusstal einen weit schwingenden, ein enges Tal einen kürzer schwingenden Mäander aufweisen.

Ein Fluss bewegt sich aber nicht nur im Raum, sondern auch in der Zeit. Er „schwingt“ auch mit den Rhythmen der Erde und des Kosmos. Das bedeutet, dass ein Strom wie der Rhein in zweitausend Jahren seinen Lauf mehrmals gravierend ändern kann.

Eine Karte aus den 30er Jahren zeigt die verschiedenen Veränderungen des Flussbettes seit dem Beginn unserer Zeitrechnung. Der hellblau markierte Lauf entspricht dem heutigen Zustand, der dunkelblaue dem Lauf des Rheins vor 1500.

Abbildung 5

Links oben: Neben der stromabwärts gerichteten Bewegung kommt eine drehende im Flussquerschnitt hinzu. Das Wasser dreht sich um die eigene Achse.

Links unten: Die zwei schraubenförmigen Bewegungen, die sich in einem Flusslauf an der Außen- und Innenseite ergeben.

(Abbildung aus: Theodor SCHWENK, „Das sensible Chaos“, Stuttgart 1962.)

Unten rechts: Am Beispiel des Rio Negro im Amazonas-Becken kann man die zahlreichen Überlagerungen von Flussbetten beobachten, die sich an frei fließenden Strömen im Laufe der Zeit bilden.

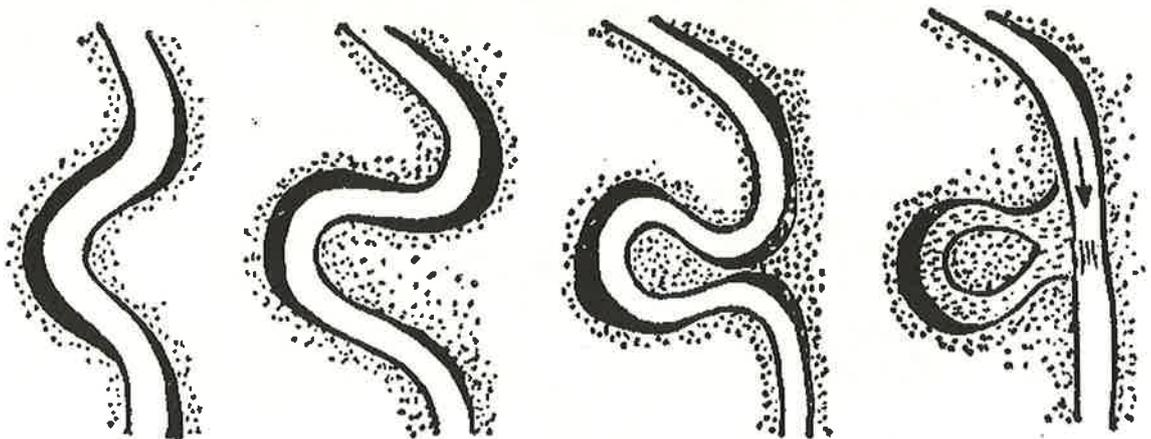
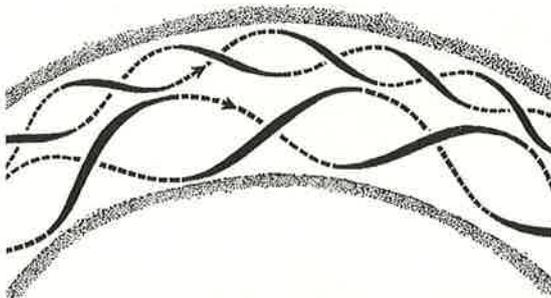


Abbildung 6

„Abschnürung“ eines Altwassers durch den Fluss. (Abbildung aus: Theodor SCHWENK, „Das sensible Chaos“, Stuttgart 1962.)

Man sieht auf dieser Darstellung auch, dass es in vorgeschichtlicher Zeit eine Reihe parallel laufender Flußbetten gab. Begreift man einen Strom wie den Rhein als „Lebewesen“, dann könnte man den Vergleich mit einem Menschen ziehen, der sich während einer Nacht dutzende Male in seinem Bett hin und her wälzt.

Zu der stromabwärts gerichteten Bewegung kommt nun eine drehende im Flussquerschnitt hinzu. Das Wasser bewegt sich also nicht nur zu Tal, sondern dreht sich zugleich um seine eigene Achse (vgl. Abb.5). Diese Drehbewegung ergibt sich daraus, dass das Wasser von der Innenseite einer Kurve zur Außenseite (zum „Prallhang“) strömt. Dort wird es nach unten gedrückt und kehrt längs der Flussachse zum inneren Uferrand zurück, wo es wieder an die Oberfläche tritt. Wasser bewegt sich nicht als homogene Masse, sondern fließt in Schichten oder Flächen, die sich überlagern und durchdringen. Beide Bewegungen – die talwärts gerichtete und die um die Achse kreisende – ergeben eine, bzw. zwei Schrauben, die nebeneinander liegen. Wenn wir einen Punkt der Strömung in Ufernähe am inneren Bogen betrachten, dann können wir folgendes feststellen: An der



Abbildung 7

An Gebirgsflüssen wie an diesem südfranzösischen Fluss kann man das Abtragen von Gestein und Geröll am „Prallhang“ und die Ablagerung am „Gleithang“ gut beobachten.

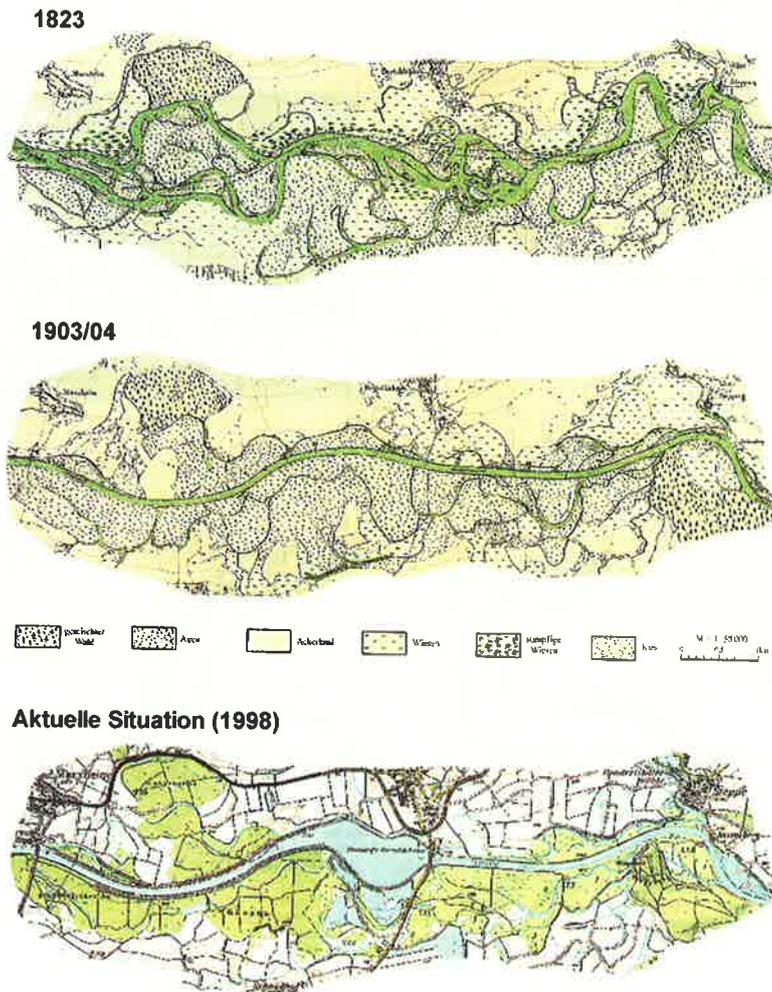


Abbildung 8

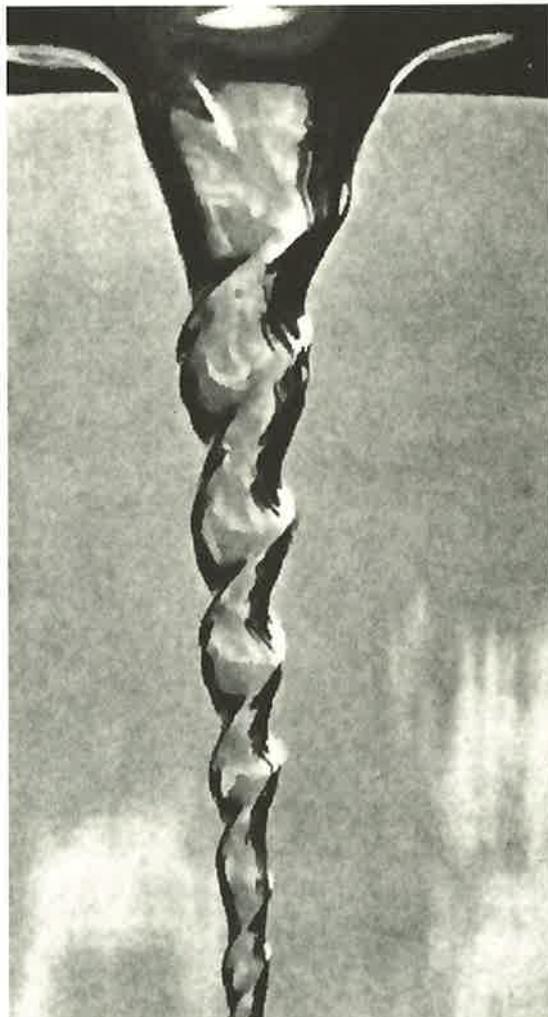
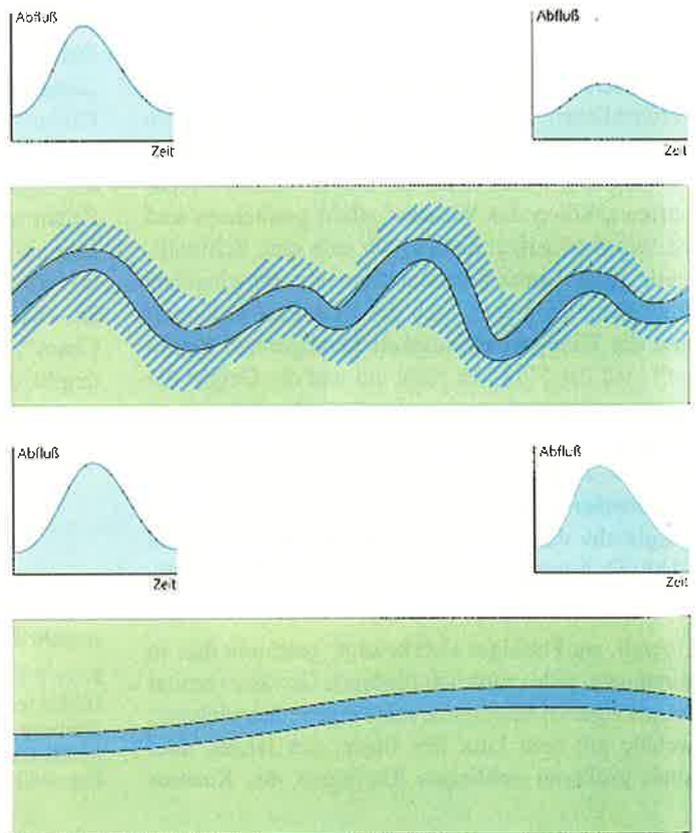
Die Begradigung der Donau in der Gegend von Bertoldsheim zwischen Donauwörth und Neuburg a.d. Donau

Oberfläche strömt das Wasser nach außen, parallel dazu kommen aber auch schraubenartig Wasserschichten vom Grund nach oben, wodurch vielfältige Fließrichtungen durcheinander drehen. Man kann sich ein Bild davon machen, wenn man sich ein Seil vorstellt, das aus einzelnen Fäden zusammengedreht wird, nur mit dem Unterschied, dass sich hier alles in ständiger Veränderung befindet und sich gegenseitig durchdringt.

Diese Bewegungen sind letztlich auch die Ursache für Abtragung des „Prallhangs“ an der Außenseite einer Fluss-

Abbildung 9 (rechts)

Bei Flüssen, die ihre Talauen behalten haben, und frei schwingen können, wirken sich starke Regenfälle und Zuflüsse aus dem Einzugsgebiet weniger schwerwiegend aus, da größere Flächen für die Aufnahme des Wassers zur Verfügung stehen. Bei mäandrierenden, langsamer fließenden Flüssen wird die Hochwassergefahr im Unterlauf vermindert. (Aus: „Spektrum Wasser 1“, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 1998).



schleife. Das am Außenufer weggenommene Material wird mit der schraubenartigen Strömung zum inneren Ufer weiter talabwärts getragen und dort angeschwemmt. Durch diesen Vorgang tendiert der Fluss dazu, das Außenufer immer weiter abzugraben und schwingt daher immer stärker hin und her. Schließlich nähern sich die Flussschleifen der Kreisform und bei einem Hochwasser kann der Durchbruch vollzogen werden. Im weiteren Verlauf bleiben diese Schleifen als Altwasserarme liegen und verlanden im Laufe der Zeit.

Abgeschnürte Flussschleifen bilden Altwasserbereiche, die aus ökologischer Sicht äußerst wertvolle Lebensräume darstellen.

Der Vorgang des Abtragens von Material (Erde, Gestein, Geröll, Sand) am „Prallhang“ und das Ablagern am nächsten „Gleithang“ kann man an dem in Abb. 7 gezeigten kleinen südfranzösischen Fluss sehr gut beobachten. An der Innenkurve entwickeln sich ausgedehnte Sand- und Geröllbänke, die bei Hochwasser überspült werden. Das gegenüberliegende Ufer wird hingegen kontinuierlich von der schnellen Strömung abgetragen.

Untersuchungen an begradigten und eingedeichten Strömen haben gezeigt, dass der natürliche Verlauf des

Abbildung 10

Unterwasseraufnahme eines Wirbels Abbildung aus: Theodor SCHWENK, „Das sensible Chaos“, Stuttgart 1962.

Wassers das rhythmische Hin- und Herschwingen in Mäanderform ist. Auch bei begradigten und befestigten Ufern versucht der Fluss – gewissermaßen „mit letzter Kraft“ – diese ihm gemäße Bewegungsform zu verwirklichen, indem er zwischen den geraden Ufern seine Schleifen zieht. Auch die mächtigsten Betonmauern sind deshalb auf die Dauer diesem wesenhaften „Willen des Wassers“ nicht gewachsen und werden dort aufgebrochen, wo sich eine Schwachstelle zeigt. Durch die mäandrierende, schwingende Bewegung wird aber auch der Flusslauf verlängert und die Fließgeschwindigkeit herabgesetzt. Damit tieft sich das Flussbett nicht ein und die Gefahr der „Canyonbildung“ wird verhindert. Die Salzach ist aktuell von dieser Entwicklung bedroht, was unter anderem auf Begradigungen und Regulierungen des Flusslaufes in den letzten 100 Jahren zurückgeht. Vergleiche dazu auch die Begradigung der Donau (Abb. 8). Ausserdem wird die Hochwassergefahr gemindert (Abb. 9).

Überall, wo Flüssiges sich bewegt, geschieht dies in Rhythmen. Jedes natürlich fließende Gewässer besitzt seinen eigenen Rhythmus, seine eigene Schwingung, welche mit dem Lauf des Tages, des Jahres, aber auch größeren zeitlichen Rhythmen des Kosmos

verbunden ist. Der Mond hat seinen Einfluss auf Ebbe und Flut, aber auch auf Binnengewässer, deren Oberfläche bis zu mehreren Zentimetern nach oben „ausgebeult“ wird, wenn der Vollmond darüberzieht. Flößer wussten, dass zu bestimmten Zeiten das Holz in der Mitte des Stroms bleibt, zu anderen Zeiten an die Ufer getrieben wird. Flüsse gehen zu manchen Zeiten wortwörtlich „in die Tiefe“, zu anderen Zeiten eher „in die Breite“. Wasser als ein „Organ der Erde“ ist verbunden mit dem Mikro- wie Makrokosmos. Es ist – nach einem Wort von Novalis – das „Sensible Chaos“, welches Informationen aufnimmt und weitergibt, ein Element, das weit mehr ist als die schlichte chemische Formel zum Ausdruck bringt.

Anschrift des Verfassers:

Peter F. Strauss
Bildender Künstler
Dorfweg 10
83093 Bad Endorf/Hemhof
Fax: 0 80 53/35 71

Die neue Wasserkultur

Hubert WEINZIERL*

Im Pflichtblatt deutscher Wertpapierbörsen „Der Aktionär“ vom 11. Mai 2000 war zu lesen: „Wasser - das blaue Gold der Zukunft“ sei ein wirtschaftlich so interessanter Faktor geworden, dass es an der Zeit ist, sich im Aktiengeschäft zu positionieren. Das Geschäft mit dem Wasser, so heißt es, boome und man schöpfe neue Kraft aus den Börsengängen... Ist dies nicht eine Horrorvision – unser wichtigstes Lebenselixier verkommt zum Stoff für Spekulationsgewinne!

Die Globalisierung unserer Welt hält die Global Players auch davon nicht ab, die Ressourcen dieser einen Welt als Verfügungsmasse für ihre Geschäfte zu betrachten. Nach den Energiemonopolen ist der Griff nach der Trinkwasserversorgung durch zentrale Großstrukturen voll im Gange. So wie bei der Privatisierung der Abwasser- und Abfallentsorgung wächst dadurch die Gefahr, dass der Natur- und Umweltschutz auf der Strecke bleibt oder die mühsam erkämpften Grenzwerte-Standards dem kleinsten internationalen gemeinsamen Nenner angepasst werden.

Die Auflagen der Trinkwasserverordnung müssen natürlich auch durch private Unternehmer eingehalten werden, aber diese werden versuchen, die Grenzwerte „aufzufüllen“, sie werden also nicht mehr auf einen möglichst hohen Abstand der Schadstoffkonzentrationen zum zulässigen Höchstwert achten. Durch die Förderung des ökologischen Landbaus im Trinkwassereinzugsgebiet haben beispielsweise die Stadtwerke München Vorbildliches für die hohe Qualität ihres Trinkwassers erreicht. Die Gewinne von kommunalen Unternehmen werden in die Modernisierung der technischen Anlagen und im Umweltschutz wieder investiert. Privatunternehmen wollen dagegen möglichst viel Gewinn erwirtschaften, was nur durch den Abbau von Arbeitsplätzen und Einsparungen bei Umweltschutzmaßnahmen erreicht werden kann. Die Natur, die Feuchtgebiete und die kleinen Strukturen bleiben auf der Strecke.

Auch wirtschaftliche Gründe sprechen für den Verbleib der Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge bei den Kommunen. Es ist ein Märchen, wenn behauptet wird, dass private Unternehmen immer kostengünstiger als öffentliche Betriebe arbeiten. In der Wasserversorgung wird es nie einen Wettbewerb geben können, denn diese stellt technisch bedingt ein natürliches Monopol dar. Wenn immer größer werdende Konzerne die Aufgaben der Ver- und Entsorgung in Deutschland übernehmen, dann bestimmen diese schließlich den Preis, und die Verbraucher sind ihnen schutzlos ausgeliefert. Die Privatisierung der

Wasserversorgung in England führte zu einer Preissteigerung von über 50%, zu einer Verschlechterung der Wasserqualität sowie zu einem laschen Umgang mit den Umweltauflagen. Außerdem stellt die Privatisierung den Übergang von der Demokratie zur Planwirtschaft dar, denn die Bürger haben keinerlei Möglichkeit mehr über kommunale Parlamente oder Volksbegehren etwa den sparsamen Umgang mit den Ressourcen oder mehr Umweltschutz durchzusetzen. Sie müssen schlucken, was ihnen die Großkonzerne vorsetzen.

Weltweit führend im Wassergeschäft sind die französischen Konzerne Lyonnaise des Eaux und Vivendi. Letzterer hat kürzlich die führende Wasserversorgung Untitec States Filter in den USA übernommen. Der Konzern Suez-Lyonnaise hat zusammen mit Thyssen-Krupp Beteiligungen an den Wasserversorgungen von Rostock, Potsdam und Goslar erworben. Der Großkonzern VEBA ist zu 49% an den Bremer Wasserbetrieben beteiligt. In Hamburg und Frankfurt am Main gibt es Pläne für eine Teilprivatisierung der Trinkwasserversorgung. Ende 1999 haben die Großkonzerne RWE und Vivendi für 3,3 Mrd. DM einen 49,9% Anteil der Berliner Wasserbetriebe erworben.

Welt-Wasser-Politik

Die Sicherung der Wasservorräte in aller Welt darf nach Ansicht internationaler Experten und Politiker nicht allein den Regierungen überlassen bleiben. Um allen Menschen Zugang zu sauberem Wasser und ordentlichen sanitären Anlagen zu ermöglichen, müssten alle beteiligten Gruppen besser zusammenarbeiten als bisher.

Dies erklärten Minister aus 130 Ländern in Den Haag zum Abschluss des zweiten Welt-Wasser-Forum. Zusammen mit den Politikern hatten Vertreter regierungsunabhängiger Organisationen Möglichkeiten erörtert, wie die unzureichende Versorgung für einen Großteil der Weltbevölkerung überwunden werden kann.

In ihrer „Den Haager Erklärung 2000“ betonen die Politiker, dass den Regierungen eine wichtige Rolle beim Organisieren von Aktionen im Kampf gegen den Wassermangel zukomme. In der Erklärung charakterisieren die Politiker den Zugang zu sauberem Wasser als ein fundamentales menschliches Bedürfnis.

Verschwendung, veränderte Bodennutzung und weltweiter Klimawandel gefährden die Vorräte. „Die Verbindung zwischen diesen Bedrohungen und Armut

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Dorfökologie: Das Wasser im Dorf lassen“ am 29. Januar 2001 in Freising

ist deutlich, denn die Armen werden als erste und am härtesten getroffen“, heißt es.

Leider ist diese Den Haager Erklärung eines jener internationalen Papiere mehr, das über unverbindliche Erklärungen nicht hinausgeht. Die Staatenfamilie konnte sich bei diesem Wasser-Gipfel nicht einmal darauf verständigen, dass der Schutz der Natur die unabdingbare Voraussetzung für den Wasserschutz ist und dass die Trinkwasserversorgung als ein Menschenrecht charakterisiert wurde.

Eine neue Wasserkultur

Seit der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro ist der Begriff „Nachhaltige Entwicklung“ weltweit bestimmend für die Umweltdiskussion. Grundsätzlich wird darunter eine umwelt- und gesellschaftsverträgliche Wirtschafts- und Lebensweise verstanden, die global über Generationen hinweg aufrecht zu erhalten ist. Es stellt sich somit auch für die Wasserwirtschaft die Frage, welche Umweltqualität langfristig erreicht werden soll, die eine Nutzung durch zukünftige Generationen nicht beeinträchtigt und welche Anforderungen an eine nachhaltige, also dauerhaft umweltgerechte Nutzung heute zu stellen sind.

Eine Möglichkeit, dieses abstrakte Leitbild einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung umzusetzen, sind konkrete Umweltqualitätsziele, die den Schutz des Menschen und der Ökosysteme sicherstellen. Die Werte sind dabei nicht als „unbedenkliche Grenze“ zu verstehen, bis zu der „aufgefüllt“ werden darf. Sie dienen vielmehr dazu, Bereiche und Gewässer zu erkennen, in denen die Belastungen zu hoch sind und wo Verbesserungen erforderlich sind. Schwerpunkte sind dabei die Stoffe, deren Verwendung trotz Maßnahmen an der Quelle – zum Beispiel der Abwasserreinigung – zu erhöhten Konzentrationen in der Umwelt führen. Dies sind beispielsweise diffuse Einträge durch die Verwendung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft.

Mit der geplanten Wasserrahmen-Richtlinie der Europäischen Union werden Umweltqualitätsziele besonders wichtig. Ziel der Richtlinie ist es unter anderem, in den europäischen Oberflächengewässern einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Was darunter zu verstehen ist, wird durch umfangreiche biologische und morphologische Merkmale beschrieben; der gute chemische Zustand wird durch Umweltqualitätsstandards für etwa 30 Stoffe charakterisiert.

Während wir in Deutschland und Europa noch immer zu den großen Verschwendern des Wassers zählen, die mit Trinkwasser sogar ihre Autos waschen und die WC-Spülungen betreiben, toben in vielen Ländern der Erde handfeste Wasserkriege um dieses unverzichtbare Lebenselixier. Wasser als Machtinstrument ist seit Jahrtausenden ein Symbol der Herrschaft und des Unterdrückens und es besteht die Gefahr, dass es auch in Zukunft wieder Wasser-

kriege und Machtspiele geben wird, auch wenn sie ökonomisch ausgetragen werden.

Um diesem Trend entgegenzuwirken ist eine neue Wasserkultur erforderlich, welche die Erhaltung der dezentralen, kleinen Strukturen fördert und dadurch die ökonomischen, ökologischen und moralischen Abhängigkeiten abbaut.

Jede einzelne Quelfassung, jede noch so kleine gemeindliche oder private Hauswasserversorgung sichert gleichzeitig ein Stück Freiheit, Sicherheit und Demokratie.

Ökolandbau – Königsweg der Landnutzung und Trinkwasserpflege

Bundesweit beobachten Wasserversorgungsunternehmen mit Sorge, dass das Grund- und Oberflächenwasser zunehmend durch Nitrat und Pestizide aus der konventionellen Landwirtschaft belastet wird. 65% der diffusen Einträge in die Gewässer Deutschlands werden durch die konventionelle Landwirtschaft verursacht. Der Überschussaldo für Stickstoff aus der Landwirtschaft liegt bei rund 130 Kilo Stickstoff pro Hektar und Jahr. Nur etwa ein Viertel des eingesetzten Stickstoffs wird von Boden und Pflanzen verwertet. Der Rest landet im Wasser. Eine Bedrohung für die Gesundheit, und ein teurer Spaß: Damit das Trinkwasser in Deutschland einwandfrei ist, müssen die Wasserversorger immer mehr Geld für Filtersysteme und Mischwasser aufwenden.

Immer mehr Kommunen erkennen, dass die Förderung der Öko-Bauern der zukunftsfähige und auf Dauer der weitaus billigste Weg ist, das Trinkwasser sauber zu halten. So fördern die Stadtwerke von München, Osnabrück, Dortmund, Regensburg, Göttingen und Leipzig mit eigenen Programmen die Umstellung der landwirtschaftlichen Betriebe in ihren Wassereinzugsgebieten auf ökologische Landwirtschaft.

Das Umweltbundesamt, der Sachverständigenrat für Umweltfragen, viele hochrangige Experten haben längst die Schlüsselrolle des Öko-Landbaus auf diesem Gebiet anerkannt. Der Öko-Landbau muss auch in seiner Rolle als Wasserschützer energisch gefördert werden.

Wer demnach Produkte aus biologischem Anbau einkauft betreibt Naturschutz und Wasserpflege mit dem Einkaufskorb. Und mit jedem Biobrot und mit jedem Biobier wird gleichzeitig das Trinkwasser, die Kornblume und der Distelfalter geschützt.

Mythos Wasser

Das Lebensmittel Wasser darf nicht zur bloßen Handelsware verkommen. Wasser ist mehr als ein beliebiges Verbrauchsgut. Wasser ist heilig. Nicht umsonst lautet eine griechische Ur-Weisheit „Das Beste aber ist das Wasser“. Das bedeutet, dass wir zu einer ganz neuen, ehrfurchtsvollen, ja mystischen Um-

gangsform mit dem Wasser zurückfinden müssen, zu einer Wasserkultur, die eine jede Quelle als schützwürdiges Erbe begreift und verteidigt und die erkennt, dass mit dem Verlust einer jeden Wasserversorgung ein Stück Identität und Heimat verloren geht. Wir sollten daher eine neue, geschwisterliche Beziehung zu dem Element aufbauen, aus dem wir Menschen selbst zu ca. siebzig Prozent bestehen und im Rahmen der neuen Wasserkultur respektvoll mit jedem Tropfen Trinkwasser umgehen.

Und wir sollten vor Quellen und Bächen wie vor Heiligtümern stehen und Respekt vor jenen Menschen haben, die unseren Lebensquell bewahren und in den Labors auf seine Qualität überprüfen, damit wir tagtäglich gesundes Trinkwasser in unserem Haushalt genießen können.

Lassen Sie mich meine Wasser-Gedanken mit der Meditation beschließen, die mir am freifließenden Lehenbach vor meiner Haustüre im Bayerischen Wald eingefallen ist:

Quellengeist

*Wundersam ist unser Land
in Wolken eingesunken.
Wiesen glänzen angetrunken.
Blaue Glocken wäscht ein Wind,
Wollgräser hängen nebelblind
wie Tropfen über gelben Seggen.
Verschüchtert lockt in Brombeerhecken
Zaunkönigs hungrige Brut.
Es wächst die Zeit, das Jahr ist gut.
Aus allen Bächen steigt der Geist
von Wasserwesen urumkreist
in märchenhafter Harmonie.
Du ahnst ihn, doch begreifst ihn nie.*

Anschrift des Verfassers:

Hubert Weinzierl
Vorsitzender des Bund Naturschutz in Bayern e.V.
Postfach 40
D-94343 Wiesenfelden
e-mail: h.weinzierl@bund-naturschutz.de

Wasserschloss Alpen

Begrüßung und Statement

Franz SPEER*

Ich darf Ihnen im Namen des Deutschen Alpenvereins (DAV) zur Tagung „Wasserschloss Alpen“ ein recht herzliches Grüß Gott sagen.

Besonders grüßen darf ich meine Vorredner, den Oberbürgermeister der Stadt Bad Reichenhall, Herrn Heitmeier, Herrn ANL-Direktor Dr. Goppel und Herrn Direktor Harald Kremser, dessen Nationalparkverwaltung Hohe Tauern wie der DAV Mitveranstalter ist.

Schon jetzt danke ich Herrn Dr. Heringer, der kompetente Referenten verpflichten konnte, die die volle Bandbreite des Themas abdecken. Damit darf ich alle Referenten ebenfalls recht herzlich begrüßen.

Erlauben Sie mir als Vertreter des Deutschen Alpenvereins einige Anmerkungen zum Thema „Wasserschloss Alpen“.

Bereits 600 Jahre vor Christus schrieb THALES VON MILET (wer kennt nicht zumindest den Thaleskreis aus der Schule): „Aus Wasser ist alles, in Wasser kehrt alles zurück“.

Von Griechenland in die Alpen und ins 20. Jahrhundert.

Die Alpen zählen zu den niederschlagsreichsten Gebieten in Europa. Ja wenn sie nicht das niederschlagsreichste Gebiet überhaupt sind? Höchste Jahresniederschläge verzeichnen wir mit fast 4000 mm in Slowenien, genauer im Quellgebiet der Soca (vergleichen Sie hierzu die von mir aufgehängten Karten).

Dies geht hervor aus der Veröffentlichung von FRANZ FLIRI in der Reihe Wissenschaftliche Alpenvereinshefte, Heft Nr. 24 1974 „Niederschlag und Lufttemperatur im Alpenraum“. Er stützte sich auf den Zeitraum 1931-1960. Auf den gleichen Zeitraum stützten sich auch BAUMGARTNER, REICHEL & WEBER in ihrem umfassenden Werk „Der Wasserhaushalt der Alpen“ 1983.

1993 nannte die CIPRA-Deutschland ihr 1. Alpenforum in Garmisch-Partenkirchen provokant „Alpen ohne Wasser?“. Schon damals kam der Gletscherschwund angesichts des verstärkten Treibhauseffekts“ von HAEBERLI zur Sprache und SEILER

stellte die Frage: „Klimaänderung: Alpen ohne Wasser?“

1997 tagte die CIPRA-Österreich in der Alpenstadt des Jahres 1997 Villach unter dem Thema „Wasser in den Alpen – Kapital der Zukunft?“ Da stellte SIGL fest: „Unser Verhältnis zum Wasser ist verwässert.“ und er warnte vor der Globalisierung.

Seit 1986 lief das ehrgeizige Programm „Dezennium des verstärkten praktischen Umweltschutzes im Bereich der Hütten und Wege des DAV“. 1996 wurde es bis 2006 verlängert! Auch beim OeAV läuft dieses Programm. Unter großem Kostenaufwand wird u. a. die Entsorgung der Schutzhütten nach neuestem Stand der Technik vorangetrieben, d. h. mehrstufige Kläranlagen bzw. Ableitungen ins Tal gebaut, wobei es übrigens kein Patentrezept gibt! Von 1986 bis einschließlich 2000 wurden vom DAV insgesamt 65 Mio DM ausgegeben, um das Wasser bereits in den Quellhorizonten der Alpen zu schützen. Finanziell unterstützt wird der DAV dabei vom Bayerischen und Württemberger Staat.

2001 veröffentlicht der DAV das Ergebnis der Untersuchung: „Kritische Hinterfragung der Sportart Canyoning aus ökologischer Sicht im Bayerischen und Tiroler Alpenraum“ auf CD-ROM. Mit diesem INTERREG-II-Projekt wurde eine Wissenslücke der Ökologie von Schluchten und die Auswirkung von Canyoning auf dieses Gewässerökosystem geschlossen.

Doch nun zu besonders wichtigen Punkten dieser Fachtagung:

Trinkwasser weltweit

Seit 1950 ist das weltweit verfügbare Trinkwasser um fast zwei Drittel geschrumpft. Jedes Jahr sterben zwölf Millionen Menschen an Wassermangel und an verseuchtem Trinkwasser. Darauf machte Bundespräsident RAU in seiner Rede zum Welternährungstag aufmerksam.

Privatisierung

„Erst Strom und Telekommunikation, nun folgt das Wasser – Geschäft kommt in Fluss – Privatunternehmer sichern sich Beteiligungen an Versorgern „Ausländische Großkonzerne mischen mit“ (jeweils in der SÜDDEUTSCHEN ZEITUNG v. 28.8.2001).

* Einführungsvortrag zur ANL-Fachtagung „Die Alpen - ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall (Alpenstadt des Jahres 2001). [Leitung: Dr. Josef Heringer, ANL und Dipl.-Ing. Harald Kremser, Direktor des Nationalparks Hohe Tauern] Die Veranstaltung fand statt in Zusammenarbeit mit der Stadt Bad Reichenhall, dem Bund Naturschutz in Bayern, dem Deutschen Alpenverein und dem Nationalpark Hohe Tauern.

„Übernahme des größten US-Versorgers American Water Works, RWE kommt im Wassergeschäft zügig voran“ (SÜDDEUTSCHEN ZEITUNG v. 18.09.2001)

Und zum Schluss zu einem für den DAV besonders wichtigen Bereich, die *Gletscher*:

„Gletscher stellen eine wichtige Süßwasserressource dar“. AUSSAGE DER KOMMISSION FÜR GLAZIOLOGIE BAYER. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Seit den 90er Jahren des 19. Jahrhunderts werden vom Alpenverein an über 100 ostalpinen Gletschern Messungen durchgeführt. Die kontinuierlichen Messungen lassen wichtige Rückschlüsse für die Klimaforschung zu.

Die Alpenvereine DAV und OeAV haben bis zum heutigen Tag sehr viel für eine nachhaltige touristische Entwicklung des ländlichen Raumes geleistet. Viele der 520 DAV- und OeAV-Hütten liegen im Bereich der Gletscher, sie sind zusammen mit einem Wegenetz von über 40.000 km verbunden. Diese Infrastrukturen stellen in vielen Tälern eine wichtige Grundlage für den Alpentourismus dar.

Auch von Seiten der Politik wurde die besondere Bedeutung der Gletscher erkannt. So haben die westlichen Bundesländer Österreichs den absoluten Gletscherschutz in ihren Naturschutzgesetzen verankert: Vorarlberg 1982, Kärnten 1986, Salzburg 1984 bzw. 1990 und Tirol 1991.

Auf der ersten Alpenkonferenz im Oktober 1989 in Berchtesgaden haben sich die Umweltminister der Alpenländer zum Verzicht auf skitechnische Nutzung weiterer Gletscherskigebiete bekannt. Die Österreichische Bundesregierung hat im Juli 1996 mit dem „Nationalen Umweltplan“ den Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung der österreichischen Gesellschaft beschlossen. Im Maßnahmenkatalog „Schitourismus“

ist die Selbstbindung der Regierung mit dem Punkt „Keine touristische Erschließung von Gletschern“ enthalten. Auch die Europäische Union hat mit der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 1992 die Gletscher unter besonderen Schutz gestellt. Zuletzt haben im Januar 2001 die Regierungen von Tirol, Südtirol und Trentino in der „Alpendeclaration der Europaregion Tirol-Südtirol-Trentino“ die weitere Erschließung von Gletscherschengebieten abgelehnt. Auch in den Seilbahngrundsätzen des Landes Tirol 2000-2004 ist der Gletscherschutz verankert, der – wie auch andere Festlegungen in diesem Zeitraum – nicht angetastet werden darf.

Trotz all dieser Beschlüsse hat die Tiroler Landesregierung am 14. November 2001 den Gletscherschutz im Tiroler Naturschutzgesetz abgeschafft, um der Tourismuswirtschaft Tür und Tor zu öffnen. Dies bedeutet einen enormen Schub für den bereits bestehenden Konkurrenzdruck unter den Skigebieten, der nicht nur im Land Tirol sondern alpenweit seine Wirkung zeigen wird. Die Gletscher – Kernstücke des Wasserschlosses Alpen – stehen damit zur Disposition!

Vor all diesen widersprüchlichen Entwicklungen stehen wir heute. Zünd- und Diskussionsstoff genug für eine interessante Tagung!

Ich wünsche der Veranstaltung einen guten Verlauf und wichtige Ergebnisse.

Anschrift des Verfassers:

Franz Speer
Deutscher Alpenverein
Referat für Natur und Umweltschutz
Von-Kahr-Str. 2-4
D-80997 München
e-mail: Franz.Speer@alpenverein.de

Wasserspende aus hochalpinen Gebieten

Ludwig N. BRAUN*) und Markus WEBER

Inhalt

1. Einleitung
 2. Niederschlag und Verdunstung in den Alpen
 3. Abflussprozesse im Gebirge
 4. Abfluss als Wasserhaushaltskomponente
 5. Die ausgleichende Wirkung der Gletscher auf Wasserhaushalt und Gletscherschwund
 6. Extremabflüsse aus vergletscherten Regionen
 7. Szenarien des Abflusses aus hochalpinen Gebieten
- Literatur

1. Einleitung

Die alpinen Regionen sind in ihrem Wasserhaushalt begünstigt, was eine Folge von hydrologischen Besonderheiten dieses Landschaftstyps ist. Das Zusammenwirken von orographisch verstärkter Niederschlagsbildung, reduzierter Verdunstung, temporärer Speicherung in Form von Schnee und Eis und ein effizientes Abflusssystem sichert eine reichliche Wasserspende, welche auch den umliegenden Tiefländern zugute kommt. Unter Umständen kann diese auch überreichlich anfallen, was im Extremfall zu Überflutungen auch in außeralpinen Regionen führen kann. Die Veränderungen durch den Klimawandel greifen massiv in diesen komplexen Mechanismus der Abflussgenese ein, so dass je nach Szenarium einschneidende Auswirkungen auf die Wasserspende in naher und ferner Zukunft zu erwarten sind.

2. Niederschlag und Verdunstung in den Alpen

Die hohen Gebirgszüge der Alpen bilden Hindernisse für die großräumige, im Mittel durch eine Westdrift geprägte Zirkulation der Atmosphäre. Neben den durch die Gebirgsüberströmung dynamisch erzwungenen Hebungsprozessen werden zusätzlich wegen der stark gegliederten, sehr heterogenen Oberfläche lokal thermische Windsysteme angeregt, welche die Konvektion anregen. Beides, großräumige Hebungsvorgänge und Verstärkung der Konvektion greifen äußerst effizient in die Prozesse der Niederschlagsbildung ein, so dass die Gebirgsregion in ihrer Gesamtheit eine größere Niederschlagsmenge als

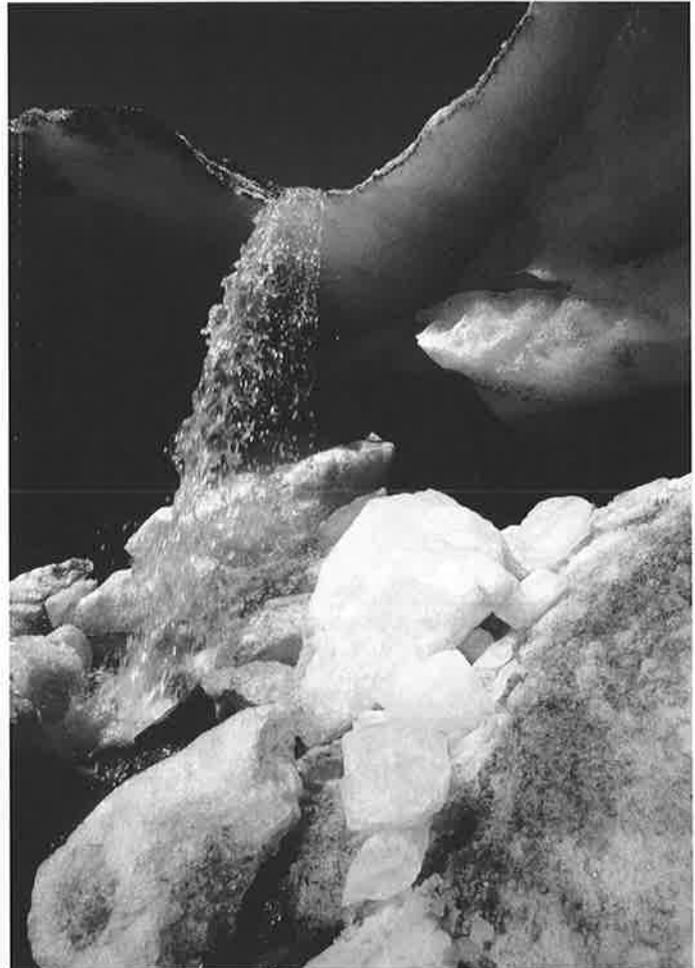


Foto: T. Naeser © Archiv KfG 2000

das umliegende Flachland erhält. Diese Wirkung ist aber aufgrund der komplexen Wechselwirkung zwischen den Vorgängen in der Atmosphäre und den orographischen Begebenheiten zwar charakteristisch, aber teilweise doch sehr heterogen verteilt. Diese Verteilung wird in erster Linie durch die generelle West-Ost-Orientierung der Gebirgsketten relativ zu den synoptisch wirksamsten Anströmrichtungen SW und NW, durch ihr allgemein vom Rand zur Mitte ansteigendes Höhenprofil mit der maximalen absoluten Höhererstreckung im westlichen Teil und ihre nahe Lage zum Mittelmeer als Quellregion für feuchte Luftmassen bestimmt.

Eine Karte der Niederschlagsverteilung (Abb. 1 nach SCHWARB et al., 2001) im Alpenraum zeigt eindrücklich die hohe Niederschlagsgunst in den Luvlagen der Voralpen und der randlichen Gebirgsketten

*) Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ am 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall.

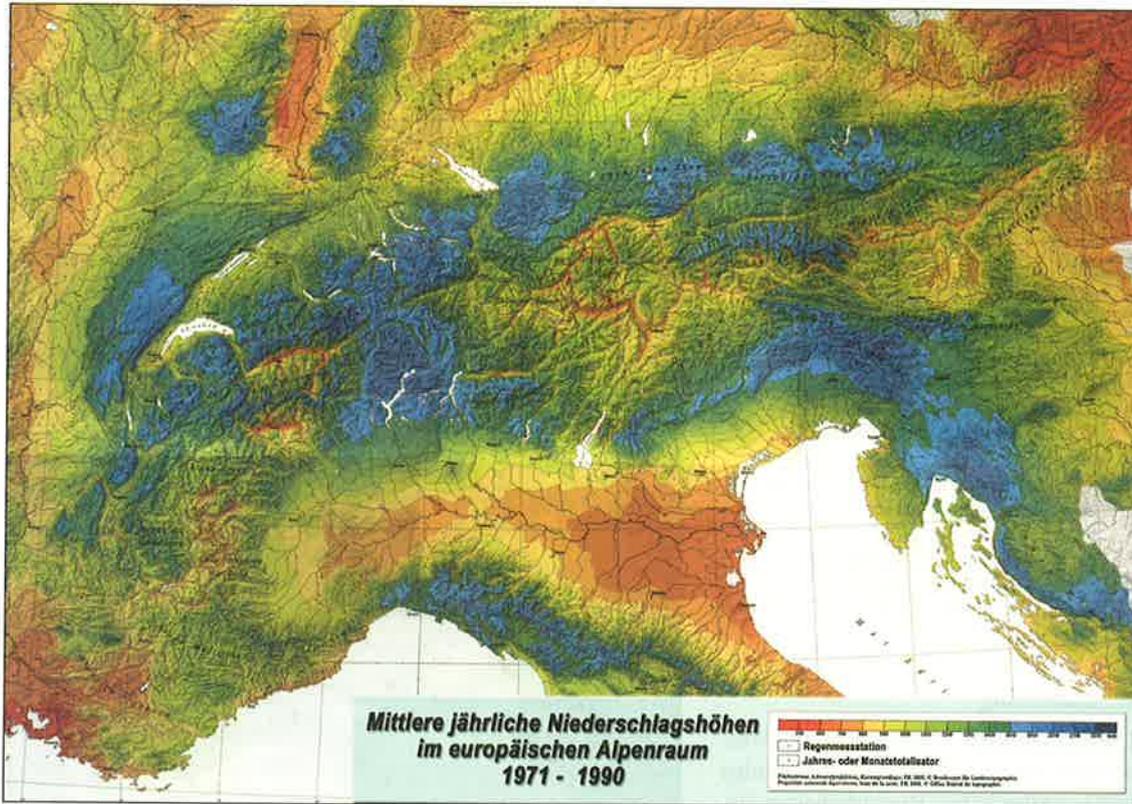


Abbildung 1

Niederschlagsverteilung im Alpenraum nach SCHWARB et al. (2001). Die Analyse stützt sich auf über 6000 Stationsdaten über den Zeitraum von 1971-1990.

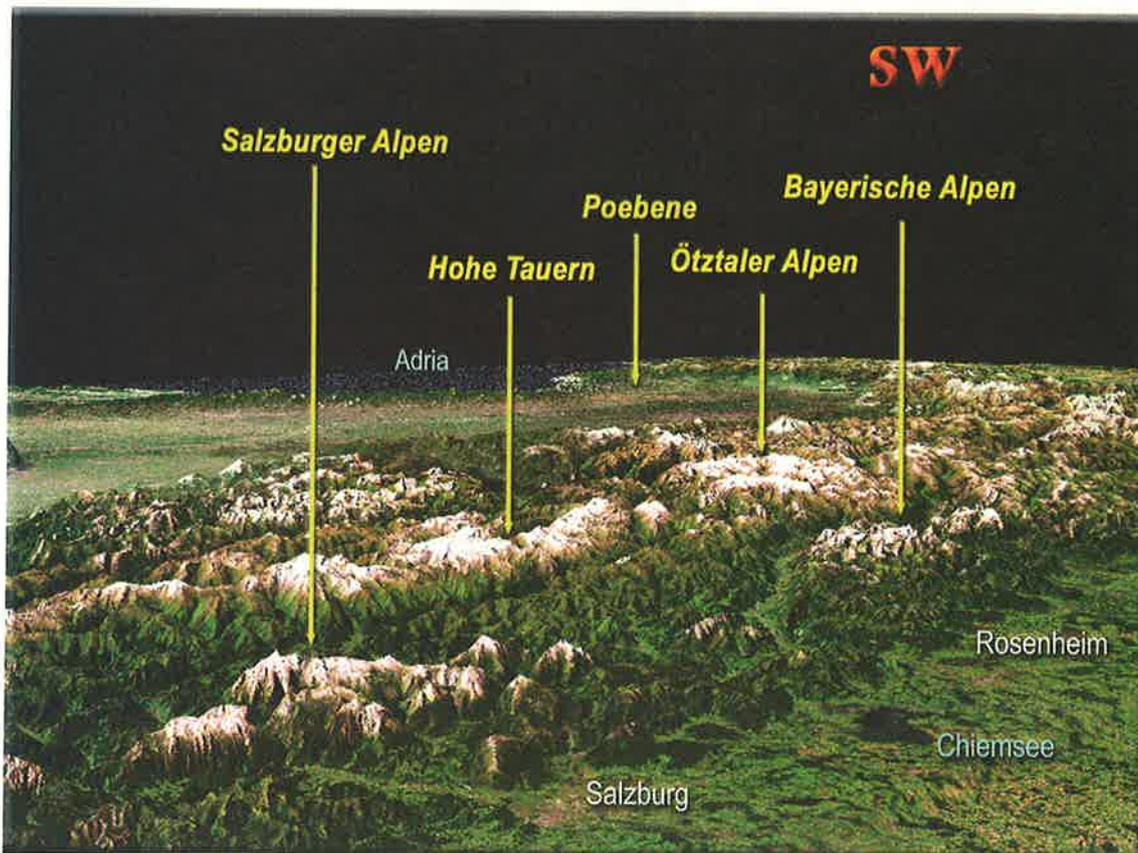


Abbildung 2

Leicht überhöhte Visualisierung eines Höhenmodells des mittleren Abschnitts des Alpenbogens mit Blickrichtung nach Südwesten. (Erstellt unter Verwendung der CD-Rom „Eye in the Sky“, Herold Business Data AG, 1999).

sowohl im Norden wie auch im Süden mit Jahressummen des Niederschlags bis zu 3000 mm, wenn feuchtebeladene Mittelmeerluft ungehindert gegen die Berge geführt werden kann. Andererseits gibt es auch weite Bereiche im Lee der hohen Gebirgszüge, wie etwa die durch die Appenninen im Süden und die Alpen im Norden abgeschirmte Poebene oder die Gipfellagen der inneralpinen Regionen wie z.B. der Rhätischen Alpen oder der Öztaler Alpen, die teilweise weniger als die Hälfte des Niederschlages empfangen. In inneralpinen Tallagen wie z.B. dem Vinschgau oder dem Rhonetal, fällt die jährliche Niederschlagssumme gar unter 600 mm. Vereinzelt können auch inneralpine Regionen mehr Niederschlag empfangen, falls sie deutlich über die vorgelagerten Bergketten hinausragen, wie etwa der Gebirgsstock der Hohen Tauern, der durch die niederen Westteile der vorgelagerten Salzburger Alpen im Gegensatz zu den Öztaler Alpen durch die hohen Bayerischen Alpen nur wenig abgeschirmt wird (Abb. 2). Eine ähnliche Sonderstellung hat das Tessin, das von einer Art Lücke im Gebirgsriegel zwischen den Ligurischen Alpen und den Appenninen profi-

tieren kann und deshalb häufiger feuchten Luftmassen aus dem Golf von Genua ausgesetzt ist.

Ein Teil des Wasserangebotes durch den Niederschlag wird verdunstet und ist dadurch der direkten Nutzung entzogen. Die Verdunstung ist an das mittlere Temperaturniveau und den mittleren Wasserdampfgehalt der Luft gebunden und nimmt daher mit der Höhe allgemein ab. Im Voralpenland beträgt sie zum Beispiel etwa 600 mm im Jahr (BAUMGARTNER et al., 1983), dagegen geht sie in einem hochgelegenen zentralalpinen Einzugsgebiet wie z.B. das des Inns im Engadin auf ca. 300 mm zurück. Da neben der thermodynamisch bedingten Temperaturabnahme mit der Höhe auch die Vegetationsbedeckung die Verdunstung beeinflusst, verstärkt die spärlicher werdende Vegetation mit der Höhe die Abnahme der Verdunstung. Über Schnee und Eis geht die jährliche Verdunstung gar auf Werte von unter 100 mm zurück, weil hier auch unter Schmelzbedingungen die Oberflächentemperatur 0°C nicht überschreiten kann und demnach der Sättigungsdampfdruck an der Oberfläche nicht über 6.1 hPa steigt, was des öfteren zu Kondensationsbedingungen führt (LANG, 1981).

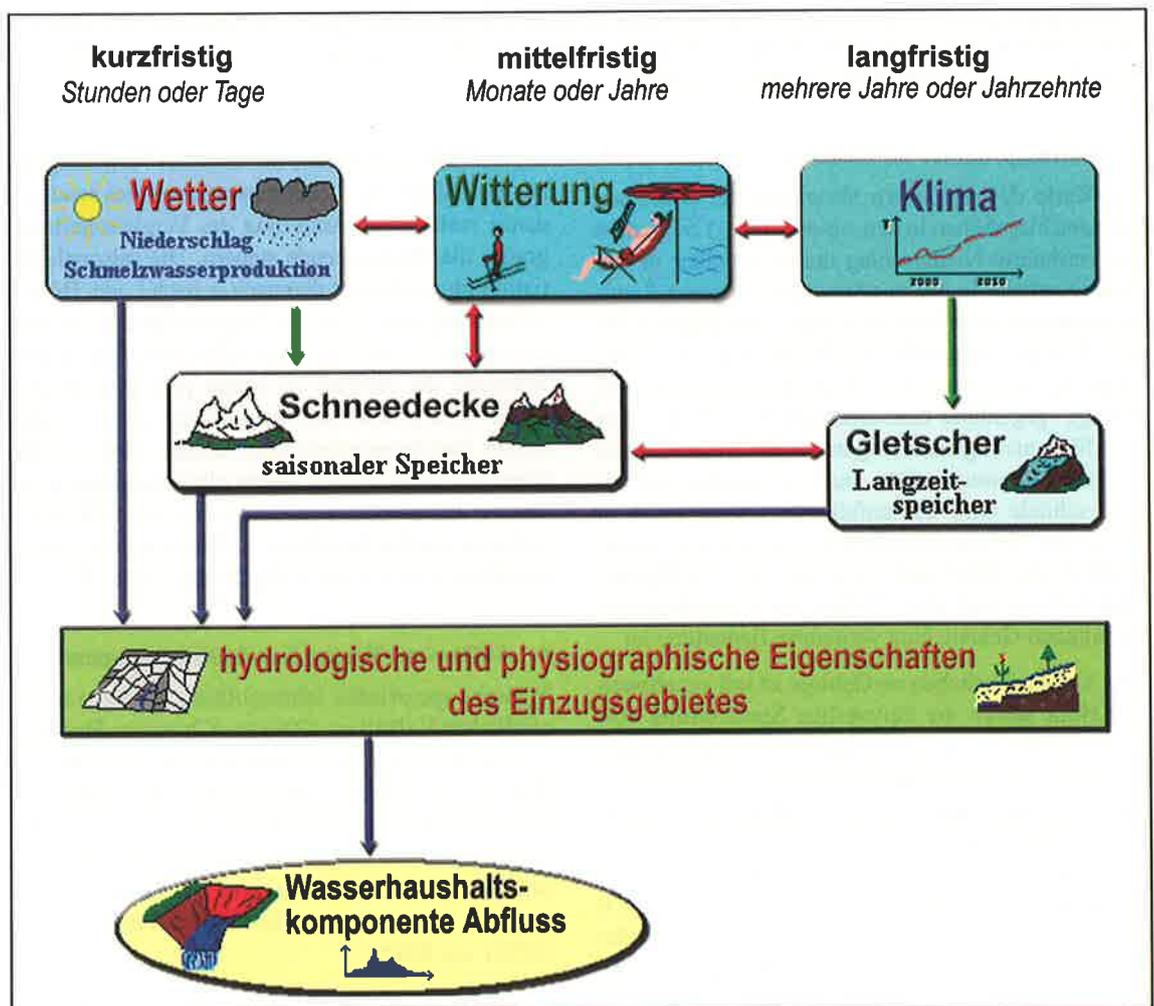


Abbildung 3

Schematische Darstellung der wichtigsten an der Abflussbildung in einem vergletscherten Einzugsgebiet beteiligten Einflüsse und Prozesse (aus KFG, 1999).

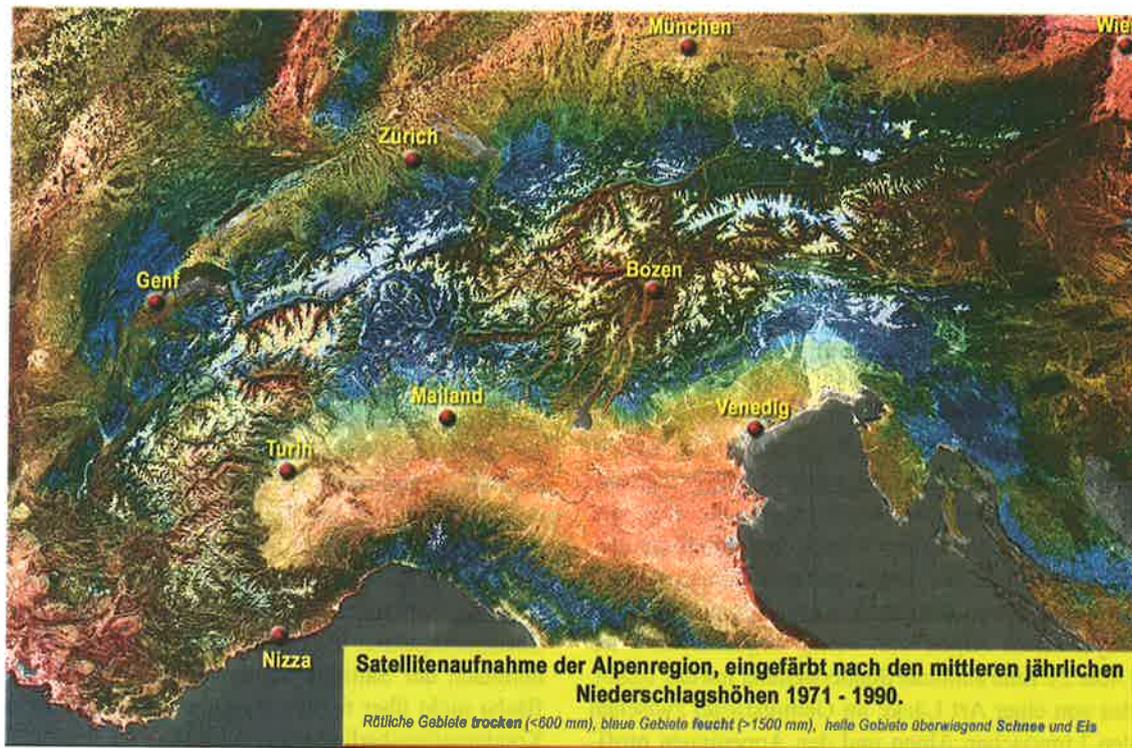


Abbildung 4

Satellitenaufnahme der Alpenregion, eingefärbt nach den mittleren jährlichen Niederschlagshöhen 1971-1990 nach SCHWARB et al. (2001), wobei Trockengebiete ($N < 600\text{ mm}$) rötlich, Feuchtgebiete ($N > 1500\text{ mm}$) blau und Gletscher- und Schneegebiete sich hell abzeichnen.

3. Abflussprozesse im Gebirge

Die Karte der regionalen Verteilung der jährlichen Niederschlagshöhen in den Alpen (Abb. 1) zeigt, dass der vermehrte Niederschlag nur unmittelbar in den Bergen auftritt. In den nordwestlich gelegenen Randgebieten und auch lokal in einigen inneralpinen Tälern kommt es wegen der Abschirmung im Lee (Föhn) sogar zu einer markanten Reduzierung der Niederschläge gegenüber dem alpenfernen Tiefland. Aber dies führt nicht gleichzeitig zu einem Wassermangel in diesen Regionen, denn durch die großen Höhenunterschiede wird das anfallende Wasser rasch in Form von Abfluss in tiefere Lagen und das Alpenvorland abgeführt und steht dort zur Verfügung. Demnach kommt dem Abfluss im Wasserhaushalt der alpinen Gebiete eine vermehrte Bedeutung zu.

Das Abflussgeschehen im Gebirge ist mit zunehmender Höhe durch die zeitweilige Speicherung von Wasser in der Form von Schnee und Eis geprägt, was ebenfalls eine Folge der generellen Temperaturabnahme mit der Höhe ist (Abb. 3, KFG, 1999). Kurzfristig (über einen Zeitraum von Stunden bis Tage und Wochen) ist vor allem entscheidend, ob und wo Niederschlag als Schnee oder Regen fällt, ob sich eine Schneedecke bildet oder abgebaut wird, oder auch, ob vorhandene Gletscher schneebedeckt oder aper sind. Mittelfristig (über Wochen und Monate) bestimmt dann die vorherrschende Witterung sowie die Mächtigkeit und Ausdehnung der schneebedeckten Fläche, wie viel Wasser durch Schmelze anfällt. Langfristig (über Jahre und Jahrzehnte) werden dann

Klimatrends bedeutsam, die über die Änderung des Niederschlags- und des Temperaturregimes sowie die damit verbundene Änderung des Vergletschungsgrades die Wasserspende steuern. Die saisonale Variation im Abfluss ist demnach je nach Lage, Höhenstreckung und Grad der Vergletscherung des Einzugsgebietes pluvial, nival oder glazial gesteuert. Während der Abfluss in einem pluvial geprägten Gebiet sich primär nach dem Niederschlagsangebot richtet und dementsprechend ähnlich über das Jahr verteilt auftritt, wird in einem glazial geprägten Gebiet der Jahresabfluss konzentriert in den 4 Sommermonaten Juni bis September anfallen, während in der restlichen Zeit nur minimale Mengen abfließen.

4. Abfluss als Wasserhaushaltskomponente

Typische spezifische Jahresabflüsse betragen in den nördlichen Kalkalpen 1300 mm (Chiemgau/Berchtesgadener Alpen), in den inneren Ostalpen um 1000 mm (Ötztaler und Stubai Alpen) und in den Südalpen in der Größenordnung von 1500 mm (Tessiner Voralpen). Für das gesamte Gebiet der Schweiz mit einer Gesamtfläche von 41.285 km² sind die Terme der Wasserbilanz 1961-1980 nach SCHÄDLER und BIGLER (1992) wie folgt:

- Niederschlag $N = 1481\text{ mm pro Jahr}$
- Verdunstung $V = 513\text{ mm}$
- Gesamtabfluss $A = 961\text{ mm}$ (dazu zusätzlich vom Ausland: 318 mm)
- Reserveänderung $R = -7.5\text{ mm pro Jahr.}$

Die Reserveänderung geht vor allem auf das Konto der negativen Massenbilanzen der Gletscher über diesen Zeitraum. Nach den aktuelleren Daten von SCHWARB et al. (2001) liegt der Jahresniederschlag über den Zeitraum 1971-1990 bei 1380 mm, was vor allem auf die Verwendung eines regional variablen Niederschlagsgradienten zurückgeführt wird. Berechnet man die Gebietsverdunstung mit der Formel

$$V = N - A + R,$$

dann kommt unter Verwendung des neu bestimmten Gebietsniederschlags ein wesentlich geringerer Wert für die Gebietsverdunstung von ca. 410 mm zustande.

Die aktuellen Wasserreserven der Schweiz belaufen sich nach SCHÄDLER (1985) und MAISCH et al. (2000) auf folgende gerundete spezifischen Wasserwerte:

• Natürliche Seen	5.7 m
• Gletscher	1.6 m (zum Vergleich: Mitte des 19. Jahrhunderts: 2.3 m)
• Grundwasser	1.2 m
• Künstliche Seen	<u>0.1 m</u>
Total	8.6 m

Im alpinen Raum nimmt die Speicherung von Wasser in Form von Eis die wichtigste Rolle ein, und daher richtet sich unser Augenmerk auf die aktuelle Vergletscherung und ihre Veränderung in Vergangenheit und Zukunft. Überlagert man wie in Abbildung 4 die Niederschlagskarte der Alpenregion (Abb. 1) mit einem im Sommer aufgenommenen Satellitenbildmoosaik des Alpenbogens, so werden die Lage, Orientierung und Verteilung von Gletscher- und Firnflä-

chen in Relation zum Niederschlagsangebot deutlich sichtbar. Es zeigt sich, dass Gletscher nicht nur bevorzugt in den nordseitigen Bereichen mit einem überdurchschnittlich hohen Angebot an Niederschlägen (blau, z. B. Tauern) zu finden sind, sondern auch in großer Zahl in den über 3000 m NN hinausreichenden Gipfelregionen der inneralpinen Trockengebiete (rötlich, z. B. Ötztaler Alpen, Ortlerregion). Letztere verdanken ihre Existenz primär den Eisreserven, die unter den klimatischen Bedingungen der Zeit vor 1850 angesammelt wurden. Die im letzten Jahrhundert weltweit beobachtete Erwärmung des globalen Klimas (IPCC, 2001) hatte auch im Alpenraum einen Anstieg der Frostgrenze um ca. 200 m zur Folge, welcher vor allem in den Trockengebieten der österreichischen und italienischen Zentralalpen zu erheblichen Massenverlusten von bis zu 75% geführt hat, aber auch für die oben erwähnten negativen Massenbilanzen der Gletscher in der Schweiz verantwortlich ist. Die bei der Gletscherschmelze entstehenden Wassermassen werden unmittelbar dem Abfluss zugeführt und kommen damit auch den durch das Niederschlagsangebot weniger begünstigten trockeneren Tälern der Alpen zugute.

5. Die ausgleichende Wirkung der Gletscher auf den Wasserhaushalt und Gletscherschwund

Das Niederschlagsangebot zeigt generell erhebliche Variationen von Jahr zu Jahr, welche sich unmittelbar auf den Wasserhaushalt der Alpen auswirken. Durch die nicht unwesentliche Größenordnung der Schmelz-

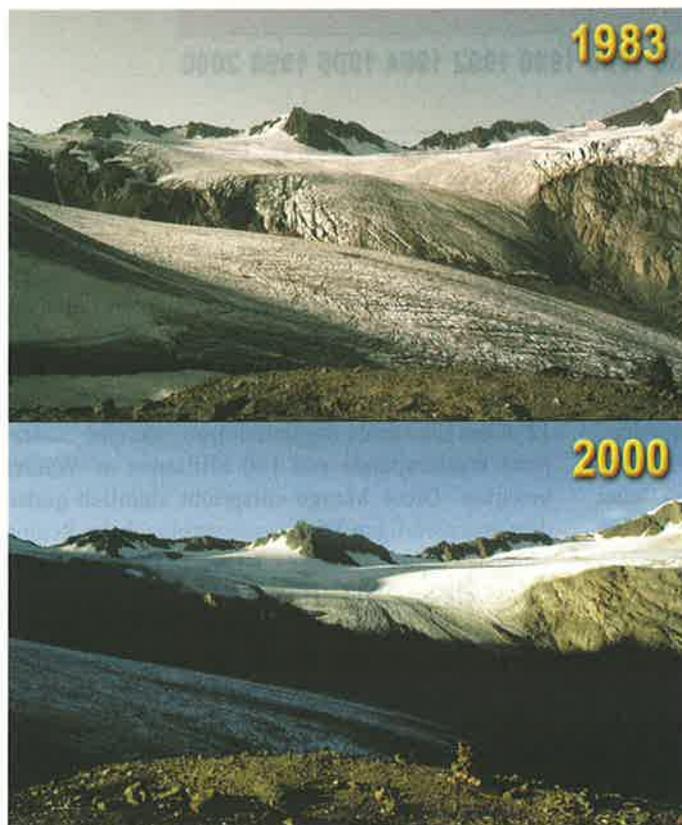


Abbildung 5

Veränderung im Zungenbereich des Vernagtferners innerhalb von 17 Jahren. Die Oberfläche der im Vordergrund sichtbaren Schwarzwandzunge wurde innerhalb dieses Zeitraums um ca. 40 m abgesenkt. Auch der ca. 25 m hohe Eiswulst auf der rechten Seite ist gegenwärtig verschwunden. Wegen des nachlassenden Eisdrucks hat sich die Fließgeschwindigkeit des Eises stark reduziert, so dass die Gletscheroberfläche von deutlich weniger Gletscherspalten durchzogen ist. (Fotos: M. WEBER)

wasserspende haben Gletscher jedoch eine ausgleichende Wirkung auf die Abflussspende: in Jahren mit überdurchschnittlich hohen Winterniederschlägen wird vermehrt Wasser zurückgehalten, weil die Schneedecke das Eis vor der Schmelze schützt. Dagegen wird nach trockenen Wintern der Gletscher in der Regel früh ausapern, dadurch schmilzt mehr Eis, was eine zuverlässige Wasserspende gerade auch in Trockenzeiten gewährleistet. Diese kompensierende Wirkung der Gletscher ist für wasserwirtschaftliche Belange von großer Bedeutung (BRAUN, 1995).

Nach einer Erhebung in den 1970er Jahren war der gesamte Alpenbogen mit ca. 5100 Gletschern bestückt, welche eine Gesamtfläche von 2900 km² und ein Gesamtvolumen von 140 km³ an Eis aufwiesen

(CHEN & OHMURA, 1990). Verteilt auf die Haupteinzugsgebiete lag die größte Anzahl von ca. 950 Gletschern mit einer Gesamtfläche von knapp 500 km² im Einzugsgebiet des Inns, der größte Flächenanteil vergletschelter Areale von ca. 750 km² lag im Rhonetal oberhalb des Genfersees, bestehend aus 650 Einzelgletschern. Dem generellen Gletscherschwund seit 1850 folgend haben die Gletscher vor allem in den 1930er bis 1950er Jahren und in den 1980er und 1990er Jahren stark an Masse eingebüßt. Nach Angaben von MAISCH et al. (2000) ist die Gletscherfläche der Schweiz von ca. 1800 km² in der Mitte des 19. Jahrhunderts auf aktuell 1300 km² zurückgegangen, was einem Eisverlust von knapp 30 Mrd. m³ oder spezifisch auf die Fläche der Schweiz gesehen von 72 cm Wassersäule entspricht.

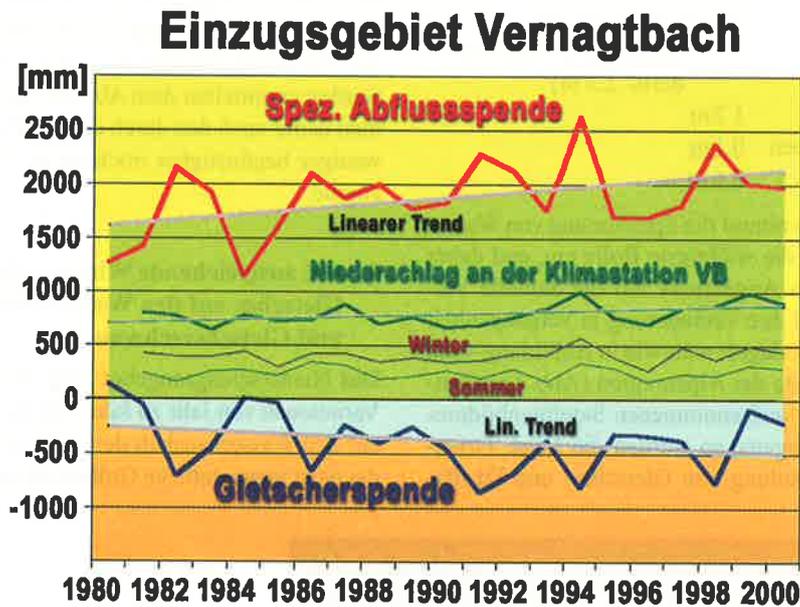


Abbildung 6

Abfluss und Speicheränderung im Einzugsgebiet des Vernagtferners 1980-2000. Die Gletscherspende resultiert aus den negativen Massenhaushalten des Gletschers und wird aus der Sicht des Einzugsgebietes als Verlust ausgewiesen (aus BRAUN & WEBER, 2002).

Zuverlässige Angaben über den Eisverlust in den Ostalpen können vom Vernagtferner im hinteren Ötztal gegeben werden. So hat sich seine Fläche von 13,8 km² zum Zeitpunkt seines letzten Maximalstandes im Jahre 1845 auf 8,7 km² im Jahre 1999 vermindert, entsprechend einer Reduktion um ca. 1/3 der ehemaligen Ausdehnung. Bis auf wenige Reste ging dabei die gewaltige in das Tal reichende Gletscherzunge bis Mitte des letzten Jahrhunderts verloren. Die ursprünglich fast eine Milliarde Tonnen betragende Eismasse wurde innerhalb von nur 150 Jahren sogar um mehr als 2/3 auf gegenwärtig ca. 250 bis 280 Millionen Tonnen reduziert (WEBER, 2002). Der Vernagtferner befindet sich seit 20 Jahren in einem Stadium, in dem die Flächenabnahme im Gegensatz zu den Massenverlusten relativ langsam fortschreitet. Daher ist bei anhaltend hohen Schmelzwassermengen,

deren Produktionsrate primär flächenproportional ist, vor allem eine markante Ausdünnung des Gletschers zu beobachten (Abb. 5). Allein seit 1982 sind am Vernagtferner durchschnittlich über den ganzen Gletscher 12 m des Eisvorrats abgeschmolzen, was eine zusätzliche Wasserspende von 110 Millionen m³ Wasser bewirkte. Diese Menge entspricht ziemlich genau dem gegenwärtigen Trinkwasserverbrauch der Region München innerhalb eines Jahres (STADTWERKE MÜNCHEN, 2001). Diese von der Aufzehrung des Eisvorrates stammende Wasserspende erhöht den niederschlagsbedingten spezifischen Jahresabfluss des Einzugsgebietes des Vernagtbaches von etwa 1200 mm auf über 2000 mm (Abb. 6). Die zusätzliche Abflussmenge fällt konzentriert Mitte Juli bis Mitte September an und erhöht die täglichen Abflussspitzen beträchtlich.

Tagesschwankungen des Abflusses des Vernagtbachs

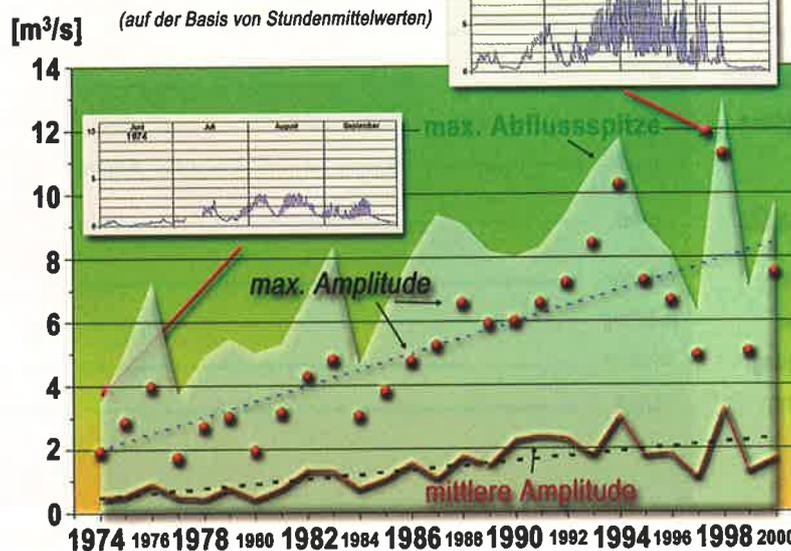


Abbildung 7

Zunahme der Spitzenabflüsse und der Tagesschwankungen im Gletscherabfluss des Vernagtferners aufgrund der Zunahme der Eisgebietsgröße (Verlust des Firnkörpers) und der Abnahme der Eisbewegung.

Der Trend einer Zunahme der Spitzenabflüsse und der Amplitude der Tagesschwankungen im Abflusshydrographen des Vernagtbachs in den Sommermonaten konnte seit Beginn der Messungen an der Pegelstation 1973 durch die Kommission für Glaziologie beobachtet werden (ESCHER-VETTER & REINWARTH, 1995) und setzt sich bis heute fort (Abb. 7). Die bislang höchsten Abflussspitzen wurden mit über 15 m³/s im August 1998 registriert. Detaillierte Untersuchungen zeigen, dass die Änderung des Abflussverhaltens aus dem Zusammenwirken einer Reihe von Einflüssen resultieren, die mit dem Zurückschmelzen des Vernagtferners in Verbindung stehen. So wächst die Schmelzwasserwelle proportional zur Größe des aperen Eisgebietes, deren Dämpfung nimmt dagegen wegen der weitgehenden Verluste des Firnspeichers gegenläufig ab. In den 1990er Jahren kam es zu einer deutlichen Verlangsamung der Eisbewegung, wodurch zusätzlich das intraglaziale Entwässerungssystem an Effizienz gewann. Die Folge ist, dass in den Sommermonaten das an der Oberfläche gebildete Schmelzwasser und der flüssige Niederschlag nahezu unverzögert abfließen können. Ein wesentlich weiteres Anwachsen der Spitzenabflüsse des Vernagtbach ist allerdings nicht mehr zu erwarten. Nach Messungen zur Schmelzwasserproduktion im Sommer 1998 und 2000 sowie einer mehrjährigen Untersuchung der hydrologischen Prozesse der Abflussbildung kann abgeschätzt werden, dass gegenwärtig die theoretisch maximal mögliche durch Eisschmelze bedingte Abflussspitze des Vernagtbaches bei 19 m³/s liegt (WEBER et al., 2002).

6. Extremabflüsse aus vergletscherten Regionen

Hochalpine Regionen sind potentielle Quellgebiete von lokalen Hochwässern, zumal hier im Gegensatz zum Flachland schon kleine Wassermengen genügen, um große Wirkung zu erzielen. Das Ötztal beispielsweise wurde seit 1288 nahezu 450 mal durch Hochwasser heimgesucht. Allgemein wird ein Hochwasser im Gebirge zwar immer von einer Extremwetterlage mit ergiebigen Niederschlägen begleitet, häufig waren zusätzlich auch Verhältnisse auf den Gletschern ursächlich beteiligt. Obwohl im Gebirge örtlich die Niederschlagsmengen stark erhöht werden, bietet üblicherweise die große Höhenerstreckung der Berge eine Art von Selbstschutzmechanismus gegen Hochwasser dank der temporären Speicherung eines Teils des Niederschlags in Form von Schnee (BRAUN & WEBER, 2002). Die Gletscher bilden in diesem Sinne besonders effiziente Speicher. Ist deren Kapazität eingeschränkt, kann die Gefahr einer Hochwassersituation wachsen. Dank der modernen Gletscherforschung kann die Disposition zu Hochwasserereignissen besser eingeschätzt werden (Abb. 8). Maßgeblich für diese sind in erster Linie die im Frühjahr gemessene Schneeakkumulation sowie die Ausdehnung des Ablationsgebietes zum aktuellen Zeitpunkt und dessen Maximalausdehnung im Vorjahr. Ein Hochwasser kann je nach Situation durch überdurchschnittliche Niederschlagsereignisse z. B. während eines Gewitters ausgelöst werden. Eine konkrete Hochwasserwarnung erfordert eine Niederschlagsvorhersage, die verlässliche Information bezüglich Zeit, Ort und Intensität liefert. Insbesondere für Gewitterniederschläge sind die gegenwärtig einge-

niedrige Maximalabflüsse

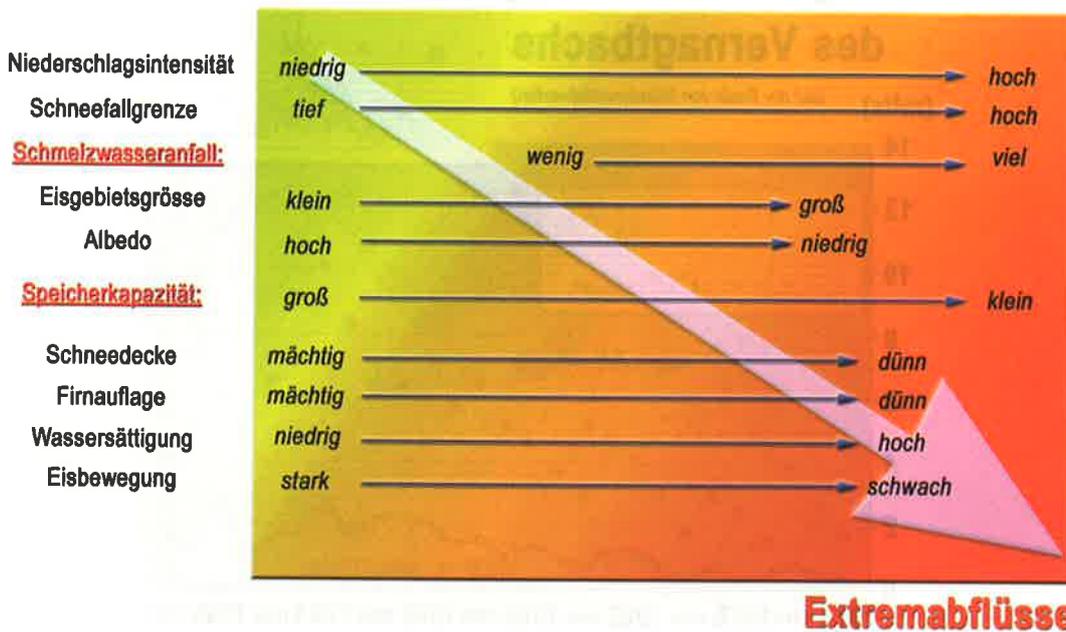


Abbildung 8

Zusammenfassung der Einflussgrößen, die zur Genese von Extremabflüssen in einem vergletscherten Einzugsgebiet führen. Je mehr Faktoren eine Rolle spielen und je gewichtiger sie sind, desto wahrscheinlicher wird das Auftreten von Extremabflüssen und damit die Hochwassergefahr (aus BRAUN & WEBER, 2002).

setzten operationellen Prognosemodelle noch nicht zuverlässig genug, hingegen zeichnen sich großräumige Niederschlagsfelder schon mehrere Tage im voraus ab. In diesem Fall kann zumindest eine Hochwasserwarnung bei entsprechender Disposition rechtzeitig erfolgen.

7. Szenarien des Abflusses aus hochalpinen Gebieten

Von größtem Interesse sind die Folgen eines zu erwartenden Klimawandels auf die Wasserspende hochalpiner Gebiete. Inwieweit sich die überwiegend den Wasserhaushalt bestimmenden Klimaparameter Temperatur und Niederschlag in Zukunft ändern könnten ist ungewiss. Bislang liegen lediglich die Prognosen von Klimamodellen vor, wie sie beispielsweise vom IPCC (2001) für die globale Entwicklung veröffentlicht werden. Für kleinräumigere und heterogenere Gebiete, wie sie die Alpen darstellen, liefern einzelne nationale Forschungsprojekte detaillierte Ergebnisse auf der Basis von regionalen Klimamodellen wie etwa BayFORKLIM (1999) oder das NFP 31 (BADER & KUNZ, 1998) in der Schweiz. Alle diese Prognosen beinhalten leider nur unzureichende Information zur Änderung der wesentlichsten Einflussgröße auf die Wasserspende, nämlich den Niederschlag. Je nach Quelle ergibt sich regional eine Zunahme oder Abnahme der Niederschlagssummen. Etwas eindeutiger sind dagegen die Temperaturprognosen. Nahezu alle Modelle zeigen einen zu erwartenden weiteren Anstieg der Mitteltemperatur, allerdings im Rahmen einer Spanne, die mehrere

Kelvin umfasst. Betrachtet man jedoch die Veränderungen innerhalb der letzten 150 Jahre, so gewinnt man die Erkenntnis, dass die Region der Alpen auf Klimaveränderungen erheblich empfindlicher und schneller zu reagieren scheint als die umliegenden Tieflandregionen. Dies ist vor allem eine Folge des Anstiegs der Frostgrenze durch die Erwärmung und der damit verbundenen geringeren Zwischenspeicherung des Niederschlags in Form von Schnee und Eis.

Trotz der Unsicherheiten der Klimaprognosen kann die Auswirkung einer Klimaänderung auf den Abfluss durch Sensitivitätsstudien mit einfachen Abflussmodellen studiert werden, die möglichst wenig Eingabeinformation benötigen. Solche Studien wurden beispielsweise durch KUHN & BATLOGG (1999) in insgesamt 10 vergletscherten und 12 unvergletscherten Einzugsgebieten in Österreich mit Flächen zwischen 22 und 650 km² durchgeführt. Ihre Resultate können wie folgt zusammengefasst werden:

- In stark vergletscherten Einzugsgebieten kommt mit steigenden Temperaturen im Sommer mehr Abfluss zustande, weil genügend Gletschereis zum Schmelzen zur Verfügung steht.
- Schwach vergletscherte Gebiete zeigen einen Anstieg des Winterwassers und die Vorverlegung und Verflachung der Schmelzwasserspitze mit steigenden Temperaturen ohne Komplikationen.

Unvergletscherte Gebiete verhalten sich ähnlich wie die schwach vergletscherten, zeigen aber ein sekundäres Abflussmaximum im Herbst, das sich mit steigender Temperatur verstärkt, weil der wachsende Re-

genanteil im Oktober und November ungespeichert abfließen kann.

Ausgehend von Klimaszenarien, wie sie im Rahmen von BayFORKLIM (1999) erstellt wurden, werden sich die Abflussbedingungen im Zentralalpenraum (Abb. 9) deutlicher ändern als in den unvergletscherten Voralpen. Die sommerlichen Abflüsse aus stark vergletscherten Einzugsgebieten werden dabei zunächst ansteigen, bedingt durch die Abnahme von Neuschneefällen in den Gletscherregionen und der erhöhten Schmelzraten aufgrund der allgemein hö-

heren Lufttemperaturen im Hochsommer. Schwierig ist jedoch, dass die Szenarien keinerlei Information über den zeitlichen Ablauf der Klimaerwärmung enthalten, da sie nur die Zustände bei einer Verdopplung des Gehalts der Atmosphäre an maßgeblichen Treibhausgasen wie CO₂ prognostizieren. Der Temperaturanstieg kann sich eventuell über Jahrhunderte erstrecken. Da aber jeder weitere Temperaturanstieg zu einem weiteren Verlust der Eisreserven in den Alpen führt, werden diese in absehbaren Zeiträumen aufgezehrt sein.

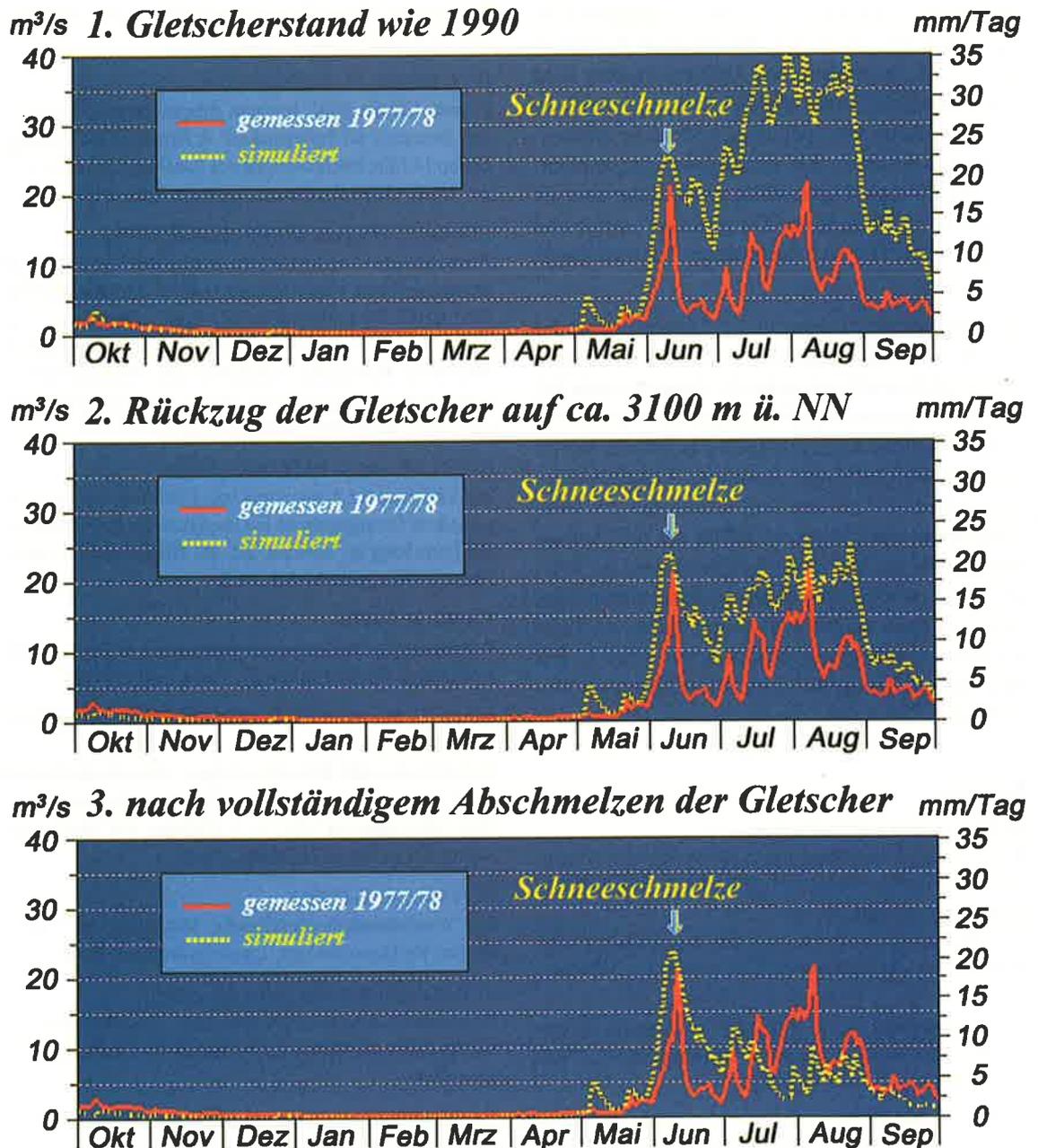


Abbildung 9

Simulation der Tagesmittel des Abflusses unter zukünftigen Klimabedingungen in einem vergletscherten Einzugsgebiet am Alpenhauptkamm am Beispiel der Rofenache und der Vergleich mit Messungen im Referenzhaushaltsjahr 1977/78. Oben: Vergletscherung wie 1990, 41% der 98,2 km² großen Einzugsgebietsfläche. Mitte: Simulation unter Bedingungen einer auf Gebiete oberhalb 3100 m NN reduzierten Gletscherfläche. Unten: Verhältnisse ohne Gletscher. (Nach BRAUN et al., 2000)

Falls die starken Gletscherschwundjahre der achtziger und frühen neunziger Jahre sich über weitere Jahrzehnte fortsetzen sollten, wird die vergletscherte Fläche weiter schrumpfen und die Abflussspenden der Gletscher werden graduell zurückgehen. Extrapoliert man beispielsweise den jährlichen Massenverlust des Vernagtferners innerhalb der letzten 20 Jahre in die Zukunft, dann wird der Gletscher in ca. 70 Jahren vollständig verschwunden sein (WEBER, 2002). Damit werden die sommerlichen Abflüsse stark reduziert, was u.U. zu empfindlichen Engpässen in der Wasserversorgung führen kann. Demgegenüber beschreiben die auf diesen Klimaszenarien beruhenden Modellrechnungen für die tiefer gelegenen Vor-alpen zwar eine Reduktion der Schneedecke vor allem in den Hochlagen, das Abflussverhalten wird sich dadurch aber kaum merklich ändern. Generell ist ein Wechsel von nival zu pluvial gesteuerter Abflussbildung zu erwarten, d.h. der Abfluss wird vermehrt über den flüssigen Niederschlag und weniger über die Schmelze von Schnee und Eis gesteuert werden und ist damit von Jahr zu Jahr größeren Schwankungen unterworfen.

Die Abflussmodellierungen zur Untersuchung der Folgen des zu erwartenden Klimawandels zeigen zusammenfassend zwei generelle Auswirkungen auf die Wasserspende: das Aufzehren der Eisreserven bewirkt zunächst ein Überangebot an Wasser, wovon vor allem die Unterlieger profitieren. Langfristig gesehen nimmt jedoch mit dem Schwinden der Gletscher der kompensatorische Effekt auf den Abfluss immer mehr ab, und in der Endphase wird die Wasserspende nur noch durch das Niederschlagsangebot gesteuert. Dann werden in trockenen Jahren die Sommerabflüsse sehr gering sein, was vor allem in den außeralpinen Randgebieten zu Wasserknappheit führen wird.

Literatur

- BADER, S. und P. KUNZ (1998):
Klimarisiken – Herausforderungen für die Schweiz. Wissenschaftl. Schlussbericht NFP 31, vdf-Verlag, Zürich, 307 S.
- BayFORKLIM (1999):
Klimaänderungen in Bayern und ihre Auswirkungen. Abschlussbericht des Bayerischen Klimaverbundes, München, 90 S.
- BAUMGARTNER, A.; E. REICHEL; G. WEBER (1983):
Der Wasserhaushalt der Alpen. Oldenburg Verlag, München, Wien, 343 S + Kartenbeilage.
- BRAUN, L.N. (1995):
Gletscherabflüsse unter verschiedenen klimatischen Bedingungen. Internationales Symposium „Klimaänderungen und Wasserwirtschaft“ vom 27./28. Nov. 1995 in München. Universität der Bundeswehr München, Institut für Wasserwesen, Heft 56b, pp. 269-292.
- BRAUN, L.N.; M. WEBER und M. SCHULZ (2000):
Consequences of climate change for runoff from Alpine regions. *Annals of Glaciology*, 31/2000, pp. 19-25.
- BRAUN, L. & M. WEBER (2002):
Droht im nächsten Sommer Hochwasser vom Gletscher? Beitrag in Rundgespräch „Katastrophe oder Chance? Hochwasser und Ökologie“ der Komm. f. Ökologie der BADW München, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Band 24, S.47-66 (im Druck)
z.Z.:
http://www.glaziologie.de/download/hochwasser_www.pdf
- CHEN, J. & A. OHMURA (1990):
Estimation of Alpine glacier water resources and their change since the 1870s. *IAHS Publ. no. 193*, pp. 127-135.
- ESCHER-VETTER, H. und O. REINWARTH (1995):
Two decades of runoff measurements (1974 to 1993) at the Pegelstation Vernagtbach/Oetztal Alps. *Zeits. für Gletscherk. und Glazialgeol.*, 30, p53-98.
- IPCC (2001):
Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers. A Report of the Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change. UNEP & WMO, Geneva. Internet: <http://www.ipcc.ch/>
- KOMMISSION FÜR GLAZIOLOGIE (1999):
Auswirkungen von Klimaänderungen auf den Wasserhaushalt alpiner, teilweise vergletschertes Gebiete. Abschlussbericht BayFORKLIM. Enthalten auf CD-Rom „Klimaerwärmung Gletscher – Wie verändern sich die Gebirgsabflüsse“. München, Bayerische Akademie der Wissenschaften, Kommission für Glaziologie, CD Rom, ISBN 3 7696 3500 0 oder unter www.Glaziologie.de/bericht.
- KUHN, M. und N. BATLOGG (1999):
Modellierung der Auswirkung von Klimaänderung auf verschiedene Einzugsgebiete in Österreich. In: *Schriftenreihe der Forschung im Verbund*, Bd. 46, Hrsg. Österreichische Elektrizitätswirtschafts-AG, 94 S.
- LANG, H. (1981):
Is evaporation an important component in high Alpine hydrology? *Nordic Hydrology*, Vol. 12, pp 217-224.
- MAISCH, M.; A. WIPF; B. DENNELER; J. BATTAGLIA & C. BENZ (2000):
Die Gletscher der Schweizer Alpen. Gletscherhochstand 1850, aktuelle Vergletscherung, Gletscherschwund-Szenarien. Schlussbericht NFP 31, 2. Auflage, Vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 373 S.
- SCHÄDLER, B. (1985):
Der Wasserhaushalt der Schweiz. Mitteilung Nr. 6, Bundesamt für Umweltschutz, Landeshydrologie, Bern.
- SCHÄDLER, B. und R. BIGLER (1992):
Wasserhaushalt großer Einzugsgebiete. *Hydrologischer Atlas der Schweiz*, Blatt 6.1, Bundesamt für Landestopographie, Bern.
- SCHWARB, M.; C. DALY; C. FREI & C. SCHÄR (2001):
Mittlere jährliche Niederschlagshöhen im europäischen Alpenraum, 1971-1990. *Hydrologischer Atlas der Schweiz*, Blatt 2.6, Karte 1 : 1 700 000, Bundesamt für Landestopographie, Bern.
- STADTWERKE MÜNCHEN (2001):
Quellfrisch aus der Natur. M Direkt extra, Stadtwerke München GmbH, Blumenstr. 19, 80331 München, 16 S.

WEBER, M. (2002):

Der „Magersucht“ eines Alpengletschers auf der Spur – Forschung zum Rückzug und gegenwärtigen Abflussverhalten des Vernagtferners in den Ötztaler Alpen. Manuskript auf CD-Rom „Glaziologie in 3D“ V2.0, Kommission für Glaziologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, ISBN 3 7696 3501 9 bzw. DAV-Mitteilungen der Sektion Würzburg, Heft 2/2002.

WEBER, M.; L. BRAUN; M. SIEBERS (2002):

Glazialabflüsse am Vernagtferner nach erheblichen Massenverlusten. Schlussbericht DFG-Projekt, Jan 2002, Kommission f. Glaziologie der BADW, München, 23 S.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Ludwig N. Braun und
Dipl.-Met. Markus Weber
Kommission für Glaziologie der Bayerischen
Akademie der Wissenschaften, München
Marstallplatz 8
80993 München
Tel.: 089/23 03 11 96
ludwig.braun@lrz.badw-muenchen.de
www.glaziologie.de

Albert GÖTTLE*

1. Der wasserwirtschaftliche Ordnungs- und Schutzauftrag

Der wasserwirtschaftliche Auftrag im Sinne einer „zielbewussten Ordnung aller menschlichen Einwirkungen auf das Wasser“ ist im Bereich der Alpen von besonderer Bedeutung und ungleich schwieriger als im übrigen Land. Dies liegt unter anderem an den Merkmalen des Naturraumes sowie der Vielfalt und Intensität der Ansprüche von Gesellschaft und Wirtschaft.

Der wasserwirtschaftliche Ordnungsauftrag umfasst den Schutz des Wassers vor dem Menschen und den Schutz des Menschen vor dem Wasser gleichermaßen. Die entwicklungspolitischen Zielsetzungen für den Alpenraum im Sinne einer nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und einer nachhaltigen Wasserwirtschaft sind aktuell niedergelegt im Landesentwicklungsprogramm Bayern (Entwurf 2001). Es verweist dabei insbesondere auf die im Alpengebiet bestehenden naturrauminduzierten Gefahrenpotenziale wie Lawinen, Hochwasser und Rutschungen, verbunden mit der Forderung, dass alle Planungen und Maßnahmen sich hieran orientieren müssen und dazu beitragen sollen, die alpinen Gefahrenpotenziale zu mindern.

Der Ordnung und Entwicklung des Alpengebietes wird dabei auch künftig besonderer Raum gegeben, wobei die zahlreichen, sich zum Teil überlagernden und widersprechenden Nutzungsansprüche im Interesse der Erhaltung ausgewogener Lebens- und Arbeitsbedingungen im Alpengebiet einer geordneten und nachhaltigen Raumentwicklung zuzuführen sind. Die Forderung, die ökologisch wertvollsten Bereiche des Alpengebietes um seiner gesamten Funktionsfähigkeit willen nicht oder nicht wesentlich weiter beeinträchtigen zu lassen, richtet sich in starkem Maße auch an die Wasserwirtschaft sowie die Bauleit- und Regionalplanung, um bereits vorhandene Belastungen zu reduzieren und künftige Überbeanspruchungen zu vermeiden. Ziel der Wasserwirtschaft ist es, neben ihrem Schutzauftrag vor allem einen intakten und leistungsfähigen Wasserhaushalt, frei von schädlichen äußeren Einflüssen, zu erhalten oder wiederherzustellen und dabei dem Anspruch der Nachhaltigkeit im Sinne des Generationenprinzips gerecht zu werden.

2. Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Alpenraum

Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Alpenraum sind gekennzeichnet durch weit über dem Landesdurchschnitt liegende Niederschläge und Abflüsse, eine hohe Gewässernetzdichte, regional z.T. sehr ausgiebige Grundwasservorkommen, hohe Waldanteile mit großen Schutzwaldbereichen, dynamische und gefährliche Wildbäche, gefährliche Lawinen- und Steinschlagareale, sowie Mur- und Rutschungsbereiche entsprechend den lokalen geologischen und topographischen Verhältnissen.

1200 km lang durchziehen die Alpen Europa. Bayern hat mit 5% seiner Landesfläche nur geringen Anteil. Auf Grund ihrer geographischen Lage und ihrer landschaftlichen Besonderheit stellen die Alpen Siedlungs- und Erholungsraum für Millionen von Menschen dar. Die Alpen sind ein junges Faltengebirge, das durch verschiedenste geologisch-tektonische Einheiten gekennzeichnet ist. Ihr vielfältiger innerer Bau, die unterschiedliche stoffliche und strukturelle Beschaffenheit der Gesteine und der Einfluss der Gletscherströme der Eiszeit prägen die alpinen Lebensräume und sind kennzeichnend auch für den bayerischen Alpenanteil.

Der durchschnittliche Jahresniederschlag in Bayern beträgt im Bergland bis zu 2800 mm, Tageshöchstniederschlagsmengen bis zu 250 mm, das sind 250 Liter pro m², wurden gemessen; Ursache für Naturereignisse sind meist kurze Gewitterregen mit hoher Intensität, jedoch geringer räumlicher Ausdehnung, oder mehrere Tage andauernde, großflächige Starkregen mit geringerer Intensität. Dadurch kann es zu einem Anschwellen der Wildbäche und Alpenflüsse sowie zu einer innigen Vernässung der Berghänge kommen mit der Folge von Hochwässern, Muren und Rutschungen. Jüngstes Beispiel waren die großen Hochwasserereignisse an Pfingsten 1999 und im August 2000, bei denen im ganzen südwestlichen bayerischen Alpenraum und Alpenvorland erhebliche Schädigungen und Überschwemmungen zu verzeichnen waren.

3. Wasserwirtschaft als wichtiger Teil der Landesentwicklung im bayerischen Alpengebiet

Im bayerischen Landesentwicklungsprogramm (Entwurf 2001) wird einmal mehr die Bedeutung eines gesunden Wasserhaushalts für Mensch, Tier und

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall

Pflanze hervor gehoben. Dementsprechende Forderungen, die aquatischen Ökosysteme und die unmittelbar von ihnen abhängigen Feuchtgebiete und Land-Ökosysteme besonders zu schützen und zu verbessern, die vielfältigen Gewässerlandschaften mit ihren Auen als Lebensräume und wesentliche Landschaftsbestandteile in ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit zu erhalten und wo erforderlich wieder herzustellen, sind deshalb auch und insbesondere im Alpenraum ein wichtiges Ziel der Wasserwirtschaft. Insgesamt sollen die Naturgüter Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Funktion und ihrem dynamischen Zusammenwirken als natürliche Lebensgrundlage dauerhaft gesichert bzw. wiederhergestellt werden.

Das Wasser zählt auch im Bergland zu den wichtigsten natürlichen Lebensquellen und spielt im Naturhaushalt eine herausragende Rolle. Menge, Qualität und zeitliche Verteilung von Niederschlag und Wasserdargebot bestimmen die Lebensbedingungen und sind durch ein zielbewusstes Betreiben der Wasserwirtschaft möglichst intakt zu erhalten und zu entwickeln. Dabei gilt es, den natürlichen Wasserkreislauf und den Zustand der Gewässer, der in der Vergangenheit auf vielfältige Weise vom Menschen beeinflusst und zum Teil dauerhaft verändert wurde, zu verbessern und zu sichern. Hierzu zählen unter anderem der Abbau von überhöhten Belastungen der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers zum Schutz der aquatischen Lebensräume und natürlichen Gewässerlandschaften, wie sie gerade für den Alpenraum besonders charakteristisch und gleichzeitig gefährdet sind.

Ein Ziel der Landesentwicklung ist es deshalb, einen intakten und leistungsfähigen Wasserhaushalt zu gewährleisten, frei von schädlichen äußeren Einflüssen, um damit eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine auch in Zukunft vitale Umwelt zu schaffen. Im Sinne der Forderungen der Nachhaltigkeit gilt es auch im Bergland, das Grundwasser als das qualitativ hochwertigste Wasservorkommen auf lange Sicht verstärkt zu schützen, die Gewässer und ihre Auen als Lebensräume und wichtige Ausbreitungs- und Vernetzungsbänder sowie bedeutende Elemente der Biotopstruktur zu erhalten und wieder herzustellen und damit auch den gesellschaftlichen Wertvorstellungen von naturnahen Gewässerlandschaften zu entsprechen.

In Anbetracht der Einzigartigkeit des Berglandes einerseits sowie der hohen Nutzungsansprüche auf Grund der Nähe zu den Verdichtungsräumen andererseits wurde in der Landesentwicklung das Alpengebiet als eigene Gebietskategorie des ländlichen Raumes ausgewiesen. Damit bietet sich auch für die Wasserwirtschaft die Chance, in geeigneter Weise auf die hohe Beanspruchung des Naturraumes durch Tourismus und Naherholung sowie überregionalen und internationalen Transitverkehr und eine zunehmende Beanspruchung der Wasservorkommen bei

wachsendem Schutzbedürfnis vor den Gefahren des Wassers reagieren zu können.

Bedeutendes Ziel der Landesentwicklung und der Wasserwirtschaft im Bergland ist es, auch die zahlreichen, sich überlagernden und sich teilweise widersprechenden Nutzungsansprüche in diesem Raum im Interesse der Erhaltung ausgewogener Lebens- und Arbeitsbedingungen für die dort lebende Bevölkerung zu ordnen und das Alpengebiet einer wirklich nachhaltigen Raumentwicklung zuzuführen. Damit sind wesentliche Anforderungen an den Wasserhaushalt verbunden, ausgehend von dem Bedürfnis ausreichender Versorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser eine gewässerverträgliche und möglichst flächendeckende biologische Abwasserbeseitigung sowie ganzheitlicher Schutz vor den wasserbezogenen Gefahren des alpinen Raumes wie Hochwasser, Muren und Lawinen auf hohem Sicherheitsniveau.

Während die Schutzinteressen und die hierfür notwendigen Maßnahmen und Beschränkungen in Konkurrenz mit den Entwicklungsabsichten von Siedlung, Gewerbe und Tourismus, Kommune, Wirtschaft und Bevölkerung in der Regel noch zu vermitteln sind, bereitet der Schutz der Wasserressourcen und der ökologisch wertvollsten Bereiche des Alpengebietes und die Erhaltung ihrer Funktionsfähigkeit weit größere Schwierigkeiten. Vor allem der Regionalplanung kommt deshalb die wichtige Aufgabe zu, die entsprechenden Gebietsteile mit ihrem Sicherungsinstrumentarium im Einzelnen festzulegen und so die jeweiligen Bereiche des Naturhaushaltes, auch und insbesondere die des Wasserhaushaltes, vor Überbeanspruchungen zu schützen.

Weiteres Ziel der Landesentwicklung ist es, die im Alpengebiet auf Grund der naturräumlichen Gegebenheiten bestehenden besonderen Gefahrenpotenziale wie Lawinen, Hochwasser und Rutschungen in die Landentwicklung so zu integrieren, dass alle Planungen und Maßnahmen sich hieran orientieren müssen und gleichzeitig wesentliche Schritte unternommen werden, die alpinen Gefahrenpotenziale zu verringern.

4. Bedeutung eines gesunden Bergwaldes für einen stabilen Wasserhaushalt

Die Bergwälder und die von ihnen geprägten Böden beeinflussen den Weg des Niederschlages in sehr unterschiedlichem und entscheidendem Umfang. So verbleiben z.B. 200 mm des jährlichen Niederschlages im Kronendach der Bergwälder und verdunsten von dort aus unmittelbar. Auch die Böden der Bergwälder können kurzfristig große Niederschlagsmengen aufnehmen, die sie dann allmählich in den tieferen Untergrund abgeben oder erst stark verzögert über Gräben und Rinnen dem eigentlichen Gewässer zuleiten. Die hohe ausgleichende Wirkung des Bergwaldes auf die Vergleichmäßigung der Hochwasserabflüsse, der Geschiebemengen und die Bedeutung

des Bergwaldes für die Stabilität der Hänge sind kennzeichnend für das wasserwirtschaftliche Regime der Wildbäche und deren Gefahrenpotenziale. Eine Störung dieses ohnehin labilen Gleichgewichts kann in Anbetracht der hohen Reliefenergie des Berglandes schlimme Folgen haben.

Die mitunter starken Beeinträchtigungen und Schädigungen unserer heutigen Bergwälder durch Wildverbiss, Waldweide und Waldschäden als Folge von Luftschadstoffen haben bereits Auswirkungen auf die Wildbachtätigkeit und damit die Gefahrensituation im Bergland. So kann in geschädigten Waldbeständen infolge der geringeren Zwischenspeicherung und der verringerten Verdunstung der Niederschläge mehr Wasser in die Böden eindringen und damit zu Vernässungen und Rutschungen führen. Dementsprechend werden seit Mitte des 19. Jahrhunderts in allen europäischen Alpenländern von Wasserwirtschaft und Forstwirtschaft gemeinsam intensive Bemühungen unternommen, die Belastungsfaktoren des Bergwaldes zu verringern (z.B. Waldweide und Wilddichte) und so die Naturverjüngung, die Bestandsdichte und Zusammensetzung nachhaltig zu verbessern. Dabei steht heute außer Zweifel, dass die hohe Schutzfunktion gesunder Bergmischwälder durch Maßnahmen des technischen Schutzes weder ersetzt noch auch nur annähernd ausgeglichen werden kann.

Forst- und Wasserwirtschaft arbeiten dementsprechend seit Jahrzehnten intensiv daran, die Schutzfunktion der Bergwälder für Wasser, Boden, Siedlung und Verkehr wieder herzustellen, Belastungen abzubauen und insgesamt den Bergwaldbestand zu verbessern und auszuweiten. So gilt das besondere Bemühen dem Umbau der Bestände zu naturnahen Waldgesellschaften mit standortheimischen Baumarten, der Verringerung der Schalenwildbestände und der Ablösung noch ausgeübter Waldweiderechte.

Überall dort, wo überhöhte Schalenwildbestände zu Verbißschäden und einer empfindlichen Dezimierung wertvoller Mischbaumarten und deren Verjüngung geführt haben, drohen verstärkte Erosions- und Hochwassergefährdung.

Ein positives Beispiel für eine zielgerichtete Verbesserung der Stabilität des alpinen Raumes ist die Alpenzonen-Planung als Bestandteil des Landesentwicklungsprogramms. Hier wird deutlich, wie die staatspolitische Sicherungskonzeption für die Erhaltung des Alpenraumes aufgebaut ist. Konsequenterweise wird diese grundlegende Strategie durch die Programme der Wasser-, Land- und Forstwirtschaft für den Alpenbereich verfolgt und unterstützt. Die hohen Anforderungen an die weitere Erschließung der Wasserkraft, die konsequente Bemühung um die Sanierung der Schutzwälder und die Erhaltung der Schutzwald-Standorte, die Sanierung der Wildbacheinzugsgebiete und eine strikte Beachtung der strengen Entwicklungsbeschränkungen in den Zonen B und C bringen dies anschaulich zum Ausdruck.

5. Die wasserwirtschaftlichen Ziele im Bergland zum Schutz des Wassers vor dem Menschen

Auftrag der Wasserwirtschaft ist es ganz grundsätzlich, die Nutzungen und Einwirkungen auf das Wasser, insbesondere die Flächennutzung so zu ordnen und zu begrenzen, dass das Wasser seine Aufgabe im Naturhaushalt auf Dauer erfüllen kann. Dementsprechend ergeben sich vielfältige Anforderungen und Beschränkungen an Nutzungsabsichten und Entwicklungswünsche von Siedlung, Gewerbe, Tourismus und Verkehr. Zu den wichtigsten Aufgabenbereichen der Wasserwirtschaft zählen in diesem Zusammenhang neben Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Hochwasserschutz, Erosions-, Wildbach- und Lawinenschutz vor allem der Schutz des Grundwassers und der aquatischen Lebensräume, d.h. Flüsse, Bäche, Seen.

-- EU-Wasserrahmen-Richtlinie

Mit der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie WRRL) werden aktuell über das gesetzliche Instrumentarium hinaus neue Akzente und Möglichkeiten für eine einheitliche Gewässerschutzpolitik in der Europäischen Union und damit auch für den Alpenraum geschaffen. Ziel ist es dabei, eine weitere Verschlechterung der Gewässersituation zu vermeiden und den Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu verbessern. Damit geht es auch im Alpenraum verstärkt darum, einen „guten Zustand“ des Grundwassers und der Oberflächengewässer zu schaffen, Belastungen zu reduzieren und die von der EU genannten Umweltstandards für Nitrat, Pflanzenschutzmittel und Biozide einzuhalten. Bei allen Grundwasserkörpern soll z.B. eine Verschlechterung des Zustandes vermieden werden und dieses Verschlechterungsverbot gilt auch dann, wenn der gute Zustand noch nicht erreicht ist. Damit ist die Grundlage für einen nachhaltigen Schutz vor Gefährdungen im Sinne eines flächendeckenden Grundwasserschutzes geschaffen.

In gleicher Weise sind die Oberflächengewässer erfasst, bei denen der gute ökologische Zustand, gemessen an geologischen, hydromorphologischen und chemisch-biologischen Kriterien, herzustellen oder zu erhalten ist. Bei Gewässern, die durch unverzichtbare Nutzungen wie z.B. die Energieerzeugung stark verändert sind und damit nicht mehr in einen „guten Zustand“ überführt werden können, muss das gute ökologische Potenzial entwickelt werden, eine Forderung, die zahlreiche Gebirgsflüsse, die von alters her für die Wasserkraft genutzt werden, betrifft.

Dank der EU-Wasserrahmenrichtlinie müssen auch für alle alpinen Flussgebietseinheiten sogenannte Bewirtschaftungspläne aufgestellt werden und Maß-

nahmenprogramme umgesetzt werden, mit denen die Schutzziele der Wasserrahmenrichtlinie für Grund- und Oberflächenwasserkörper sowie für Schutzgebiete fristgerecht und nachhaltig erreicht werden. Daneben sind aber auch die Nutzungen der Grund- bzw. Oberflächengewässer mit ihren Anforderungen zu gewährleisten. Im Alpenraum ist es dabei besonders wichtig, dass grenzüberschreitende Grundwasservorkommen, Flüsse und Seen jeweils als Einheit zu betrachten sind und einen integrierten Schutz bzw. eine integrierte Sanierung erfahren sollen, ungeachtet der politischen Verantwortungen.

– Integrierter Gewässerschutz

Insbesondere im alpinen und ländlichen Raum soll deshalb auch künftig auf einen integrierten Gewässerschutz hingewirkt werden, der die Bereiche Abwasserentsorgung, Verminderung der diffusen Belastungen und Verbesserung der Gewässerstruktur umfasst. Wir wissen heute, dass gerade die kleinen Gewässer und die weitgehend unbelasteten alpinen Flüsse und Wildbäche besonders empfindlich auf Belastungen reagieren. Stoffeinträge aus der Flächenbewirtschaftung und aus Siedlung und Gewerbe haben hier einen hohen Einfluss, ebenso die strukturellen Eingriffe wie Begradigung, Uferverbauung und Sohleintiefung.

Aus der Erkenntnis, dass Grundwasser unser hochwertigster Wasservorrat und als Rohstoff für die Trinkwasserversorgung unentbehrlich ist, gilt dem Grundwasservorkommen in den alpinen Flusstälern schon lange vor der EU-Wasserrahmenrichtlinie besondere Aufmerksamkeit. Im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung dürfen deshalb die natürliche Grundwasserneubildung nur in begrenztem Maße durch Entnahmen abgeschöpft werden, damit Schäden für den Wasser- und Naturhaushalt (z. B. großflächige Grundwasserabsenkungen, Schmälerung von Niedrigwasserabflüssen in den Gebirgsbächen und Alpenflüssen) nicht entstehen. Um dies abschätzen zu können werden heute bei Grundwasserentnahmen regelmäßig sorgfältige Grundwasserbilanzen verlangt.

Tiefengrundwasservorkommen, die im Berggebiet relativ selten vorkommen, sollen allenfalls in besonders begründeten Ausnahmefällen und nur im Rahmen der natürlichen Grundwasserneubildung genutzt werden.

– Vorsorgeprinzip und Besorgnisgrundsatz

Vorrangiges Ziel des Grundwasserschutzes in Bayern und im bayer. Alpengebiet ist es, nach dem Vorsorgeprinzip Grundwasserbelastungen generell zu vermeiden. Dies bedeutet, dass bei den potenziellen Belastungsursachen begonnen wird, damit nicht heute die Altlasten von morgen entstehen. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie hat dementsprechend den Vorsorgegedanken als wichtigen Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Strategie weiter geführt, in-

dem Schadstoffe nicht eingeleitet werden dürfen, wenn eine Verschlechterung des Zustandes des Grundwassers zu besorgen ist.

Aus der Erkenntnis, dass für den Schutz des Grundwassers die Funktion des überdeckenden Bodens von sehr großer Bedeutung ist, indem Stoffe gefiltert, gebunden oder umgewandelt werden, gilt allen Ablagerungen und Baumaßnahmen im Grundwasser oder grundwassernahen Bereich eine erhöhte Sorgfalt. Bei Baumaßnahmen im Grundwasserbereich dürfen z. B. die natürlichen Strömungsverhältnisse und die Grundwasserbeschaffenheit nicht verändert werden, Eingriffe sind möglichst zu vermeiden und durch geeignete Maßnahmen so auszugleichen, dass der Grundwasserhaushalt langfristig nicht nachhaltig verändert wird.

Besondere Aufmerksamkeit gilt in der jüngeren Zeit den Gefahren des Grundwassers durch Nassabbaumaßnahmen von Rohstoffen, bei denen die schützende Grundwasserüberdeckung vollkommen entfernt werden muss und teilweise in den Grundwasserleiter selbst eingegriffen wird. Es hat sich gezeigt, dass jede Verfüllung eine besondere Gefährdungsquelle darstellt und dementsprechend wird zum Schutz des Grundwassers künftig grundsätzlich nur noch unbelastetes Material zugelassen und die Verfüllung insgesamt auf Ausnahmefälle beschränkt. Davon betroffen sind praktisch alle größeren alpinen Flusstäler in Bayern, wo zur ortsnahen Rohstoffversorgung zahlreiche Auskiesungsflächen betrieben werden.

– Standortgerechte Bodennutzung und Altlastensanierung

In Hinblick auf die diffusen Belastungen des Grundwassers durch die Landbewirtschaftung, insbesondere die Güllewirtschaft, werden auch künftig erhebliche Anstrengungen notwendig sein, um hier zu einer standortgerechten Bodennutzung und Bodenbearbeitung sowie bedarfsgerechten Düngepraxis im Sinne des Schutzes von Grundwasser und Oberflächengewässern, möglichst gemeinsam mit der Landwirtschaftsverwaltung und den Landwirten, zu kommen.

Zum Schutz des Grundwassers gilt es auch in den alpinen Flusstälern zahlreichen Altlastverdachtsflächen nachzugehen, Art und Umfang der Gefährdung zu klären und die Dringlichkeit der Sanierung und deren Durchführung schutzgut- und nutzungsbezogen zu bewerten und zu planen. Auf Grund einer umfassenden landesweiten Erhebung des Jahres 1994 sind die wesentlichen Altlasten und schädlichen Bodenverunreinigungen und Veränderungen in Bayern heute bekannt und in ihrer Priorität der Sanierung und in ihrem Gefahrenpotenzial bewertet. Schwerpunkte der Sanierungsbemühungen sind stillgelegte Deponien und rezente Boden- und Grundwasserunreinigungen, von denen auch solche mit höchster Sanierungspriorität in den alpinen Flusstälern, oft auch noch am Rande von Wasserschutzgebieten, liegen.

– Siedlungswasserwirtschaft

Im Bereich der Abwasserentsorgung wird auch für das Bergland ein möglichst hoher Anschlussgrad an vollbiologische Kläranlagen und Kanalisationen angestrebt und damit eine Angleichung an den hohen Entsorgungsstand im übrigen bayerischen Gebiet versucht. Schwerpunkte sind der Ausbau und die Nachrüstung größerer kommunaler Kläranlagen zur gezielten Nährstoffentlastung der Gewässer, der Ausbau der Mischwasserbehandlungsanlagen, die Sanierung schadhafter Kanäle und die weitgehende Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser zur Verbesserung des Wasserhaushaltes. Auch im Bergland sollen die mit vertretbarem Aufwand noch an Sammelkanalisationen und kommunale Kläranlagen anschließbaren Ortsteile und Weiler erfasst werden und, soweit wasserwirtschaftlich möglich und wirtschaftlich vorteilhaft, auch ortsnahe Lösungen realisiert werden. Die große Zahl von Kleinkläranlagen, die auf Grund der Streusiedlungsstruktur im Bergland aus wirtschaftlichen und technischen Gründen auch auf Dauer bestehen bleiben müssen, sollen zügig saniert und mit biologischen Behandlungsstufen nachgerüstet werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass dank der erheblichen Investitionen in die Abwasserentsorgung und Altlastenbeseitigung die Güte unserer Flüsse und Seen sowie des Grundwassers überwiegend noch sehr gut ist. Auch konnten viele Gewässerabschnitte renaturiert und gesamtökologisch erheblich verbessert werden. Dennoch gibt es viel zu tun in der Zukunft, nicht zuletzt auf Grund der hohen Ansprüche, die sich aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie ergeben. Sie ist Chance und Herausforderung für Verwaltung, Kommunen und Bürger, auf der Basis einer umfassenden Bestandserhebung und der daraus abgeleiteten Bewirtschaftungspläne für eine zügige Umsetzung von Maßnahmenprogrammen. Dabei wird es neben einer weiteren Verringerung der punktuellen Belastung aus Abwasserleitungen verstärkt darauf ankommen, die diffuse Verschmutzung der Gewässer deutlich zu vermindern, das heißt, die Einträge aus der Landwirtschaft und die Immissionen aus der Luft.

– Wasserschutzgebietserweiterungen

Neben dem konsequenten Ausbau der Abwasserbeseitigungsanlagen in den alpinen Flusstälern und im Voralpenland und den touristischen Schwerpunktbereichen sowie der flächendeckenden Sicherstellung der Wasserversorgung in qualitativer und quantitativer Sicht liegen weitere Schwerpunkte der wasserwirtschaftlichen Schutz- und Vorsorgestrategien in der Ausweisung und Erweiterung von Trinkwasserschutzgebieten. Hier kommt es insbesondere darauf an, die Schutzgebietsgrenzen den heutigen Anforderungen im Hinblick auf die Größe der Schutzbereiche als auch die Verbotskataloge fortzuschreiben und damit den Schutz des Grundwassers in Konkurrenz

mit den Entwicklungszielen von Siedlung, Gewerbe und Verkehr abzusichern.

– Gewässerentwicklung und ökologischer Ausbau

Dem Schutz der Gewässer dienen auch umfangreiche Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und Renaturierung von Flüssen und Bächen entsprechend der Erkenntnis, dass Gewässer und ihre Auen eine hohe Bedeutung als Lebensräume und Ausbreitungs- und Vernetzungsbänder in der Landschaft haben und dass sie wesentliche Elemente der Biotopstruktur darstellen. Diesem Ziel, das ökologische Rückgrat der Talräume und alpinen Landschaften insgesamt zu stärken, dienen auch die langjährigen Bemühungen um die Ausweisung von Uferstreifen entlang der Gewässer in das öffentliche Eigentum sowie die umfangreichen baulichen Maßnahmen zur Verbesserung der aquatischen Durchgängigkeit der Fließgewässer. Gerade die letztere Aufgabe ist in den alpinen Gewässern besonders schwierig, da hier aus Gründen der Erosionssicherung und wegen der Wasserkraftnutzung viele Flüsse und Bäche unüberwindbare Querbauwerke für Fische und aquatische Lebewesen haben.

– Erosionsschutz

Auch im Bereich des Boden- und Erosionsschutzes sind von Wasser-, Forst- und Landwirtschaft im Bergland erhebliche Initiativen unternommen worden und weiter notwendig, um die Böden in ihrer natürlichen Vielfalt, ihrem Aufbau, ihrer Struktur, ihrem Stoffgehalt und ihrem Bodenwasserhaushalt zu sichern bzw. wieder herzustellen. Diesen Bemühungen dienen vor allem die Maßnahmen des flächigen Erosionsschutzes durch standortgerechte Bewirtschaftung, ingenieurbioökologische Sicherungsmaßnahmen, Aufforstung und besitzordnende Maßnahmen im Sinne einer nachhaltigen standortbezogenen extensiven Nutzung der sensiblen alpinen Bereiche.

– Auensanierungsprogramm

Der hohen ökologischen Bedeutung der alpinen Flusssysteme tragen neben den umfangreichen Renaturierungs- und ökologischen Ausbaumaßnahmen vor allem die Restaurierung der Auen und die Rückgewinnung der ehemaligen Überschwemmungsgebiete in besonderer Weise Rechnung. So hat die bayerische Wasserwirtschaft ein landesweites Auenprogramm zum dauerhaften Schutz aller noch intakten Auen begonnen. Es umfasst alle wesentlichen Talbereiche außerhalb geschlossener Siedlungen und dient insbesondere dem Erhalt und der Wiederherstellung der Rückhaltefunktion der Auen als Beitrag zum nachhaltigen Hochwasserschutz, der Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Fließgewässer und deren Durchgängigkeit, dem Schutz und der Wiederherstellung auentypischer Standortverhältnisse und Lebensgemeinschaften wie Auwald und Auwiesengesellschaften. Das Auenprogramm baut auf Maßnahmen zur Förderung von aenty-

pischen Biotopen, des Biotopverbundes und von NATURA 2000-Gebieten. Weiterer Schwerpunkt ist die gewässerverträgliche Nutzung der Auen im Sinne von Land- und Forstwirtschaft sowie Freizeit und Erholung.

Die Realisierung des Auenprogramms ist ressortübergreifend konzipiert, eine intensive Zusammenarbeit mit Verbänden und Nutzern sowie die Integration in Raumordnung und Landesplanung sind unverzichtbar.

6. Strategien im Alpenraum zum Schutz des Menschen vor dem Wasser

Neben dem Schutz des Wassers vor dem Menschen ist ein wesentlicher Leitgedanke der bayerischen Landesentwicklungs- und Umweltpolitik der Schutz des Menschen vor den Gefahren des Wassers.

– Wildbachverbauung

Im geschichtlichen Rückblick berichten Chroniken der Märkte immer wieder von großen Hochwässern und Überschwemmungen und den dadurch entstandenen Sach- und Flurschäden. Besondere Hochwässer des 19. und 20. Jahrhunderts waren die Ereignisse vom August 1851 und vom Juni 1910, als sintflutartige Regenfälle, die mit der Schneeschmelze zusammentrafen, ein bisher unbekanntes Ausmaß an Hochwasserabflüssen erzeugten.

Betroffen von diesen verheerenden Überschwemmungen war nahezu der gesamte bayerische Alpenraum. In schutzwasserwirtschaftlicher Hinsicht sind deshalb die Arbeiten der staatlichen Wildbachverbauung, die seit nunmehr 100 Jahren in der Hand des Staates erfolgreich in mehreren 10-Jahresprogrammen verwirklicht werden, sowie die Maßnahmen zum Lawinenschutz und zur Lawinenwarnung, von besonderer Bedeutung.

Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung sieht den Hochwasserschutz von besiedelten Gebieten im Alpen- und Voralpengebiet damit seit langem an herausgehobener Stelle ihres Aufgabenbereiches. Er ist unverzichtbarer Beitrag eines modernen, nachhaltigen und zukunftsweisenden Zweiges der staatlichen Daseinsvorsorge.

Die Hochwasser an Pfingsten im Jahr 1999 und im August 2000 haben deutlich gemacht, dass dieser integrale Ansatz zum Schutz vor Hochwasser langfristig konsequent fortgesetzt werden muss. Mit dem Programm zum integralen Hochwasserschutz an Donau und Main, bei dem bis zum Jahr 2020 rd. 4,5 Mrd. DM aufgewendet werden sollen, wird auch für den Alpenraum eine moderne und nachhaltige Konzeption verfolgt.

– Drei-Säulen-Strategie zum Hochwasserschutz

Insbesondere geht es darum, im Sinne einer „Drei-Säulen-Strategie“ den natürlichen Rückhalt im Sinne des vorbeugenden Hochwasserschutzes durch Was-

serrückhaltung in der Fläche und durch Abflussvergleichmäßigung und Dämpfung der Hochwasserspitzen, den technischen Hochwasserschutz im Sinne des Schutzes bebauter Gebiete und wichtiger Infrastruktureinrichtungen durch technische Anlagen, wie Deiche, Mauern, Flutmulden, Rückhaltebecken und Tal-sperrungen sowie durch weitergehende Hochwasservorsorge im Sinne der Verringerung der verbleibenden Schadenspotenziale zu verwirklichen. Dem dienen vor allem die Ausweisung von Überschwemmungs- und Vorranggebieten, Hochwassermanagement, Information und Bewusstseinsbildung. Im Rahmen dieser Drei-Säulen-Schutzstrategie stehen landesweit und auch im Bergland insbesondere die Reaktivierung von tausenden von Hektar Retentionsflächen, der weitere Ausbau der technischen Schutzmaßnahmen für überschwemmungsgefährdete Siedlungsbereiche sowie die Verbesserung des Hochwassernachrichtendienstes vordringlich an. Des weiteren sind Schwerpunkte die Ausweisung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten, die Ausweisung von Vorranggebieten für den Hochwasserabfluss und -rückhalt in der Regionalplanung, der Aufbau eines modellgestützten Hochwassermanagements und schließlich die Verbesserung der Information der Bevölkerung zur Schärfung des Bewusstseins für die Gefahren des Hochwassers – auch und gerade in den nach technischen Möglichkeiten geschützten Bereichen.

Wichtige Schritte auf diesem Weg sind die landesweite Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen und deren Umsetzung, das Programm für die Sanierung der Auen in Bayern, das Deichnachrüstungsprogramm Bayern, die Ertüchtigung der staatlichen Hochwasserspeicher im Voralpenland, die Errichtung weiterer Hochwasserrückhaltebecken und die Reaktivierung ehemals vorhandener Überschwemmungsbereiche im Sinne gesteuerter Polderräume zur Dämpfung der Hochwasserspitzen. Hervorzuheben sind weiter das „Innovationsprogramm Hochwassernachrichtendienst“ bei dem z.B. im wesentlichen der Aufbau eines automatischen Online-Niederschlagsmessnetzes mit ca. 320 Messstationen, die Nachrüstung aller Pegel mit automatischer Datenfernübertragung und die Entwicklung von Hochwasservorhersagemodellen realisiert wird. Durch diese Maßnahmen können u.a. die Vorwarnzeiten verlängert und die Qualität der Vorhersagen im Hochwasserfall deutlich verbessert werden.

Mit modernen Instrumenten wie dem Informationssystem „Alpine Naturgefahren“ (IAN) wird die Planungssicherheit für die Gemeinden im Alpenraum erheblich verbessert, indem das gesamte bekannte Naturpotenzial und die damit verbundenen Gefährdungen in einfacher Weise jeweils aktuell allen Interessierten verfügbar gemacht werden.

– Ermittlung der Überschwemmungsgebiete

Gestützt durch die landesentwicklungspolitischen Vorgaben wird die Wasserwirtschaftsverwaltung ge-

rade im Bergland in besonderer Weise auf die Erhaltung und Verbesserung der Rückhalte- und Speicherefähigkeit der Landschaft hinzuwirken versuchen. Diesem Ziel dient die seit 1997 intensiv betriebene Ermittlung und Festsetzung der Überschwemmungsgebiete, die sich im Bereich der Wildflüsse als besonders schwierig und gleichzeitig besonders bedeutsam darstellt. In den Überschwemmungsgebieten und natürlichen Rückhalteräumen soll konsequent auf eine wasserwirtschaftlich verträgliche Bodennutzung hingewirkt werden, indem z.B. überflutete Flächen als Auwald oder Grünland erhalten oder wiederhergestellt werden. Auch Flächen außerhalb der wasserrechtlich festgesetzten Überschwemmungsbereiche sowie geeignete reaktivierbare Überschwemmungsflächen sollen für den vorbeugenden Hochwasserschutz genutzt werden und als Vorranggebiete für den Hochwasserabfluss und -rückhalt in den Regionalplänen abgesichert werden.

– **Integrale Sanierung der Wildbacheinzugsgebiete**

Besondere Bedeutung zum Schutz vor alpinen Naturgefahren kommt der geeigneten Bodennutzung im Alpenraum durch den Erhalt und die Wiederbegründung von standortgerechtem Bergwald sowie der Freihaltung aller gefährdeten Bereiche von Bebauung zu. Schwerpunkte der alpinen wasserwirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen sind all jene Bereiche, wo die durch Wasserhaushalt und Vegetation vorgegebenen Grenzen der Belastbarkeit der Landschaft überschritten sind. Hier gilt es, durch Sanierungsmaßnahmen Abhilfe zu schaffen; im Einzugsbereich der Wildbäche sind dies vornehmlich ingenieurbio-logische Maßnahmen, forstliche Sanierungen sowie technische Bauwerke zur Sicherung der Wildbäche gegen Tiefen- und Seitenerosion.

Die Erfahrung der zurückliegenden Jahrzehnte hat gezeigt, dass neben den technischen Schutz- und Sanierungsmaßnahmen auch Anforderungen an die betroffenen Nutzungen erforderlich sind. Wirksamste Vorsorgemaßnahme ist danach, wie beim Hochwasserschutz, der Verzicht auf die Bebauung gefährdeter Bereiche (Flächenvorsorge). Dies umzusetzen ist ähnlich schwierig wie die Rücknahme bestehender gefährdeter Nutzungen oder eine Reduzierung der Schadenspotentiale durch angepasste Bauweisen und Nutzungskonzepte im Sinne einer Bauvorsorge, da gerade die alpinen Flusstäler und Schwemmkegel intensiv besiedelt und genutzt werden, zum Teil durch sehr hochwertige Anlagen.

– **Gefahrenkartierung und Warndienste**

Gleichzeitig kommt auch künftig einer stetigen Verbesserung der Lawinenschutzeinrichtungen und des Lawinewarndienstes für die Sicherheit der Siedlungen und Anlagen in den alpinen Flusstälern große Bedeutung zu. Im Sinne der vorbeugenden Untersuchungen der alpinen Gefährdungspotenziale sind neben den wildbachkundlichen Arbeiten, dem Aufbau

des Informationssystems alpine Naturgefahren und der Ermittlung der Überschwemmungsbereiche auch die Arbeiten des Geologischen Landesamtes im Rahmen des Programms „GEORISK“ zu erwähnen, mit dem flächendeckend für den bayerischen Alpenraum alle bekannten, rutschgefährdeten Areale gekennzeichnet und bewertet werden.

7. Ausblick

Die Wasserwirtschaft und ihre Strategien zum Schutz des Wassers vor dem Menschen bzw. zum Schutz des Menschen vor den Gefahren des Wassers hat eine mehr als hundert-jährige Tradition. Die Besonderheiten des Berglandes haben dabei von alters her erhöhte Anforderung an Planung und Realisierung der jeweiligen Schutzmaßnahmen gestellt. Die gesamtwasserwirtschaftlichen Strategien, wie sie in großen wasserwirtschaftlichen Programmen zur Sanierung des Berglandes z.B. im Alpenplan 1972, in den großen 10-Jahresprogrammen zur Wildbachverbauung oder in dem Programm Wildbäche und Lawinen 2000 zum Ausdruck kommen, haben sich bewährt. Sie verdeutlichen, dass alle Maßnahmen jeweils in einem gesamtwasserwirtschaftlichen Konzept für den Alpenraum koordiniert und durch die Fachbehörden der Wasserwirtschaft konsequent umgesetzt wurden. Diese Vorgehensweise soll auch künftig verfolgt werden und sie ist die Gewähr dafür, dass z.B. die siedlungswasserwirtschaftliche Komplettierung auf hohem Niveau zügig abgeschlossen werden kann und wir dem Ziel näher kommen, die schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen für die besiedelten Gebieten weiten Bereichen auf den Standard eines etwa 100-jährlichen Hochwassers zu bringen.

Hierzu zählen auch die Sanierung und Wiederherstellung der Wildbacheinzugsgebiete im Sinne der Schaffung naturnaher Mischwaldgesellschaften als Gemeinschaftsprojekt von Wasserwirtschaft und Forstwirtschaft. Diese Maßnahmen fördern die notwendige Sicherheit gegen übermäßigen Abfluss und Geschiebeabtrag in den Gebirgsarealen. Die Hochwässer der jüngeren Vergangenheit haben jedoch gezeigt, dass trotz der intensiven jahrzehntelangen und erfolgreichen Bemühungen der Schutzwasserwirtschaft im Bergland auch künftig nach wie vor bestehende Störfaktoren und gefährliche Entwicklungen abzubauen bzw. zu verhindern sind. Beispielhaft hierfür seien erwähnt, der weitere Drang nach Ausbau der alpinen Flüsse zur Nutzung für die Wasserkraft, die wiederkehrenden Forderungen bezüglich Entnahme von Geschiebe aus den Alpenflüssen. Auch die Fehlnutzung und Besiedelung in den Überschwemmungsgebieten, die touristische Erschließung in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten und nicht zuletzt die nach wie vor hohen Wildbestände und Waldweidrechte, die eine ausreichende Verjüngung des Bergwaldes in weiten Bereichen Bayerns gefährden oder verhindern, gilt es zu regeln.

Die Komplexität der Zusammenhänge im Alpenraum muss deshalb allen Verantwortlichen in Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Kommunen immer wieder ins Bewusstsein gebracht werden, um eingetretene Störungen weiter abzubauen, die Stabilität des Berglandes zu verbessern und sein hohes ökologisches Potenzial nachhaltig zu sichern. Es wird gerade im Alpenraum darauf ankommen, einer weiteren Zersiedelung der Landschaft erfolgreich entgegenzuwirken und die Inanspruchnahme von Grund und Boden durch Baumaßnahmen und Erschließungen deutlich zu verringern.

Im neunten Jahr nach Verabschiedung der Agenda 21 von Rio stellt sich auch für den Alpenraum die Frage, ob der Versuch gelungen ist, die gegenwärtige ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung tatsächlich in neue, zukunftsfähige Bahnen zu lenken. Zweifellos steht das Thema Nachhaltigkeit bei weiten Kreisen aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft im Mittelpunkt einer national und international geführten Debatte, doch viele Fragen werden verdrängt oder bleiben unbeantwortet. Hierzu zählt auch die Entwicklung im Bergland im Sinne einer nachhaltigen Nutzung eines hochempfindlichen Naturraumpotenzials, die nicht unumstritten ist, denn häufig scheint weder das Ziel noch der Weg in eine nachhaltige Zukunft klar zu sein.

Die Wasserwirtschaft insgesamt und in besonderer Weise im Alpenraum steht im Spannungsfeld der Dreidimensionalität der Nachhaltigkeit und der voneinander unabhängigen, teilweise divergierenden Zielvorstellungen sowie Grenzen. Für sie geht es künftig primär darum, Nachhaltigkeit als umweltpolitisches Prinzip in der Wasserwirtschaft zu konkreti-

sieren, Defizite im eigenen Handeln der Wasserwirtschaft aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit zu benennen und Handlungsoptionen zur Überwindung dieser Defizite zu erarbeiten.

Mit Blick in die Vergangenheit kann die Wasserwirtschaft in Bayern für sich in Anspruch nehmen, dass sie Dank der wasserwirtschaftlichen Fach- und Rahmenplanung, der Wasserforschung, der Grundwassererkundung, des vorbeugenden Hochwasserschutzes, der Sanierung der alpinen Niederschlagsgebiete zum Teil lange vor Rio in großer Übereinstimmung mit unserem heutigen Anspruch an das Leitbild der Nachhaltigkeit gearbeitet hat. Doch gibt es zahlreiche Beispiele, wo sie sich nicht in dem Maße gegenüber konkurrierenden Sektoren und gesellschaftspolitischen Zwängen durchsetzen konnte bzw. kann, oder das wasserwirtschaftliche Verständnis der Nachhaltigkeit noch nicht hinreichend den modernen Prinzipien gerecht wird. Mit der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern (Entwurf 2001) wird jedoch für eine nachhaltige Wasserwirtschaftspolitik im Bergland ein wichtiger Grundstein gelegt, der uns hoffen lässt, die noch offensichtlichen Defizite einer nachhaltigen Entwicklung in vielen gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Bereichen weiter abzubauen und die Rahmenbedingungen für die Zukunft zu festigen.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Albert Göttle
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft
Postfach 19 02 41
D-80602 München
e-mail: poststelle@lfw.bayern.de

Stefan WALLY*

Es ist unmöglich die Situation der Wasserversorgung und der Wasserqualität in Salzburg unabhängig von internationalen Entwicklungen zu untersuchen. „Die Verknappung und Verschmutzung des Wassers ist ein ungebrochener globaler Haupttrend.“ Dieser Analyse des Wissenschaftsbeirats der Deutschen Bundesregierung muss man nichts hinzufügen. Studien der Vereinten Nationen weisen nach, dass immer mehr Menschen zu Trinkwasser nur unter „Stress“ kommen.

Ressourcen

Blickt man auf den „blauen Planeten“ so glaubt man, mit unendlichen Wasserreserven gesegnet zu sein. Dies ist aber nicht automatisch eine ausreichende Versorgung von Trinkwasser für die Menschen dieses Planeten. Im globalen Wasserkreislauf befinden sich nur 3 Prozent Süßwasser. Von diesen 3 Prozent sind drei Viertel als Eiskappen und Gletscher gefroren. Das bedeutet, dass nur ein Bruchteil des aus dem Weltall sichtbaren Wassers auch wirklich für den Genuss ohne Vorbehandlung geeignet ist. Und diese Vorbehandlung kostet Geld.

In unser allen Köpfen sind Bilder von Dürrekatastrophen in Afrika, Berichte über Krankheitsepidemien, die durch verschmutztes Wasser verursacht wurden, aber auch gleichzeitig Bilder von Wasserverschwendung in der sogenannten ersten Welt präsent. Regionale Politik kann sich nicht vor der internationalen Verantwortung drücken. Gerade Wasserverfrachtungen über Flüsse, die Meere, und vor allem über das Wetter machen klar, dass man über die eigenen Grenzen hinaus denken muss, wenn man sich des Problems des Wassers annimmt.

Glückliches Salzburg

Das Land Salzburg ist in diesem Zusammenhang von Glück gesegnet. Der Alpenraum ist eines der größten Wasserreservoirs der Welt. Die inneren Ressourcen der Alpen liegen in Österreich bei 55 Milliarden Kubikmeter. Über 4.400 Quellen sprudelt dieses Wasser an die Oberfläche. Dazu kommen 1.000 Brunnen im Alpenvorland, die die Versorgung der Bevölkerung im Alpenraum sicherstellen.

Vor dem Hintergrund internationaler Wasserknappheit und der Tatsache, dass in Regionen wie Salzburg große Wasserreserven vorhanden sind, ergibt sich eine internationale Verantwortung: Salzburg muss die

Qualität des Wassers im Alpenraum sichern und eine nachhaltige Nutzung dieses Wassers gewährleisten.

Aus Wasser Kapital schlagen?

Es gibt aber auch andere Schlussfolgerungen, die man aus dem Vorhandensein der großen Wasserreserven folgern kann. Diese werden in Österreich immer prominenter und sie sprechen von einer wirtschaftlichen Nutzung dieser Wasserreserven. Es wird argumentiert, dass es in Österreich rund 100 Milliarden Kubikmeter Wasser pro Jahr regnet. Davon verdunsten 43 Milliarden Kubikmeter wieder. 30 Milliarden fließen über die Flüsse nach Österreich. 84 Milliarden Kubikmeter fließen aus Österreich über die Flüsse wieder ab. Das Argument mancher ist, dass man aus diesem Wassertransfer doch wirtschaftlich Kapital schlagen sollen. Gekoppelt mit den Ressourcen der Alpen, soll Wasser das Gold der Zukunft sein, mit dem wir Österreicherinnen und Österreicher reich werden.

Als Reaktion auf diese Forderung nach wirtschaftlicher Verwertung des heimischen Wassers gibt es zwei Linien. Die eine lehnen eine wirtschaftliche Nutzung der Ressourcen rundweg ab. Das heimische Wasser müsse in Österreich genutzt werden, Wasserexport gefährde die Grundlagen der Bevölkerung. Dieses Argument ist zu einfach. Keineswegs sind die Grundlagen der österreichischen Bevölkerung durch eine wirtschaftliche Nutzung des Wassers gefährdet. Fakt ist auch, dass marktwirtschaftliche Mechanismen dazu führen können, dass die Wassernutzung effizienter geschieht und gleichsam ist unternehmerische Aktivität in diesem Sektor unseres Lebens nicht rundweg schlecht.

Die andere Seite freut sich schon auf Rendite und rechnet damit, dass man den neuen Reichtum entdeckt hat. Auch dieses Argument ist nicht besonders schlüssig. Jeder, der sich in der Wasserwirtschaft umsieht weiß, dass die Hauptkosten des Wassers nicht mit dem Vorhandensein zusammenhängen, sondern mit der Reinigung, mit dem Transport und der Entsorgung. Auch wird hier übersehen, dass der Wasserpreis in scheinbar potentiellen Abnehmerregionen keineswegs so günstig wäre, dass sich ein Wasserexport auszahlen würde. Spanien wird wenig Interesse an unserem Trinkwasser haben.

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall (in Vertretung von Landesrat Dr. Othmar Raus, Salzburger Landesregierung)

Nüchternheit

Somit zeichnet sich ab, dass es für die Politik ratsam ist, die Frage der wirtschaftlichen Nutzung sehr nüchtern zu sehen. Es macht keineswegs Sinn, auch privates unternehmerisches Denken von diesem Sektor abhalten zu wollen. Gleichzeitig gibt es auch keinen Grund, einer übertriebenen Liberalisierung das Wort zu reden. Vielmehr kann man getrost oberhalb der wirtschaftlichen Rechnungen weiter das Grundprinzip der Wasserreinheit in den Mittelpunkt stellen. Mit starken Rahmenbedingungen muss es möglich sein, auch die Potentiale der auf Eigennutz gerichteten Eigeninitiative hier zu nutzen.

Die Perspektive des Einzelnen

135 Liter Wasser verbrauchen wir pro Tag. Allein 40 davon verwenden wir für das Spülen der Toilette, weitere 30 für Baden und Duschen. Pro Jahr ergibt dies einen Verbrauch von 40 bis 50 Kubikmeter Wasser pro Kopf. In Salzburg kommt dazu, dass dieser Wasserverbrauch je nach Ort noch wesentlich höher sein kann. In Sommerurlaubsorten steigt der Verbrauch pro Einwohner auf 825 Liter pro Tag – verursacht durch die wirtschaftliche Aktivität des Tourismus. Die Trendrechnungen zeigen, dass diese Zahlen stabil bleiben. Es kommt zu keinen dramatischen Steigerungen des Wasserverbrauchs. Wenn es eine Veränderung gibt, so eher einen leichten Rückgang des Verbrauchs.

Der Verbrauch von Wasser für diese Zwecke kann in manchen Fällen bedeuten, dass Wasser hoher Qualität nur schwer wieder aus dem Abwasser gewonnen werden kann. In aller Regel ist es aber eine Frage des Geldes, das aufgewendet werden muss, um die Wasserressourcen wieder zu säubern. Hier setzt schon jetzt viel unternehmerische Aktivität ein, und hier verdienen Menschen Geld, in dem sie im Interesse der Vermeidung der Verschwendung aktiv sind. In der Debatte der Liberalisierung, und das will ich an diesem Beispiel zeigen, kommt es darauf an, wo man ansetzt. Werden Private zu Verkäufern des Wassers, haben sie ein Interesse an hohem Verbrauch (= Verschmutzungsmengen). Ist nicht das Angebot des Wassers, sondern das Angebot von Techniken, die Wasserverschwendung reduzieren die Quelle des Gewinns des Unternehmers, so ist dies zu begrüßen.

Mehr Wasser erschließen

Im Land Salzburg wurde Mitte der 90er Jahre eine Studie erstellt, die untersucht hat, ob die Wasserreserven Salzburgs mittelfristig ausreichen werden. Dabei stellte sich heraus, dass im Land Salzburg bis 2050 relevante zusätzliche Mengen von Wasser erschlossen werden müssen. 90.000 Kubikmeter wird das Land Salzburg mehr benötigen. Die Gründe dafür sind einerseits das Bevölkerungswachstum, andererseits ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis. Bei Verschmutzung einzelner Quellen muss sichergestellt werden, dass Reserven zur Verfügung stehen, um den Ausfall zu kompensieren. Vor allem der Zentralraum

Salzburgs wird die Erschließung neuer Quellen benötigen. Das sollte kein Problem sein. Wir Salzburgerinnen und Salzburger verfügen über große Mengen an Wasservorräten im Bezirk Tennengau. Doch dieser letzte Satz ist nicht ganz richtig. Das Österreichische Wasserrechtsgesetz schlägt, wie kaum ein Gesetz auf dieser Welt, das Grundwasser dem Grundbesitzer zu. De facto haben „wir Salzburgerinnen und Salzburger“ kein Wasser unter der Erde liegen. Es gehört Einzelnen.

Grundwasser als Privatbesitz?

Dieser rechtliche Zustand stellte in der Vergangenheit kaum ein Problem dar. Allen Menschen war klar, dass das Grundwasser zur Versorgung der Allgemeinheit unerlässlich ist. Das Wasserrechtsgesetz regelt, wie die Entnahme des Wassers zu entschädigen ist. Doch seit etlichen Jahren zeichnet sich hier eine Trendumkehr ab. Seit in Österreich vom Wasser als dem „neuen Gold“ die Rede ist, versuchen immer mehr Grundbesitzer, für die Entnahme des Grundwassers, das sich unter ihrem Grund befindet (richtigerweise zumeist: fließt) Geld zu verdienen. Das äußert sich darin, dass den lokalen und regionalen Wassergenossenschaften immer höhere Entnahmekosten abverlangt werden. Einen Höhepunkt erreichte die Debatte, als ein Salzburger Bauer in einer deutschen Zeitung ein Inserat schaltete, und sein Wasser zum Verkauf anbot. Den hier zu erzielenden Preis hätte er gern pro Kubikmeter auch seinen Mitbürgerinnen und Mitbürgern bzw. deren Genossenschaft verrechnet.

Das Thema des Privateigentums des Grundwassers schlug in Salzburg in den vergangenen Jahren größere Wellen. Dabei ist die Meinung der Bürgerinnen und Bürger klar. Für sie ist unverständlich, warum Wasser, das unter der Erde fließt, Privateigentum eines Grundbesitzers sein kann. Doch die Rechtslage wird sich nicht so schnell ändern.

Wasser ist auch Erholung

Anders als beim Grundwasser funktioniert das gemeinsame Engagement für die Seen in unserem Bundesland einwandfrei. Die Seen des Alpenraumes dienen der Erholung, der Versorgung der Bevölkerung, aber vor allem ermöglichen sie das Bestehen sensibler Ökosysteme, die einzigartige Vielfalt hervorbringen. Die Gemeinden, das Land Salzburg und viele Verbände engagieren sich deswegen gemeinsam für die Reinhaltung dieser Seen. Das gelingt mit großem Erfolg. Die Seen im Salzburger Land sind heute in einer Qualität vorhanden, die es in den vergangenen 30 Jahren kaum gegeben hat. Massive Investitionen zur Reinhaltung haben stattgefunden und sichern nun, dass die Seen sich immer mehr ihrem natürlichen Zustand nähern.

Gemeingebrauch

Es ist nun darüber hinaus noch Aufgabe der Politik sicherzustellen, dass alle Menschen von diesen Fort-

schritten profitieren können. Deswegen kommt es auch immer wieder zu Auseinandersetzungen darüber, wie der Zugang zu unseren Seen organisiert werden kann. Auch hier gab es in der Vergangenheit den beginnenden Trend, den Zugang zu Seen einzuschränken. Große Privatbesitzungen entlang der Strände reduzierten immer mehr die Möglichkeiten, als normaler Bürger in dem See zu baden, zu dessen Sanierung man aus Steuergeld nicht unerheblich beigetragen hat. Doch auch hier zeigt sich, dass der freie Zugang zu den Seen erhalten bleiben kann wenn man den Anfängen wehrt. Kleinere Auseinandersetzungen über Zugänge an den Fuschlsee und über bestimmte Benützungarten haben dazu geführt, dass hohe Sensibilität bei großen Grundbesitzern besteht, wenn es zu Einschränkungen kommt.

Europäische Kooperation

All dies soll nicht den Eindruck erwecken, dass der Salzburger Umgang mit dem Wasser allein vom Land Salzburg bestimmt werden kann. Die Wasser-Rahmenrichtlinie der Europäischen Union ist ein wichtiger Bezugspunkt für uns. Aktiv hat sich der Gewässerschutz des Landes Salzburg in die Erstellung der neuen Wasserrahmenrichtlinie eingemischt. Sehr zufrieden ist man deswegen auch in Salzburg mit dem Ergebnis. Als Ziel der Reinhaltung wird nun definiert, dass der natürliche Zustand der Gewässer erreicht wird. Genau auf diesem Weg haben auch wir uns schon befunden. Ebenfalls von der europäischen Ebene kam zum Beispiel die Nitrat-Verordnung, die das Land Salzburg mit einem eigenen Bodenschutzgesetz umsetzt. Das Bodenschutzgesetz, das im Jahr 2000 in Kraft getreten ist, stellte einen entscheidenden Durchbruch nach mehr als 10jähriger Diskussion dar. Schließlich spielt auch die Badewasserhygiene eine wichtige Rolle, auch hier beteiligt sich Salzburg naturgemäß an den europäischen Vergleichen. Die Untersuchungen im Land Salzburg werden sehr streng durchgeführt, wir sind sehr schnell beim Sperren von Badeplätzen, sollte es zu Einschwemmungen oder anderen Verunreinigungen kommen, vor allem kurzfristige Verunreinigungen gibt es immer wieder, und die Salzburger Verwaltung zeigt weder zeitliche noch inhaltliche Toleranz. Im Interesse der Badenden wird hier schnell vorgegangen.

Alpenkonvention

Neben der europäischen Ebene ist die Zusammenarbeit der Alpenländer für das Land Salzburg sehr wichtig. Im Zusammenhang mit der Alpenkonvention wird die internationale Kooperation des Alpenraums vorgenommen. Die Alpenkonvention hat sich der Balance von Ökonomie und Ökologie verschrieben. Aus mehreren Grundsätzen der Alpenkonvention entspringt auch die Verpflichtung, die Wasserreserven der Alpen zu sichern. Dazu gehört zum Beispiel das Vorsorgeprinzip, das durch einen vorsorgenden Wasserschutz gewährleistet werden muss. Die Alpenkonvention spricht außerdem den Bodenschutz an. Hier

brachte das bereits erwähnte neue Bodenschutzgesetz einen wichtigen Durchbruch. Gemeinsame Maßstäbe werden in der Alpenregion entwickelt. Vor allem in der Energienutzung im Alpenraum mahnt die Alpenkonvention Ausgewogenheit ein.

Deklaration von Cusco

Dritter Impuls für die Sicherung unserer Wasserreserven ist die Zusammenarbeit der europäischen Bergregionen. In der Deklaration von Cusco haben die Bergregionen ihre Interessen formuliert. Einer der Schwerpunkte ist, dass Berge als Wasserspeicher gesehen und dementsprechend behandelt werden müssen. Mit der Zusammenfassung der Bergregionen zu einer gemeinsamen Lobby soll die Bedeutung gesteigert werden.

Agenda 21

Die Füße auf den Boden bekommt das Engagement für das Wasser in den Alpen unter anderem mit der Agenda 21. Ausgehend von der Konferenz in Rio de Janeiro 1992 versuchen fast alle Regierungen dieser Welt die nachhaltige Entwicklung zu sichern. Innerhalb dieser Agenda 21 wird Wasser als grenzübergreifendes Thema verstanden. Es geht darum, die Entwicklung des Wassers einem Monitoring zu unterwerfen, damit gefährdete Gebiete erkannt werden. Weitere Schwerpunkte sind die Wasserauberkeit, der Grundwasserschutz und die Erhaltung der Ökosysteme im Wasser bzw. deren Wiederherstellung.

Das Grundprinzip der Agenda 21 ist, dass Politik mit den Menschen gemeinsam umgesetzt werden soll. Dafür müssen die Themen zuerst greifbar werden. Es muss Schluss sein mit anonymer Politik. In der Agenda 21 werden vor Ort integrierte Konzepte entwickelt, die handlungsorientiert sind. Es gibt eine Vielzahl von Ideen, die in Gemeinden umgesetzt werden können. Man kann sich in einer Gemeinde die Situation der Wasserverschmutzung ansehen, man kann in der Gemeinschaft den eigenen Wasserbrauch analysieren und Ideen austauschen, wie man ihn unter Kontrolle halten kann. Auch das Abwassermanagement ist schon jetzt in Salzburg oft Angelegenheit der Gemeinden. Es gibt aber noch viele weitere Themen, die man innerhalb eines integrierten Prozesses der Agenda 21 ansprechen kann. Der Zusammenhang von Wasser und Landschaft, aber auch die Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Wasser auf dieser Welt können auf kommunaler Ebene geschehen.

Vor Ort umsetzen

Vor dem Hintergrund der Regelungen der Europäischen Union, der Alpenkonvention, des Engagements der Gebirgsregionen und der Agenda 21 entwickelt sich unsere Auseinandersetzung mit dem heimischen Wasser. Wichtige Entwicklungen für das Land Salzburg sind in diesem Zusammenhang die Fortschritte durch die Deponieverordnung des Bundes, die Reformen des Wasserrechts, das Salzburger Boden-

schutzgesetz und gegenwärtig die Seespiegelanhebung des Wallersees. Alle vier dieser Maßnahmen tragen dazu bei, das Wasser in seinen unterschiedlichen Facetten zu schützen.

Prioritäten der Politik in Salzburg sind die natürlichen Flüsse und Seen, der Schutz der Wasserlebensräume, eine effiziente Abwasserentsorgung und -reinigung, sicheres Grundwasser und die Durchsetzung des Prinzips des Gemeinguts für Wasser. Möglich wird dies durch hervorragende Mitarbeiter im Gewässerschutz, dem Umweltschutz, dem Naturschutz, der Wasserwirtschaft und des Wasserrechts des Landes Salzburg sowie durch die vielen Aktiven in den Wasser- und Abwasserverbänden und den Gemeinden und der Nationalparkverwaltung. Schließlich trägt das konstruktive und gute Klima zwischen den beiden ressortzuständigen Landesräten Dr. Othmar Raus und Sepp Eisl viel zum Erfolg bei.

Natürliche Flüsse und Seen

Noch 1990 gab es im Land Salzburg ernste Probleme mit verschiedenen Seen. Die Phosphorbelastung beispielsweise im Wallersee und im Obertrumersee erreichte nichtakzeptable Höhen. Teilweise war sogar die Rede davon, dass diese Seen zu kippen drohten. Mit Milliardeninvestitionen ist es dem Land Salzburg gemeinsam mit den Gemeinden und den Bürgerinnen und Bürgern gelungen, dass diese Seen heute wieder erstklassige Qualität haben. Fast alle Salzburger Seen sind nun bereits wieder in ihrem natürlichen Zustand.

Neben den Seen war auch die Salzach noch vor 15 Jahren ein ernstes Problem. Das Papierwerk in Hallein sorgte dafür, dass die Gewässergüte der Salzach zurückgefallen war. Auf Grund umfangreicher Auflagen für das Papierwerk ist es nun gelungen, die Abwasserfracht erheblich zu reduzieren und die Belastung des Flusses durch chemische Sauerstoffbelastung und biologische Sauerstoffbelastung massiv zu reduzieren. Die Gewässergüte I bis II wird nun wieder erreicht. Sie entspricht dem natürlichen Zustand der Salzach wie er vor 110 Jahren erreicht wurde. Doch nicht nur die Sauberkeit der Salzach ist ein wichtiges Thema. Die nächsten 30 bis 40 Jahre wird es vor allem darum gehen, die Salzach nördlich der Landeshauptstadt Salzburg zu renaturieren. Hier wurden bereits Optionen ausgearbeitet. Drängend wird das Problem durch die Eintiefung der Salzach und eine Schwächung der Sohle. Aus Sicht des Naturschutzes wird es wichtig sein, die Uferbereiche der Salzach wieder verstärkt als Lebensräume zu gewinnen. Die Entscheidung, wie vorgegangen wird, muss in den kommenden Jahren fallen.

Schutz der Wasserlebensräume

Auf Grund der bereits erwähnten internationalen Verpflichtungen und der Prioritäten der Salzburger Politik gibt es auch starkes Engagement für den Schutz der Biosysteme. Das Salzburger Naturschutz-

recht, das in den 80er Jahren entwickelt wurde und in den letzten Jahren immer wieder erneuert wurde, gibt dem Land Salzburg umfangreiche Möglichkeiten zum Schutz von Mooren, Feuchtwiesen und anderen wasserbezogenen ökologischen Lebensräumen. Mit der Biotopkartierung wird im Land Salzburg eine Übersicht geschaffen und so die Möglichkeit gewährleistet, Entwicklungen in diesem Zusammenhang zu beobachten. Viele Maßnahmen in diesem Zusammenhang sind bewilligungspflichtig, sodass ein tatsächliches Eingreifen im Interesse der Umwelt möglich ist. Kernelement der Vorgangsweise ist hier aber der sogenannte Vertragsnaturschutz, der Kompromissbereitschaft zeigt. Nicht stures Festhalten an bestimmten Strukturen ist hier nötig, sondern oft kann durch Ausgleichsmaßnahmen ein zumindest gleichwertiges Ergebnis erzielt werden.

Effiziente Abwasserentsorgung und -klärung

In Österreich existieren 1.220 Kläranlagen, wovon 38 im Land Salzburg zu finden sind. Bei diesen Abwasserentsorgungsanlagen handelt es sich um einen wichtigen wirtschaftlichen Faktor. Mit einem Umsatz von 5,6 Milliarden Schilling werden 2.400 Beschäftigte in Österreich in der Abwasserentsorgung beschäftigt. In den vergangenen 30 Jahren ist es hier zu massiven Investitionen gekommen. Der Kanalisationsgrad konnte beispielsweise in Salzburg auf einen österreichischen Rekordwert von über 90 Prozent gehoben werden. Das bedeutet, dass kaum mehr Abwasser in den Boden abgegeben werden, sondern dass sie systematisch erfasst und der Reinigung zugeführt werden. Das ist nicht nur wichtig für das Grundwasser, sondern gerade für eine Region wie Salzburg unerlässlich für die Grundlagen des Tourismus. Die Qualität der Kläranlagen wird jährlich in einem umfangreichen Prüfungsprogramm kontrolliert. Die Ergebnisse zeigen, dass die heimischen Kläranlagen sehr gut funktionieren.

Neben der ökologischen Funktionsfähigkeit geht es aber auch darum, dass diese Abwasserverbände effizient funktionieren. Zumeist sind die Verbände von den Gemeinden bzw. von ihnen eingesetzten Verbänden dominiert. Mancherorts wird der Verdacht geäußert, dass eine privatwirtschaftliche Organisation effizienter sei. In Salzburg geht man nicht den Weg der radikalen Privatisierung oder Liberalisierung dieses Sektors. Vielmehr versucht man durch Instrumente des Wettbewerbs und der Marktwirtschaft innerhalb der bestehenden Strukturen die Effizienz zu erhöhen. Zuletzt beteiligte sich Salzburg an einem Benchmarking-Prozess, in dem die wesentlichen betriebswirtschaftlichen Eckdaten der Anlagen verglichen werden. So ergibt sich die Möglichkeit für alle Betreiber, festzustellen, ob ihre Anlage effizient funktioniert. Liberalisierung im Abwasser- und Trinkwasserversorgungsbereich führt keineswegs zu Verbesserungen in der Effizienz und für den Konsumenten. Es kann dies zur Folge haben, das

gleiche Ergebnis kann aber auch erreicht werden, wenn die Anlagen in Hand der Kommunen bleiben.

Sicheres Grundwasser

Massive Maßnahmen gab es auch zur Verbesserung des Grundwasserschutzes in den vergangenen zehn Jahren. Zum einen kam es zur Erlassung von neuen Verordnungen zur Reduktion des Nitrats. Nitrat stellt in Österreich die wichtigste Belastung des Grundwassers dar. Sie wird vor allem durch landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen verursacht. Das Land Salzburg hat das Glück, dass solche Flächen, zum Beispiel für den Maisanbau, kaum wo existieren. Nicht nur aus diesem Grund hat Salzburg sehr geringe Verunreinigungsgrade. Dazu kam, dass in Österreich die EU-Landwirtschaftsförderung über das sogenannte ÖKOL-Programm abgewickelt wird. Das bedeutet, dass Zuschüsse der Europäischen Union nur dann ausgezahlt werden, wenn bestimmte ökologische Grundregeln akzeptiert werden. Eine dieser Grundregeln ist der Grundwasserschutz. Dazu kommt, dass es in Salzburg viele Schutz- und Schongebiete gibt, in denen Einschränkungen der Bodennutzung vorgeschrieben werden. Diese Einschränkungen betreffen manchmal die Landwirtschaft, sehr oft aber die Nutzung des Bodens für gewerbliche oder bauliche Zwecke. Es ist immer wieder kontrovers, wenn solche Schutz- und Schongebiete angelegt werden. Das Land Salzburg hat sich trotzdem entschieden, diesen Weg konsequent zu gehen. Auch das ist eine Verantwortung, die wir als Land mit großen Wasserressourcen gegenüber dem Rest Österreichs und dem Rest der Welt haben.

Wasser als Gemeingut

Schließlich spielt in Salzburg das Engagement für die Erhaltung des Wassers als Gemeingut eine wichtige Rolle. Wie bereits oben skizziert hat Österreich die einzigartige Situation, dass das Grundwasser im Besitz des Grundeigentümers ist. Dies hat etliche problematische Folgen. Am wenigsten relevant stellt sich hier noch die Frage des Wasserexports dar. Das bestehende Wasserrechtsgesetz ergibt die Möglichkeit, kommerziellen Wasserexport, sobald dieser zum Nachteil des Inlandes geschieht, auszuschließen. Das bedeutet, dass die Grundversorgung des Österreicher, unabhängig von seinem Einkommen gewährleistet bleibt, auch wenn mit unserem Wasser in anderen Teilen der Welt höhere Rendite zu erzielen wäre. Trotzdem führt das Prinzip des Privatbesitzes des Grundwassers immer wieder zu Tendenzen, dass einzelne Grundbesitzer arbeitsloses Einkommen auf

Kosten der Gemeinschaft erreichen wollen. Salzburgs Umwelt-Landesrat Dr. Othmar Raus engagiert sich deswegen besonders dafür, dass die österreichische Rechtslage schrittweise der deutschen Rechtslage angenähert wird. Dort wird Wasser als Teil des Naturhaushaltes gesehen. Auch bei der Kommerzialisierung der Grundversorgung ist man in Salzburg eher der Auffassung, dass Wasser als Lebensgrundlage unter der Kontrolle der Allgemeinheit sein sollte. Privatbesitz des Grundwassers kombiniert mit Privatbesitz der Trinkwasserversorgung kombiniert mit Privatbesitz der Wasserentsorgung könnte dazu führen, dass bestimmte Versorgungsleistungen unrentabel werden. Das darf nicht sein. Andererseits bedeutet dies nicht, dass nicht Wettbewerbsstrukturen innerhalb des Wirtschaftssektors sich positiv auswirken könnten. Die Kombination von allen diesen Faktoren allerdings dürfte kaum garantieren, dass langfristig immer der Schutz des Wassers an erster Stelle steht.

Die Drei Eckpunkte

Drei Eckpunkte nennt Salzburgs Umwelt-Landesrat Othmar Raus als Eckpunkte für seine Wasserpolitik. Das ist zum Ersten die Sicherheit. Das bedeutet, dass wir eine Aufgabe haben, für die Welt die Wasserreserven, die es in unserer Region gibt zu sichern. Zu sichern vor Umweltverschmutzung aber auch zu sichern vor einer Nutzung, die nicht im Interesse der Allgemeinheit ist. Der zweite Eckpunkt ist die Effizienz, in der es darum geht, immer wieder zu überprüfen, ob alle Bearbeitungsformen des Wassers auch wirklich den Prinzipien der guten Wirtschaftlichkeit entsprechen. Es muss stets danach getrachtet werden, dass, wie beispielsweise mit dem Benchmarking-Projekt, immer neue Potentiale zur Steigerung der Effizienz bei gleichbleibender Qualität gesucht werden. Drittes Grundprinzip ist das der Natürlichkeit. Die Wasserpolitik in Salzburg kann sich nicht danach orientieren, dass alles Wasser nur Hygienestandards entspricht. Vielmehr muss das Wasser so gestaltet sein, dass es in seiner natürlichen Form existiert und vielen Lebewesen – neben dem Menschen – ein Zuhause gibt.

Anschrift des Verfassers:

Mag. Stefan Wally
Salzburger Landesregierung
– Gewässerschutz –
Postfach 527
A-5010 Salzburg
e-mail: stefan.wally@salzburg.gv.at

Saalach-Studie: Zwischenbericht*

– Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse –

Bernhard SCHAIPP**

1. Auftrag und Arbeitsablauf

Das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen hat das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein und der Regierung von Oberbayern mit der Erarbeitung einer Studie zur flussmorphologisch/flussbaulichen Sanierung der Saalach unter Berücksichtigung der vorhandenen wasserbaulichen Anlagen beauftragt.

Wesentliche Arbeitsschritte für eine erste Stufe der Studie waren die Erarbeitung eines Gewässerentwicklungskonzeptes unter Berücksichtigung des vorbeugenden Hochwasserschutzes, ein geologisches Bohrprogramm, gewässerökologische Untersuchungen und eine Aktualisierung der flussmorphologischen Studie von 1986.

Die wesentlichen Aussagen und Ergebnisse sind im folgenden zusammengefasst wiedergegeben.

Der Planungsbereich der Studie umfasst die bayerische Saalach und ihre Aue von der Landesgrenze im Oberlauf bis zur Einmündung in die Salzach. Im Unterlauf stellt die Saalach unterhalb der Autobahnbrücke bis zur Mündung in die Salzach die Landesgrenze zu Österreich dar.

2. Zielvorstellungen

2.1 Kernaussagen

• **Bruch/Hausmoning:** Von besonderer Bedeutung war die Beurteilung von Lösungen zur Sohlsicherung im Bereich Bruch/Hausmoning. Der dort unmittelbar an der Oberfläche der Gewässersohle bereits anstehende Seeton erfordert eine rasche wasserbauliche Maßnahme zur Sohlsicherung.

Aus gewässerökologischer Sicht wird einer Sohlrampe der Vorzug gegeben. Eine Wasserkraftanlage stößt auch auf naturschutzfachliche Bedenken, hat aber den umweltschutzrelevanten Vorteil, regenerative Energie zu erzeugen. Sie wird aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht grundsätzlich abgelehnt, solange die – im Gewässerentwicklungskonzept beschriebenen – gewässerökologischen Forderungen erfüllt werden. Diese Anforderungen gelten auch für Um-, Aus- und Neubauten von Wasserkraftanlagen an anderen Stan-

dorten an der Saalach. Die endgültige Entscheidung obliegt dem laufenden Wasserrechtsverfahren.

• **Kibling:** Im Verlauf und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Untersuchungen wurden vom WWA Traunstein intensive Verhandlungen mit dem Landratsamt Berchtesgadener Land und dem Betreiber der Wasserkraftanlage Kibling geführt. Der gefundene Kompromiss wird derzeit in einem Wasserrechtsbescheid umgesetzt. Die wesentlichen flussmorphologischen und gewässerökologischen Zielsetzungen sollten damit erfüllt sein. Die Forderung einer biologischen Durchgängigkeit könnte nur durch eine wesentliche konstruktive Umgestaltung der Talsperre erreicht werden.

• **Geschiebe:** Mit der künftigen Umsetzung von 60.000 m³ Geschiebe pro Jahr an der Talsperre wird der natürliche Geschiebetransport in etwa wieder aufgenommen. Problematisch gestaltet sich die Frage des Weitertransports bis zur Salzach. Zur Beantwortung dieser Fragestellung soll in den Folgejahren ein Geschiebetransportkonzept erarbeitet werden.

• **Gewässerentwicklung:** Für den Saalachabschnitt von der Landesgrenze bis zur Mündung in die Salzach wurde ein Gewässerentwicklungskonzept erarbeitet. Das WWA Traunstein wird künftig durch Umsetzung der beschriebenen Ziele und Maßnahmen in Abstimmung mit den örtlichen Naturschutzbehörden und österreichischen Stellen die bestehenden erheblichen anthropogenen Beeinträchtigungen an der Saalach mildern können.

2.2 Gewässerentwicklungskonzept

Die Zielaussagen decken den gesamten Planungsbereich ab. Für die Gewässerentwicklung werden Maßnahmenhinweise, für den weiteren Planungsbereich werden Vorschläge zur gewässervertäglichen Nutzung der Auen und zur Anlage eines geschlossenen Auwaldbandes gegeben.

Zur Aufstellung des Gewässerentwicklungskonzepts waren folgende Arbeitsschritte nötig:

- Formulieren des Leitbildes (potentiell natürlicher Zustand)
- Erheben des Ist-Zustandes
- Bewerten des Ist-Zustandes
- Ermitteln der Defizite

* Zwischenbericht der Arbeiten des Landesamtes für Wasserwirtschaft, der Regierung von Oberbayern und des Wasserwirtschaftsamtes Traunstein.

** Hintergrundinformation zur Exkursion in die Saalachauen im Rahmen der ANL-Tagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall.

- Ermitteln der Restriktionen (einschränkende Randbedingungen)
- Festlegen der Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise
- Auswirkungen von Varianten zur Sohlstabilisierung
- Anforderungen an die Varianten.

Zusammenfassung

Die Saalach, einst ein alpiner Wildfluss, gehört ab dem Unterwasser der Kiblinger Sperre zu den am stärksten anthropogen überprägten und damit beeinträchtigten Flüssen Bayerns.

Die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Ökosystembausteinen, aber auch die Dynamik des Gewässers und entsprechend auch der natürliche Hochwasserrückhalt, das Landschaftsbild und der Erholungswert sind heute durch verschiedene flussbauliche Eingriffe (Ausleitungen, Stauhaltungen, ...) v.a. im Unterlauf wesentlich eingeschränkt.

Durch den Abgleich des IST-Zustandes der Flusslandschaft mit dem Leitbild (potentiell natürlicher Zustand) lassen sich diese Defizite erkennen, die es anhand des aufgestellten Kataloges von Entwicklungszielen und Maßnahmen unter Berücksichtigung dieser Wechselbeziehungen zu beseitigen gilt. Eine grundlegende Verbesserung des natürlichen Hochwasserrückhaltes durch Wiederherstellung von Rückhalteflächen ist aufgrund der erheblichen Gewässervertiefungen nicht mehr bzw. nur im Rahmen der zu realisierenden morphologischen Entwicklungen möglich.

Die Entwicklungsziele und Maßnahmen sollten dabei grundsätzlich § 1 (1) des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in der Fassung vom 18.11.1996 entsprechen. „Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen unterbleiben.“

2.3 Ziele und Maßnahmen/Gewässerentwicklungskonzept

2.3.1 Entwicklungsziele und Maßnahmen

Die wesentlichen Ziele und Maßnahmen sind in einer Karte „Ziele und Maßnahmen“ formuliert.

2.3.2 Ziele der Gewässerentwicklung

Oberhalb der Stauwurzel des Saalachsees zeigt die Saalach noch alle Kennzeichen einer wenig beeinträchtigten naturnahen Flusslandschaft, die zu erhalten ist.

Ab dem Unterwasser der Talsperre Kibling zählt die Saalach und ihre Aue zu den am stärksten beeinträchtigten Flusslandschaften Bayerns. Wegen der vielfältigen Nutzung des Gewässers und der angrenzenden Auebereiche ist eine Wiederherstellung im

Sinne des potentiell natürlichen Zustandes nicht möglich. Die künftige Entwicklung dieses Naturraumes muss sich deshalb an allen dargestellten Zielen orientieren. Diese Ziele stehen untereinander in einer Wechselbeziehung. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Baustein Feststoffhaushalt, der neben der Morphologie des Gewässers die Lebensräume der Arten und Lebensgemeinschaften prägt. An der Saalach ist besonders im Abschnitt ab Unterwasser Kibling auf eine Verbesserung der gegenwärtigen Verhältnisse zu achten. Eventuell gegebene Restriktionen sind bei der Definition der Ziele bereits berücksichtigt.

Sollte der Schwellbetrieb in der Talsperre Kibling eingestellt werden, ist als Ziel der Gewässerentwicklung eine weitgehende Auflandung der Wasserflächen und Auwaldentwicklung (Ausnahme Bereich Geschiebeentnahme) anzustreben.

2.3.3 Ziele zum vorbeugenden Hochwasserschutz

Die Ziele des vorbeugenden Hochwasserschutzes im Sinne der Erhaltung und Wiederherstellung des natürlichen Hochwasserrückhaltes sind mit den Zielen zu den Ökosystembausteinen Morphologie, Lebensgemeinschaften und Wasserqualität (Fördern der morphologischen Entwicklung von Gewässer und Aue, Erhalten und Sichern von Auwald und Erhalten von Grünland) berücksichtigt.

2.3.4 Ziele zu Landschaftsbild und Erholungswert

Ziele zum Landschaftsbild und Erholungswert werden im wesentlichen über die Ziele zu den Ökosystembausteinen Morphologie und Lebensgemeinschaften abgedeckt. Zusätzlich sind im Ortsbereich von Bad Reichenhall als Ziele die Verbesserung des Landschaftsbildes und des Gewässerzuganges vorgesehen.

2.3.5 Maßnahmen der Gewässerentwicklung

Für die Umsetzung der Ziele muss die Flächenverfügbarkeit sichergestellt sein. Da mit Ausnahme des Körperschaftswaldes ab der Talsperre Kibling und des Privatwaldes von der Landesgrenze bis zur Stauwurzel die Bestände in staatlichem Besitz sind, bestehen gute Voraussetzungen zur Umsetzung der Planungsziele. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Aue sind, soweit erforderlich, schrittweise für die Gewässerrenaturierung zu erwerben.

Durch die Bereitstellung von Entwicklungsflächen kann streckenweise die morphologische Dynamik des Gewässer-Aue-Systems wiederhergestellt sowie das Lebensraumangebot im und am Gewässer vergrößert werden und dadurch auch der natürliche Hochwasserrückhalt und das Landschaftsbild und der Erholungswert verbessert werden. Ergänzt wird diese Maßnahme durch entsprechende flussbauliche Eingriffe (z.B. Rückbauen der Längsbauwerke).

Zur Steigerung des Erholungswertes der Saalach und ihrer Aue ist im Bereich zwischen dem Kiblinger Kraftwerk und der Mündung in die Salzach der Zugang zum Gewässer mittels geeigneter flussbaulicher Maßnahmen (z.B. Aufweiten des Flussbetts) zu verbessern. Eine entsprechend festgelegte Abflussbewirtschaftung soll die Möglichkeit durchgängiger Bootswandertouren sicherstellen.

Gleichzeitig soll das Landschaftsbild durch eine angepasste, nachhaltige Bestandspflege bei Gehölzen und anderen Biotopen sowie durch Beibehalten der Grünlandnutzung erhalten und durch die Entwicklung neuer Auwaldflächen aufgewertet werden.

2.4 Variantenvergleich Sohlrampe oder Staustufe mit Kraftwerk zur Sohlstützung bei Fkm 5,07

Problemstellung:

Durch Geschiebedefizit und Sohleintiefung treten besonders schwerwiegende Schädigungen im und am Gewässer im Bearbeitungsabschnitt 6 (Hammerauer Wehr bis Eisenbahnbrücke) auf. Das Fließgewässerökosystem ist aufgrund der Störungen in seinen Funktionen beeinträchtigt.

Durch den flussaufwärts gelegenen Saalachsee und auch unterhalb des Saalachsees liegende Wehre treten massive Beeinträchtigungen im Geschiebehauhalt auf. Diese wirken sich negativ auf die Zusammensetzung und die Stabilität der sohlstützenden Kies-schichten aus. Bei einem Verzicht auf sohlstützende Maßnahmen ist mit einer weiteren Beeinträchtigung zu rechnen: Die Kiesauflage wird weiter abgeräumt, der dann anstehende Seeton ist der Tiefenerosion unmittelbar ausgesetzt und die Eintiefung des Gewässerlaufes, verbunden mit zahlreichen negativen Folgeerscheinungen (Absinken des Flurabstandes des Grundwasserspiegels, Trockenfallen angrenzender Flächen, Verlust der kiesigen Gewässersohle und somit von Lebensräumen im Kieslückensystem, Vergrößerung der Gewässersohle, Verlust von Pionierstandorten) schreitet weiter fort. Aufgrund der fortschreitenden Eintiefungstendenzen ist auch die Aue weitgehend vom Hochwassergeschehen abgetrennt.

Das Gelände bei Fkm 5,07 wird auf bayerischer Seite intensiv landwirtschaftlich genutzt. Nördlich der geplanten Sperrenstelle steht in unmittelbarer Ufer-nähe eine Kläranlage. Auf österreichischem Gebiet unterliegen die Flächen einer starken gewerblichen Nutzung; Betriebsflächen in der Aue reichen hier ebenfalls an das Flussufer. Zwischen Fkm 5,5 und Fkm 8,0 ist noch ein größerer Auwaldbestand erhalten.

Ferner gelten für Fkm 5,07 alle Ist-Zustände und Defizite, wie sie im Abschnitt „Unterwasser Kiblinger Sperre bis Mündung“ auftreten.

Zur Sanierung der Saalach stehen zwei Maßnahmen zur Diskussion, die dem Ziel der Sohlsicherung die-

nen: Zum einen der Bau einer Sohlrampe oder die Errichtung einer Staustufe mit Kraftwerk.

Eine Gegenüberstellung der Varianten Staustufe mit Kraftwerk und Sohlrampe und die Bewertung nach den Ökosystembausteinen zeigt folgendes Ergebnis:

Aus gewässerökologischer Sicht ist der Variante Sohlrampe der Vorzug zu geben. Im Gegensatz zur Lösung Staustufe mit Kraftwerk bleibt trotz der Gefällereduzierung der Fließgewässercharakter und die Geschiebedurchgängigkeit erhalten. So könnten sich morphologische Strukturen wie Kiesbänke im Bereich der Bettaufweitungen großflächig entwickeln. Die Auswirkungen auf die Arten und Lebensgemeinschaften sind im Falle der Rampe ebenfalls positiver zu beurteilen, da sowohl die biologische Durchgängigkeit als auch ein funktionsfähiger Fließgewässerlebensraum mit Kieslückensystem (Interstitial) erhalten bleiben. Zudem treten bei der Variante Staustufe mit Kraftwerk Probleme bei der technischen Realisierung zur Geschiebedurchgängigkeit auf.

Eine ausreichende Fließgeschwindigkeit bleibt auch bei der Variante Staustufe mit Kraftwerk zumindest im Hauptstromstrich erhalten, sofern durch Auffüllungen im Staubereich nicht zu große Wassertiefen eingehalten werden können und auf Schwellbetrieb verzichtet wird. Höhere und gewässerökologisch typische Fließgeschwindigkeiten sind bei der Variante Sohlrampe zu erwarten. Die Auffüllung im Rückstaubereich als Voraussetzung für eine kurzfristige Geschiebedurchgängigkeit ist bei beiden Varianten, auch im Hinblick auf die Salzach-Geschiebezugabe, zu fordern.

Eine Möglichkeit der Geschiebezugabe ist der Abtrag von Kies im angrenzenden Auebereich. Mit diesem Abtrag lässt sich eine neue Auestufe mit auetypischen Standortgegebenheiten auf den bisher trockenengefallenen, degenerierten und landwirtschaftlich genutzten Flächen herstellen (Grünland zu Auwald). Bei einer mittleren Abtragshöhe von 4 m (z.B. Variante Sohlrampe) könnten Auffüllmassen von 100.000 m³ auf ca. 2,5 ha Fläche abgebaut werden. Erkenntnisse über die Zusammensetzung der Auenablagerungen und insbesondere der benötigten Kiesanteile enthält der Bericht über die geologischen Bohrungen.

Teillösungen sind entsprechend der örtlichen Gegebenheiten zu erarbeiten.

Die generellen Anforderungen an die Variante Staustufe mit Kraftwerk (Geschiebe- und ökologische Durchgängigkeit, Erhalt des Fließcharakters) gelten im Übrigen nicht nur für den Standort Bruch, sondern bilden auch den Anforderungsrahmen für andere Kraftwerksstandorte, falls hier Umbauten oder Bescheidsänderungen veranlasst sind (z.B. Kraftwerk Annahütte).

Die Anforderungen an die Sohlrampe sind auch bei Um- oder Neubau von sonstigen Rampen oder Wehren zu berücksichtigen.

3. Grundlagenermittlung, Beobachtung und Dokumentation

3.1 Flussmorphologie

Die Untere Saalach tieft sich infolge anthropogener Eingriffe, insbesondere der Flusskorrektur und der Errichtung der Talsperre Kibling (Fkm 20,69), fortschreitend ein.

Wesentliche Gründe für die Flusskorrektur waren die dauerhafte Fixierung der Bayerisch/Österreichischen Grenze, aber auch der noch heute wirksame Hochwasserschutz der flusssnahen Siedlungsbereiche. Die bisher durchgeführten Stützmaßnahmen oberhalb Fkm 8,05 (Zollhauswehr) sowie oberhalb Fkm 2,5 (Kraftwerk Rott/Freilassing) haben die weitere Sohlerosion im Staubereich der oberstromigen Flussabschnitte zwar zum Stillstand gebracht, die Situation in der jeweiligen Unterwasserstrecke jedoch verschärft.

Nach den letzten Flussquerschnittsaufnahmen, insbesondere vom November 1999, hat die Sohlerosion stark zugenommen, vor allem zwischen Fkm 2,5 und der Mündung in die Salzach. Weitere Stützmaßnahmen sind daher veranlasst. Zur Erkundung der an der Flusssohle noch vorhandenen Restkiesauflage und der Beschaffenheit der unterliegenden Schichten wurde 1997/98 bereits ein umfangreiches Bohrprogramm mit Fluss- und ufernahen Bohrungen durchgeführt (s. a. Punkt 3.2).

Nachdem die Saalach auch ein wichtiger Geschiebezubringer für die Untere Salzach ist, wirkt sich die Geschieberückhaltung in der Kiblinger Sperre auch negativ auf den Geschiebehaushalt der Salzach aus. Es ist daher nicht nur die Unterbrechung des Geschiebetransports durch die Talsperre Kibling durch künstliche Geschiebezugabe im Unterwasser oder durch eine alternative technische Lösung, z.B. Auflassung der Stauanlage, wieder auszugleichen, sondern auch der Weitertransport des Geschiebes durch sämtliche vorhandenen und als Sohlstützung noch zu errichtenden Querbauwerke bis in die Salzach sicherzustellen (Durchgängigkeit). Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche in der Wasserwirtschaftlichen Rahmenuntersuchung Salzach (WRS) erarbeiteten Lösungsvarianten zur Sanierung der Salzach auf der Basis eines Mindestgeschiebezulaufs aus der Saalach konzipiert wurden.

Zwischen dem WWA Traunstein, dem Landratsamt Berchtesgadener Land und dem Betreiber der Talsperre Kibling – DB Energie GmbH – konnte zwischenzeitlich ein Kompromiss über den künftigen Betrieb der Talsperre gefunden werden, der auch wasserrechtlich umgesetzt werden soll. Hierin wurde bezüglich des Geschiebes festgelegt, dass jährlich 60.000 m³ (50.000 m³ von der Stauwurzel und 10.000 m³ per Spülung) ins Unterwasser der Sperre transportiert werden sollen.

Dieser Geschiebetransport ist auch bei den weiter unterhalb befindlichen Wasserkraftanlagen und Querbauwerken weiterzutransportieren. Um das Geschiebe für die Salzach wirksam zu machen, ist ein Geschiebetransport über die gesamte Strecke erforderlich. Neben der Durchgängigkeit der Querbauwerke ist hierzu auch die Transportfähigkeit der Zwischenstrecken in einem Geschiebetransportkonzept zu überprüfen (s. a. Punkt 4).

3.2 Flussbohrprogramm – Dokumentation von Zustand und Entwicklung

3.2.1 Vorbemerkung

Voraussetzung für die Beurteilung und Planung von flussmorphologischen bzw. flussbaulichen Sanierungsmaßnahmen an der Saalach sollte eine klare Vorstellung von den Untergrundverhältnissen unter der Flusssohle sein. Über den geologischen Untergrund im Saalachtal zwischen Kiblinger Sperre und der Mündung (Fkm 20.000-0.000) lagen bisher jedoch keine detaillierten Kenntnisse vor. In enger Abstimmung zwischen dem Amt der Salzburger Landesregierung (ASLR) und dem LfW wurden daher 1997/98 insgesamt zwei Bohrserien mit 19 Fluss- und 28 Uferbohrungen durchgeführt. Nachfolgend wird auf der Basis der Bohrergebnisse die geologische Situation zusammengefasst.

3.2.2 Geologischer Rahmen

Das Tal der unteren Saalach zeichnet eine große, im Tertiär angelegte Südwest-Nordost streichende Störung nach. Damit war der heutige Flussverlauf in der letzten Vereisungsphase, mit ihrem Höhepunkt vor 20.000 Jahren, vorgezeichnet gewesen. Im Quartär wurde das Relief von den bis ins Vorland vordringenden Gletschern stark verändert. Es entstanden tiefe Rinnen, die anschließend mit Schottern, Grundmoräne, Seeverlandungssedimenten und Eisrandsedimenten wiederverfüllt wurden. Diese mächtige Schichtfolge zeugt vom ehemaligen Salzburger See, der im Spätglazial relativ rasch verlandete. Unter der heutigen Saalach mit ihren würmeiszeitlichen Sedimenten des nordwestlichen Uferbereichs des ehemaligen Salzburger Sees liegen mächtige präwürmeiszeitliche Sedimente, die in etwa 320 m Seehöhe dem Fels aufliegen.

Bei Piding ragt der Fels fast bis an die Oberfläche; diese sog. Piding Schwellen hinderte den Saalach-Gletscher zunächst nach Nordosten vorzudringen. Die Piding Schwellen ist unter dem Walsenbergl-Quartär an zwei Stellen durchbrochen, also als epigenetische Bildung zu sehen. Die endgültige Saalachentwicklung mit der heutigen Lage und Fließrichtung war etwa vor 12.000 Jahren abgeschlossen.

3.2.3 Geologische Interpretation

Die Saalach verläuft überwiegend in gröberklastischen Sedimenten als die nahegelegene Salzach. Die Driftblöcke, die in einigen Bohrungen gefunden wurden, sprechen für eine späteiszeitliche Ablagerung in

einem Becken, an dessen Rand Eisschollen von einem Gletscher abgebrochen sind. Über diese abschmelzenden Eisschollen sind die schlecht abgerollten Gerölle mit eiszeitlichen Kratzern direkt in die sandigen Beckensedimente abgelagert worden. Weiters wird diese These gestützt durch die sehr mächtigen schluffigen Sande. Hier wurde das gesamte Saalachteilbecken relativ mit gröberklastischen Sand-Schluff-Sedimenten aufgefüllt, im Gegensatz zum Salzburger Hauptbecken mit seinen wesentlich feinkörnigeren Seetonen. Nach weitgehender Verfüllung des Saalachteilbeckens mit sandigen Abschmelzprodukten des noch vorhandenen Saalachteilgletschers (vermutlich im Raum Walser Berg) wurde dieses Becken mit Flussschottern bis zur Wasserspiegellinie aufgefüllt. In den Bohrungen konnten keine Hinweise auf eine erosive Diskordanz zwischen den Schottern und dem unterlagernden Beckensediment gefunden werden.

Flussabwärts des Zollhauswehres wurde im Bereich Fkm 5.0 ein bis zu 25 m mächtiger Flusskies erbohrt. Im Gegensatz zu typischen Flusskiesen sind hier im sog. Siezenheimer Schotterdelta immer wieder kantige schlecht sortierte Kiese von teilweise mitteldichter bis dichter Lagerung eingeschaltet. Auch dies belegt eine eisrandnahe Fazies dieser Gesteine. Vermutlich sind diese Sedimente mit einem oszillierenden Eisrand erklärbar.

Zwischen Fkm 5.8 und 7.4 ist auf bayerischer Seite im Bereich des Saalachfluss-Niveaus eine Seetonlinse von maximal 10 m Mächtigkeit erbohrt worden. Auf österreichischer Seite weist diese Linse zwar eine geringfügig andere Form auf, ist aber ebenfalls nur maximal 8 m mächtig und liegt fast zur Gänze höher als die Flusssohle der Saalach. Auch der Schluff-Feinsand-Gehalt des Seetones zeigt keine ruhige Beckensedimentation wie im Salzburger Becken an, sondern vielmehr eine eher proximale Sedimentation in einem Zungenbereich eines Gletschers (Saalachtgletscher). Die Saalach hat sich zwischen Fkm 7.8 und etwa 5.8 bereits durch ihre eigenen Flusskiese durchgeschnitten und verläuft innerhalb, teilweise sogar schon unterhalb der Seetonlinse.

Bei Fkm 7.4 wurde der Felsuntergrund angetroffen. Hier ist eine verkrustete Nagelfluh erbohrt worden, welche gespanntes Wasser führt. Dies deutet auf eine flächendeckende Abdichtung durch die überlagernde Grundmoräne in diesem Gestein hin. Diese Nagelfluh muss einer früheren Eiszeit zugeschrieben werden, als die Lockersedimente oberhalb der Grundmoräne. Dieser Nagelfluhaufschluss liegt etwa 10 m unterhalb der Saalachsohle und auffälligerweise in streichender Fortsetzung der Nagelfluhauftragung bei der Walser Kirche. Diese inselförmige Auftragung muss als Schwelle interpretiert werden, da flussaufwärts trotz größerer Bohrtiefe diese Nagelfluh nicht mehr angetroffen worden ist.

Bei Fkm 7.8 reicht der Flusskies erstmals wieder einige Meter unter die Sohle der Saalach, was mit den distalen Bereichen des Hammerauer Deltas erklärt werden kann. Diese Kiese werden auf Salzburger Seite in Nassbaggerungen bis 40 m unter Wasser von einem Schotterwerk (SSK) gewonnen.

Zwischen Fkm 10.6 und 11.8 wurde nach wenigen Metern Fels erbohrt. Die grünlichgrauen Sandsteine und grauen, schwarzen oder braunroten Ton-/Schluffsteine (Mergelschiefer) bilden die sogenannte Pidinger Schwelle, eine Felshebung im ansonsten glazial stark übertieften und mit quartären Lockersedimenten verfüllten Tal. Altersmäßig sind die marinen Gesteine der Walserberg-Serie der Kreide zuzuordnen. Umstritten ist bisher, in welche großtektonische Einheit (Kalkalpin oder Flysch) diese Serie gestellt werden muss. Die Schichtfolge ist tektonisch erheblich gestört und zeigt durchwegs ein steiles Einfallen nach Süd. Überlagert wird der Fels von einer dünnen Grundmoräne.

Oberhalb der Pidinger Schwelle konnte ein kleines Seetonvorkommen nachgewiesen werden. Ansonsten ist das Saalachtal bis zur Kiblinger Schwelle glazial übertieft und mit Kies verfüllt. Die Flussbohrungen in diesem Abschnitt enden alle im Kies.

Ein geologischer Längsschnitt in Flussmitte liegt dem Bericht bei (siehe Anlagen).

3.3 Gewässerökologische Untersuchungen

Zur Beurteilung der gewässerökologischen Situation wurden Untersuchungen zur „Restwasser- und Schwallproblematik“ und zur „Fischbiologie und Gewässerstrukturkartierung“ in Auftrag gegeben. Es wurde eine Zusammenfassung und Wertung dieser Untersuchungen erarbeitet, die sich auch mit den Untersuchungen der TU München befasst. Im folgenden werden die wesentlichen Aussagen wiedergegeben.

3.3.1 Gutachten „Restwasser- und Schwallproblematik“ – Makrozoobenthos, morphologisch-hydraulische Parameter (Bearbeiter: ARGE Limnologie, Innsbruck)

Gegenstand des Gutachtens sind die gewässerökologischen Auswirkungen des Kraftwerksbetriebes der DB-Energie auf die Saalach unterhalb des Saalachtausees (Sperrung Kibling) aus der Sicht des Makrozoobenthos (wirbellose Kleinlebewesen/Fischnährtiere an der Gewässersohle).

Die gewässerbiologischen Untersuchungen an der Saalach gehören zu den wenigen bekannten Fällen, in denen die Auswirkungen von Wasserentzug in der Ausleitungsstrecke und des Schwellbetriebs in der anschließenden Rückleitungsstrecke nebeneinander auftreten und gleichzeitig dokumentiert wurden. Die Ausleitungsstrecke ist vom Schwellbetrieb praktisch nicht betroffen.

Tabelle 1

Vorgeschlagene jahreszeitliche Staffelung von Q_R

Monat	Nov	Dez	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
Q_R [m ³ /s]	4,6	4,3	4,0	4,1	5,7	9,1	10,8	9,4	8,5	7,6	6,1	5,1

Das erarbeitete Datenmaterial zur Gewässerfauna wurde sorgfältig erhoben und aufbereitet sowie nach dem Stand der Wissenschaft ausgewertet. Dadurch gelingt es, die Folgen der Energiegewinnung an der Saalach für die Gewässerfauna relativ genau festzustellen.

Der ermittelte (Basis-)Restabfluss von 4,0 m³/s liegt im Vergleich zu anderen Restwasseruntersuchungen in der üblicherweise geforderten Größenordnung (0,45 MNQ). Die vorgeschlagene Staffelung (vgl. Tab. 1) sieht in den abflussstarken Monaten April bis Juni einen Restabfluss über dem MNQ vor und würde bei einer Verwirklichung deutlich über die bisher abgeschlossenen Neuregelungen für Ausleitungsstrecken hinausgehen (im Mittel 0,77 MNQ).

Der als notwendig erachtete Restabfluss und die monatliche Staffelung werden inhaltlich und fachlich schlüssig begründet und stellen die gewässerökologischen Anforderungen aus der Sicht des Lebensraums an der Gewässersohle dar. Weitere Umweltaspekte (z. B. Naturschutz, Emissionsschutz) und Nutzungen (z. B. Energiegewinnung) werden bei der Festlegung des Restabflusses nicht berücksichtigt und waren auch nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens. Der vorgeschlagene Restabfluss ist daher als ein (wenn auch wichtiger) Baustein von mehreren zu sehen, der bei der Entscheidungsfindung mit anderen zu berücksichtigenden Belangen abzuwägen ist.

Deutlich wird durch den Untersuchungsansatz aber auch, dass der in der Rückleitungsstrecke auftretende Schwellbetrieb eine gravierende Beeinträchtigung auf die Gewässerfauna ausübt und auf Grund seiner räumlichen Ausdehnung im Längsverlauf die Probleme der Ausleitungsstrecke an Bedeutung übertrifft. Wenn auch die gewässerökologischen Verhältnisse durch einen zukünftig abzugebenden Mindestwasserabfluss in der Ausleitungsstrecke verbessert und damit die Restwasserprobleme entschärft werden, verbleiben dennoch die Auswirkungen des Schwellbetriebs in der unterhalb gelegenen Rückleitungsstrecke.

Vor diesem Hintergrund erscheint die Bedeutung der relativ kurzen Ausleitungsstrecke marginal, bei einer umfassenden Betrachtung der gewässerökologischen Zusammenhänge in der Saalach kommt ihr aber eine wesentliche Rolle bei der Verbesserung der ökologischen Gesamtsituation zu. Wichtig ist nicht nur die Wiedergewinnung der Ausleitungsstrecke als ein vom Schwellbetrieb unbeeinflusster aquatischer Le-

bensraum, sondern auch als unverzichtbare „Passierstrecke“ in einer biologisch durchgängigen Saalach.

Die gewässerbiologischen Untersuchungen zeigen auch auf, dass die Saalach ein durch vielfältige Einflüsse beeinträchtigtes System darstellt, die in der Summe die gewässerökologische Funktionalität erheblich einschränken. Insgesamt betrachtet sollten daher die Einwirkungen, dort wo es möglich ist, minimiert werden, um die Auswirkungen in den „unvermeidbaren“ Bereichen abzumildern. Dies bedeutet schließlich, dass neben der Verbesserung der Abflussverhältnisse in der Ausleitungsstrecke auf der gesamten Laufstrecke der Saalach von der Landesgrenze bis zur Mündung in die Salzach sowohl biologische Durchgängigkeit als auch möglichst naturnahe strukturelle Eigenschaften des Gewässerbetts wiederhergestellt werden.

3.3.2 Fischbiologische Untersuchungen und Gewässerstrukturkartierung

(Bearbeiter: Büro f. Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen, Dr. K. Seifert, Pähl)

Die fischbiologischen Untersuchungen und die Gewässerstrukturkartierung liefern ein umfangreiches Datenmaterial, dessen Inhalt die wesentlichen gewässerökologischen Fragestellungen an der Saalach aufgreift und eine wichtige Ergänzung zum ARGE-Gutachten darstellt. Die Ergebnisse reichen dabei weit über die Beurteilung der Auswirkungen der Restwasser- und Schwallproblematik hinaus und geben einen aktuellen Überblick über den gewässerökologischen Gesamtzustand der Saalach von der Landesgrenze bis zur Mündung in die Salzach aus dem Blickwinkel der Fische. Wichtige Verknüpfungen von Gewässerökologie und Struktureigenschaften liefern detaillierte Fakten für eine Bewertung und gleichzeitig Ansatzpunkte für eine Verbesserung der gegenwärtigen Situation.

Aus fischbiologischer Sicht werden keine konkreten Angaben zur Höhe der anzustrebenden Restwasserdotationen gemacht, im wesentlichen werden aber die Ausführungen zu einer dynamischen saisonalen Staffelung im Gutachten der ARGE Limnologie unterstützt.

Auch aus fischbiologischer Sicht zeigt sich, dass das ohnehin durch Gewässerausbau und Geschiebemangel gestörte System der Saalach durch Art und Umfang der Wasserkraftnutzung stark beeinträchtigt wird. Eine Verbesserung der gesamtökologischen Situation tut daher Not und sollte im Zuge des

Saalachsanierungskonzeptes unbedingt angestrebt werden.

Deutliche Entsprechung finden die fischbiologischen Erhebungen auch in den Ergebnissen der Benthosuntersuchungen, die den Verlust bzw. die Einschränkung von Nahrungsräumen für die Fische signalisieren. Insofern kommen durch die gewässerbiologischen Gutachten die Defizite auf verschiedenen Ebenen der Lebensgemeinschaften und in unterschiedlichen Gewässerkompartimenten zum Ausdruck.

3.3.3 Untersuchungen mit dem MEFI-Modell (Bearbeiter: TU München, Prof. Dr.-Ing. Strobl)

Das Gutachten basiert auf den Ergebnissen von Naturversuchen bei Abflüssen von 0,5/1,5/3,0/5,0 und (teilweise) 7,0 m³/s. Der betrachtete Abflussbereich umfasst daher lediglich jene Abflussverhältnisse, die deutlich unterhalb des natürlich auftretenden MNQ von 8,93 m³/s liegen. Der dem TU-Gutachten zu Grunde gelegte Abflussbereich ist für eine umfassende ökologische Beurteilung zu niedrig angesetzt, da er bei wesentlichen Kenngrößen (z. B. Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe) lediglich die Abflusssituation bis maximal 0,55 bzw. 0,8 MNQ einbezieht. Dem natürlichen hydrologischen Regime angenäherte Abflüsse wurden nicht untersucht und bei der weitergehenden Auswertung nicht miteinbezogen.

Ebenso wird die Ausleitungsstrecke lediglich eingeschränkt aus dem Blickwinkel der erforderlichen Restwasserabgabe betrachtet und folglich ihre Bedeutung für die gesamte Saalach geschmälert. Schwellbetriebsbedingte ökologische Einbußen in der Rückleitungsstrecke finden keine Würdigung. Die Beurteilung der gesamtökologischen Verhältnisse bleibt in der Folge lückenhaft.

Die vorgeschlagene Mindestabflussregelung sieht vor, an mehr als 300 Tagen im Jahr je zur Hälfte des Jahres 2,5 m³/s (Oktober bis März) bzw. 3,8 m³/s (April bis September) in der Ausleitungsstrecke zu belassen. Zumindest der „Sommerwert“ bewegt sich damit im Bereich des (Basis-)Restabflusses des ARGE-Gutachtens.

Da es sich bei dem Vorschlag, um eine Beurteilung aus gewässerökologischer Sicht handelt, der die Belange der Energienutzung noch nicht miteinbezieht, würde bei einer Berücksichtigung im Abwägungsprozess mit weiteren Umwelt- und Nutzungsaspekten der Restabfluss im Hinblick auf den ökologischen Zugewinn für die Saalach nur unbedeutend ausfallen.

3.3.4 Fachliche Beurteilung der mit der DB-Energie diskutierten Lösung zur Restwasserabgabe in Bezug auf die ökologischen Gutachten

Mit der DB-Energie wurde u.a. neben einer Vereinbarung für die Geschieberückgabe in das Unterwasser der Kiblinger Sperre folgende Regelung für die Restwasserabgabe diskutiert (vgl. Tab. 2):

Die vorgeschlagene monatliche Restwasserstaffelung liegt damit zumindest in den abflussstärkeren Monaten März bis September deutlich unterhalb der Vorschläge des ARGE-Gutachtens, das während dieser Zeit jahreszeitlich gestaffelte Abgaben über dem (Basis-)Restabfluss von 4,0 m³/s für angemessen erachtet.

Die diskutierte zukünftige Restwasserabgabe bedeutet zunächst, dass mindestens ein mittlerer jährlicher Restabfluss von ca. 3,6 m³/s (= 0,40 MNQ) in der Ausleitungsstrecke verbleibt. Die bisher an fast 300 Tagen im Jahr trockenfallende Ausleitungsstrecke wird dadurch als Gewässerlebensraum deutlich aufgewertet und ganzjährig für Gewässerorganismen besiedelbar. Den drastischen Zustand der Vergangenheit einer über längeren Zeitraum trockenliegenden Gewässerstrecke wird es damit in der Saalach nicht mehr geben. Auch im Vergleich mit anderen (vor-)alpinen Ausleitungsstrecken werden nunmehr akzeptable Verhältnisse erreicht. Im Hinblick auf eine „echte“ jahreszeitlich angepasste Staffelung in den abflussstärkeren Monaten bietet der diskutierte (abgestufte) Restabfluss allerdings nur eine deutlich herabgesetzte Lösung an. Lediglich in den Monaten mit einem entsprechenden Überwasserangebot (etwa April bis Juni) ist tageweise mit deutlich höheren Abflüssen als der abgegebene Mindestabfluss in der Ausleitungsstrecke zu rechnen. Eine für diesen alpinen Gewässertyp charakteristische Dynamik im Abflussregime bleibt somit auf diesen Zeitraum beschränkt.

Ein wesentliche Schlüsselrolle für den Erfolg der Vereinbarung und deren erfolgreiche Umsetzung kommt daher auch den weiteren flankierenden Maßnahmen im Rahmen des Sanierungskonzeptes der Saalach zu. Biologische Durchgängigkeit im Längsverlauf und zu den Seitengewässern, Uferückbau und Geschiebedotationen können einen wichtigen Beitrag zur Wiederbelebung der Fließgewässerdynamik leisten.

Dieser Sachverhalt geht auch aus den Ergebnissen der von der Wasserwirtschaftsverwaltung in Auftrag gegebenen Gutachten hervor, in denen die gesamt-

Tabelle 2

Monat	Nov	Dez	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
Q _R [m ³ /s]	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5

ökologischen Defizite der Saalach räumlich gesehen und in der Gewichtung nur zu einem geringeren Teil durch den Wasserentzug in der Ausleitungsstrecke verursacht werden. Vielmehr sind auf einem Großteil der betrachteten Gewässerstrecke von der Landesgrenze bis zur Mündung in die Salzach gewässerökologische Beeinträchtigungen durch den am Kraftwerk Kibling betriebenen Schwellbetrieb und durch Gewässerausbau bedingte morphologisch-strukturelle Veränderungen im Mutterbett der Saalach verursacht.

Die mit der DB diskutierte Lösung ist daher nicht isoliert aus dem Blickwinkel der Restwasserabgabe in die Ausleitungsstrecke zu betrachten, sondern als ein wichtiger Baustein zu einer ökologisch gesamtgesellschaftlichen und tragfähigen Lösung in Verbindung mit der Vereinbarung zur Geschieberückgabe in das Mutterbett an der Kiblinger Sperre zu bewerten. Wenn auch für die Ausleitungsstrecke in den abflussstärkeren Monaten eine höhere Restwasserabgabe wünschenswert wäre, ist die Geschiebeweitergabe flussabwärts insgesamt gesehen für den Fluss von größerer Bedeutung.

Die gewässerökologischen Gutachten zur Bodenfauna der Gewässersohle und zur Fischpopulation zeigen mit ihrer „potentiell natürlichen“ Artenvielfalt das enorme Entwicklungspotential einer „dynamischeren“ Saalach auf. Gelingt es den Geschiebetransport und die morphologisch-strukturellen Eigenschaften des Gewässerbetts so aufeinander abzustimmen, dass die natürliche Eigenentwicklung gefördert wird, dann werden die Ausleitungsstrecke sowie die anschließenden Gewässerstrecken sich in ihrer Ausprägung dem potentiell natürlichen Gewässerzustand wieder annähern.

4. Weiteres Vorgehen

Der vorliegende Zwischenbericht zu Stufe 1 der Studie zur Sanierung der Saalach beinhaltet wesentliche Zielaussagen zur Gewässerentwicklung, Gewässerökologie und Gestaltung des Talraumes. Die Anforderungen an die bestehenden Querbauwerke und wasserbaulichen Anlagen aus Sicht der Gewässerökologie und Gewässerentwicklung werden genannt

Die Anforderungen der Studie müssen in die laufenden oder künftige wasserrechtliche Verfahren eingebracht werden.

Noch nicht hinreichend geklärt ist die Frage der Geschiebedurchgängigkeit zwischen der Kiblinger Sperre und der Mündung in die Salzach. Letztlich besteht die Notwendigkeit, Gewässerentwicklung, Flussmorphologie und Geschiebetransport aufeinander abzustimmen. Die Arbeiten dazu laufen.

5. Anlagen

- Geologischer Längsschnitt in Flussmitte
- 3 Poster „Informations- und Naturerlebniswanderweg an der Saalach“
 - Die Saalach
 - Die Einflüsse auf die Saalach
 - Das Entwicklungskonzept

Die Poster können als Schautafeln auf dem Informationsweg entlang der Saalach bequem „erradeln“ werden.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Bernhard Schaipp
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft
Referat 44
Edmund-Rumpler-Straße 7
D-80939 München
e-mail: bernhard.schaipp@lfw.bayern.de



Die Saalach

Gewässertyp

Die Saalach ist ein typischer sommerkalter Gebirgsfluss mit erheblicher Treibzeug- und Geschiebeführung. Neben den Niederschlagsereignissen wird die Wasserführung der Saalach durch die Schneeschmelze beeinflusst. Mit Einsetzen der Schneeschmelze steigt die Wasserführung, erreicht ihre Maxima in den sommerlichen

Niederschlagszeiten, geht dann während der Herbstzeit zurück, um während der Wintermonate ihre Minima zu erreichen. Dieser hochalpine Abflusscharakter ist noch stärker ausgeprägt als bei der Salzach.



Pegel Staufeneck



Saalach oberhalb des Saalachsees

Kenndaten

Quelle südöstlich von Kitzbühel auf 1940 m ü. NN
 Mündung bei Freilassing auf 404 m ü. NN in die Salzach
 Einzugsgebiet der Saalach 1034 km²
 Gesamtlänge rund 102 km, davon 70 km in Salzburg und 19 km in Bayern
 Auf 13 km bildet die Saalach die Staatsgrenze zu Österreich



Pegel Staufeneck

Niedrigwasserabfluss: 4,7m³/s
 Mittlerer Niedrigwasserabfluss: 10,5m³/s
 Mittelwasserabfluss: 42,3m³/s
 Mittlerer Hochwasserabfluss: 382m³/s

Einzugsgebietsfläche 1021km²
 Flusskilometer (von der Mündung) 15km

Bedeutende Hochwasserereignisse:
 14. Juni 1959 736m³/s
 1. August 1977 66m³/s
 26. Juni 1995 801m³/s

Der Pegel wird seit dem 1. Oktober 1826 beobachtet.

Pegel

An den Pegeln wird kontinuierlich der Wasserstand gemessen und aufgezeichnet. Durch vergleichende Abflussmessungen wird der entsprechende Abfluss ermittelt. Bei Hochwasser dienen die Pegel auch der Hochwasserprognose.

Pegel Unterejtenberg

Niedrigwasserabfluss: 4,5m³/s
 Mittlerer Niedrigwasserabfluss: 8,8m³/s
 Mittelwasserabfluss: 38,4m³/s
 Mittlerer Hochwasserabfluss: 354m³/s

Einzugsgebietsfläche 940km²
 Flusskilometer (von der Mündung) 29km

Bedeutende Hochwasserereignisse:
 14. Juni 1959 721m³/s
 1. August 1977 752m³/s
 26. Juni 1995 772m³/s

Der Pegel wird seit dem 20. Oktober 1909 beobachtet.



Überprüfen Sie uns unter www.bayern.de/wasser





Die Einflüsse auf die Saalach



Trifwehr in Bad Reichenhall

Regulierung des Gewässerlaufes

Bereits in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts wurden von bayerischer Seite Überlegungen angestellt, zum Abtransport des Salzes von Bad Reichenhall die Saalach schiffbar zu machen. Im Jahre 1809 kam das Fürstentum Salzburg zu Bayern, durch den Staatsvertrag von 1816 wurde es geteilt.

Sole und Trift

Wo heute die Stadt Bad Reichenhall ist, floss früher die Saalach. Erste Verlegungen der Saalach im Bereich von Bad Reichenhall fanden schon sehr früh zum Schutz der Solequellen statt. Es weist vieles darauf hin, dass diese Saalachverlegung um oder sogar vor der Zeitenwende durch die Kelten ausgeführt worden ist.

Weitere Eingriffe in die Saalach wurden im Zuge der Trift und der beginnenden Nutzung der Wasserkräfte durchgeführt.

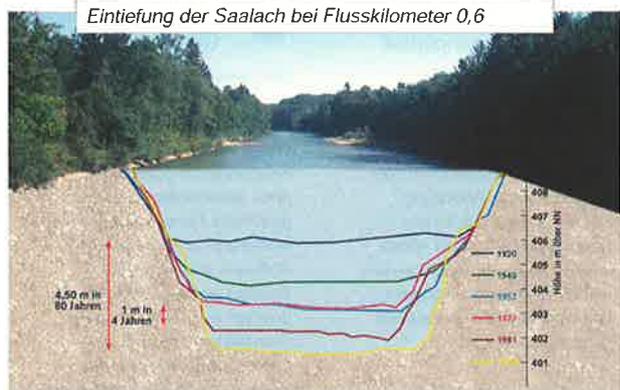
Getrftet wurde nicht nur bis Bad Reichenhall, sondern bis zum Hammerwerk in Hammerau.

Diese Eingriffe hatten zwar Auswirkung auf die Saalach, entscheidend geprägt haben die Saalach jedoch die Regulierung des Gewässerlaufes und die Errichtung des Kraftwerkes Kibling.



Regulierte Saalach bei der Lutpoldbrücke in Bad Reichenhall ohne Restwasser im Gewässer

Die Ausübung der Landeshoheit machte eine eindeutige Landesgrenze notwendig. Die Saalach wurde in ein enges Bett zurückgedrängt. Bei einer Einengung des Flußbettes durch punktuellen Verbau mit möglichst geradliniger Uferführung rechnete man mit einer gewissen Selbsteintiefung des Flußbettes. Diese Eintiefung der Saalach schafft uns heute große Probleme.



In einem Zeitraum von 80 Jahren (1920 bis 1999) tiefte sich die Saalach um 4,50 Meter ein. Ursachen sind die Begradigung der Saalach und der Rückhalt von Geschiebe in Kibling

Errichtung des Kraftwerkes Kibling im Jahr 1913

Dieses wurde zur Elektrifizierung der Bahnlinien Berchtesgaden - Reichenhall und Reichenhall - Salzburg errichtet. Die Talenge bot sich für die Errichtung einer Sperrenstelle geradezu an. In dem Staubecken wird aber auch das ganze Geschiebe - in der Mehrheit Kies - zurückgehalten. Damit wurde die Eintiefung der Saalach weiter verstärkt. Seit Ende der 40er Jahre wird aus dem Staauraum gewerblich Kies entnommen. Die weitere Verlandung konnte verhindert werden, der Geschiebemangel im Unterlauf verschärfte sich jedoch gravierend.

Seit 1999 werden jährlich 50000 m³ grobes Geschiebe in das Unterwasser der Sperre Kibling eingebracht und werden bei Hochwasser bis zur Salzach weitertransportiert.



Kraftwerk Kibling in Bad Reichenhall





Das Entwicklungskonzept

Biologische Durchgängigkeit

Wehre und Abstürze unterbrechen die Wandermöglichkeit der Lebewesen im Gewässer. Umgehungsgerinne, die Umwandlung von Abstürzen in Sohlrampen oder die Anbindung von Nebengewässern an das Hauptgewässer können Abhilfe leisten. Die Lebensräume werden wieder miteinander verbunden und Wanderungen sind in beide Richtungen möglich.

Morphologische Durchgängigkeit

Der Lebensraum Gewässer ist darauf angewiesen, dass Kiese und Sande (Geschiebe) transportiert werden. An der Saalach ist dieser Geschiebehaushalt gestört. Dieses Geschiebe kann nicht von der Quelle bis zu Mündung transportiert werden. Das Geschiebe wird einem natürlichen Prozeß entzogen. Es bleibt in den Stauräumen von Wehren und der Talsperre Kibling liegen. Bei Bedarf sind bestehende Wehre und Abstürze entsprechend umzubauen.

Restwasser

An Wehren wird Wasser aus der Saalach ausgeleitet. Der Naturhaushalt in Fließgewässern bleibt aber nur intakt, wenn in der Saalach ausreichend Restwasser verbleibt.

Grünland

Bestehende Grünlandflächen werden erhalten

Anheben der Gewässersohle

Die Saalach hat sich in den letzten Jahrzehnten im Unterlauf sehr stark eingetieft, seit 1920 um bis zu 4,5 m. Die restliche Kiesauflage im Gewässer ist sehr dünn, darunter liegen erosionsgefährdete Feinsande. Feinsande werden bei schon bei kleinen Abflüssen fortgespült. Mit Rampen wird die Sohleintiefung gestoppt und ein Anheben des Grundwassers bewirkt. Die Lebensbedingungen für den Auwald werden damit verbessert.

Anlandungen

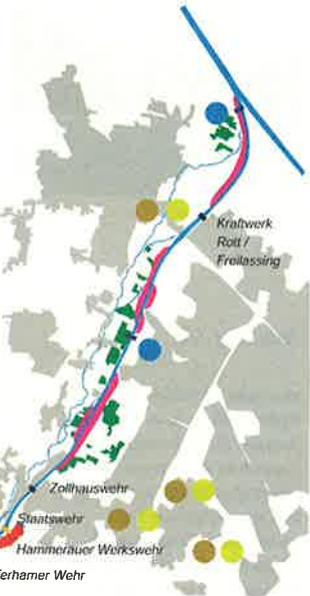
Anlandungen sind ein Teil einer vielfältigen Gewässerstrukturierung. Lokale Anlandungen werden zugelassen. Voraussetzung ist, dass der Hochwasserschutz für die Wohnbebauung nicht verschlechtert wird.

Auwald

Bestehender Auwald wird erhalten und die Standortbedingungen verbessert. Vorhandene Lücken im Auwaldband werden geschlossen.

Freizeit und Erholung

Der Zugang zum Gewässer wird erleichtert. Hierfür wird das Gewässerbett in Teilbereichen aufgeweitet und die Ufer abgeflacht. Die Nutzung des Gewässers für Freizeit und Erholung wird maßgeblich verbessert und stellt einen Gewinn für die Bevölkerung dar.



Laufverlagerungen

Auf weiten Strecken hat die Saalach eine gerade Linienführung. Durch Entfernen der Uferbefestigungen wird der Saalach wieder ein Teil ihres früheren Flußbettes zurückgegeben. Es werden Flächen mit unterschiedlicher Überflutungshäufigkeit entstehen, neue Lebensräume geschaffen und die Artenvielfalt erhöht.



Die Entwicklungsziele stellen ein Konzept dar, das im Detail erst noch ausgearbeitet werden muss.

Rudolf POLLINGER*

Das Land Südtirol ist eine Alpenregion, die durch eine außerordentliche natur- und kulturräumliche Vielfalt gekennzeichnet ist. Die einzigartige Kulturlandschaft verdankt ihr heutiges Aussehen der traditionellen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, hat sich teilweise aber in den letzten Jahrzehnten grundlegend verändert. Der starke Nutzungsdruck in den für den Obst- und Weinbau geeigneten Tal- und Hanglagen, die gewaltige Zunahme des Verkehrs, das erweiterte Angebot an touristischen Infrastrukturen wirken sich auf die biologische, landschaftliche und kulturelle Qualität unseres Landes aus.

Die Landwirtschaft Südtirols hält sich dank einer auf das Land abgestimmten Förderungspolitik im Vergleich zu anderen Alpenregionen beständig. Neben den von der EU vorgegebenen Förderungsmaßnahmen sind in Südtirol aufgrund der seit 1972 geltenden primären Gesetzgebungsbefugnisse auch regionalspezifische Entscheidungen in der Landwirtschaft möglich. Die Liste der Fördermöglichkeiten in Südtirol ist sehr umfangreich. Dies hat leider oft zu einer Intensivierung der Produktionsformen geführt, die sich teilweise sehr negativ auf die Natur und Landschaft ausgewirkt haben.

Die Wasserwirtschaft hat in Südtirol einen sehr hohen Stellenwert. Die Errichtung von Wasserschutzbauten in Flüssen und Bächen ist Aufgabe des Landes und alle Baumaßnahmen werden zu 100% vom Land Südtirol finanziert und durch den Sonderbetrieb für Bodenschutz, Wildbach- und Lawinerverbauung ausgeführt. Das hat zu einer sehr intensiven Verbauungstätigkeit an Südtirols Flüssen und Wildbächen geführt. In den landwirtschaftlich intensiv genutzten Tallagen verzeichnet Südtirol einen dramatischen Verlust von naturnahen Fließgewässern. Dort ist heute aufgrund des knappen Raumangebotes ein ökologisch orientierter Flussbau sehr schwer durchzusetzen, da er nur durch die Bereitstellung landwirtschaftlicher Produktionsflächen erfolgen kann.

In Südtirol wird eine intensive Nutzung der Wasservorkommen für Trinkwasser, Bewässerung für die Landwirtschaft, die Wasserkraftnutzung, Kunstschneerzeugung und Industriebetriebe betrieben. Alle Wasservorkommen in Südtirol sind öffentlich. Ihre Nutzung erfolgt nach Erteilung einer Wasserkonzession durch das zuständige Wasserbauamt und gegen Entrichtung eines jährlichen Wasserzinses.

Besondere Bedeutung haben die Wasserkraftnutzung und die Nutzung für die Bewässerung der landwirt-

schaftlichen Kulturen. Vor allem der Obst- und Weinbau wären ohne kontinuierliche Bewässerung im Jahresablauf nicht möglich. Die für die obigen Nutzungen entnommenen Wassermengen wirken sich in vielen Fällen gravierend auf die Lebensbedingungen der betroffenen Gewässerabschnitte aus.

Keine großen Probleme gibt es in Südtirol mit der Trinkwasserversorgung. Etwa 38% des Trinkwasserbedarfs wird aus Tiefbrunnen bezogen, die überwiegend in der Talsohle liegen, während 61,5% aus Trinkwasserquellen und nur 0,5% aus Oberflächenwassern stammen. Die Wasserqualität ist hervorragend und rund 97% der Bevölkerung trinken Wasser mit einem Nitratgehalt von weniger als 10 mg/l. Leider hat Südtirol einen sehr hohen Trinkwasserverbrauch, der etwa doppelt so hoch liegt wie zum Beispiel in Deutschland, die Trinkwasserpreise liegen bei ca. 0,155 Euro/m³, was fast einem Zehntel der Wasserpreise anderer Europäischer Länder entspricht. In amtlich ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten besteht eine Entschädigungspflicht für Ertragseinbußen in der Landwirtschaft, die vom Konzessionsinhaber jährlich entrichtet werden muss. Aufgrund dieser Ausgangslage gibt es in Südtirol keine Kooperationen zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft in Trinkwassereinzugsgebieten, so wie sie in verschiedenen Gebieten Deutschlands eingeführt worden sind.

Restwasser, Schwallbetrieb, Verbauungen und Oberflächeneintrag durch die Landwirtschaft sind heute die häufigsten Ursachen von ökologischen und landschaftlichen Beeinträchtigungen der Wasservorkommen in Südtirol.

Das Strategiekonzept Südtirols zum nachhaltigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen und somit auch mit dem Gut Wasser liegt im sogenannten integrativen Landschaftsansatz. Das bedeutet, dass Natur- und Landschaftsschutz vorrangig über die verschiedenen Nutzer der Landschaft umgesetzt werden.

Für die Land- und Forstwirtschaft ist im Rahmen der Agenda 2000 ein Förderungsprogramm verabschiedet worden, das nicht auf eine Produktionsstrategie, sondern auf eine verstärkte Nachhaltigkeit in der Flächenbewirtschaftung, auf eine Ökologisierung des ländlichen Raumes und eine verbesserte Marktpositionierung heimischer Produkte abzielt. Dieses Programm sieht verschiedene Maßnahmen vor, die sich erheblich auf die Erhaltung und Verbesserung der Qualität der Grund- und Oberflächenwässer in unse-

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall

rem Land auswirken. Ganz gleich, ob es sich um Extensivierung der Bewirtschaftung, Schaffung von Ufersäumen, Verzicht auf schädliche Pflanzenschutzmittel, Anlage von Feuchtbiotopen oder Revitalisierungen handelt, gibt es eine konkrete finanzielle Anerkennung für die geleistete Landschaftspflege. Durch die Einführung lokaler oder regionaler Warenzeichen werden die Landwirte in der Vermarktung der Produkte unterstützt. Bedingung für die Teilnahme an diesen Programmen ist in der Regel ein freiwilliger Verzicht auf umweltschädliche Maßnahmen. So haben in den vergangenen Jahren vor allem die Obstbauern im Rahmen des integrierten Kernobstanbaues die Menge an ausgebrachten Pflanzenschutzmitteln verringert und umweltschonendere Wirkstoffe verwendet, sowie verbesserte Techniken zu deren Ausbringung angewandt.

Viel schwieriger gestaltet sich die freiwillige Umsetzung von Umweltmaßnahmen, die eine Verringerung der nutzbaren Betriebsflächen für die landwirtschaftliche Produktion und eine Extensivierung voraussetzen. Dies hängt vor allem mit der Besitzstruktur, den geringen Betriebsflächen und den derzeit viel zu niedrigen Förderungen von Seiten der EU zusammen. Solange der Erlös aus der Produktion um ein Vielfaches höher liegt, als die spezifischen Förderungen, ist der Anreiz für den freiwilligen Einsatz für die Landschaft nicht hoch genug, um flächendeckend erfolgreich zu arbeiten.

Trotz dieser Schwierigkeiten kann die landwirtschaftliche Tätigkeit nicht mehr losgelöst von den Belangen der Umwelt und der Landschaft betrachtet werden. Man wird nicht umhin kommen, das Bewusstsein der Bauern für diese Belange zu schärfen und an spezifischen Lösungen weiterzuarbeiten. Zwischen der Landwirtschaft, der Tourismuswirtschaft und anderen Wirtschaftsbereichen muss die Knüpfung von interessanten wirtschaftlichen Beziehungen ermöglicht und die Leistungen für den Natur- und Umweltschutz und die Erhaltung der Kulturlandschaft, durch eine drastische Erhöhung der spezifischen Beiträge gefördert werden. Dabei ist es sicher notwendig, dass es gemeinsame länderübergreifende Zielvorstellungen innerhalb der Alpenregion geben muss, da aber die Ausgangsbasis in den verschiedenen Regionen unterschiedlich ist, muss jedes Land entsprechend seiner geographischen, ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Voraussetzungen den Weg für sich selbst definieren.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Rudolf Pollinger
Südtiroler Landesregierung
- Abteilung Wasserschutz -
C.-Battisti-Str. 23
I-39100 Bozen

Fledermauskästen als Ersatzquartiere: Möglichkeiten und Grenzen

Gerhard HÜBNER*

Inhalt

1. Kurzer geschichtlicher Abriss
2. Möglichkeiten des Kasteneinsatzes – Überblick
3. Zu den Grenzen des Kasteneinsatzes
 - 3.1 Schwierige Ausgangslage
 - 3.2 Was kann man mit Fledermauskästen im Wald bewirken?
 - 3.3 Ziele laut F&E-Studie „Fledermäuse in Wäldern“ (BFN/DVL)
 - 3.4 Lebensdauer von Quartieren
 - 3.5 Abhängigkeit von Kontrollen und Instandhaltungsmaßnahmen
 - 3.6 Villa versus Wohncontainer – sind künstliche Quartiere qualitativ schlechter als natürliche?
 - 3.7 Forschungsbedarf
 - 3.8 Quartiernutzung nach Arten differenziert
 - 3.9 Problematik der Winterschlafkästen
4. Resümee
5. Literatur

1. Kurzer geschichtlicher Abriss

Die Idee, Fledermäusen mit künstlichen Quartieren im Wald zu helfen, ist schon relativ alt. Laut der Studie vom DEUTSCHEN VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (DVL) und BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) „Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern“, einem Forschungs- und Entwicklungs-Vorhaben (F & E), wurden solche Maßnahmen bereits 1865 von GLOGER vorgeschlagen (MESCHEDE & HELLER 2000). Ähnliche Erfolgsaussichten wie man sie bereits bei Nisthilfen für Vögel feststellen konnte sah man zum damaligen Zeitpunkt allerdings nicht gegeben (AUTRUM 1876, zit. in MESCHEDE & HELLER 2000). 1918 wurde von JOLYET in einer französischen Forstzeitschrift eine erste Bauanleitung für einen Fledermauskasten veröffentlicht.

In der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts wurden aus dem nordamerikanischen Raum Versuche mit so genannten Fledermaustürmen bekannt, die man sich ähnlich wie Jagdkanzeln vorstellen muss, nur viel größer dimensioniert und höher (über den Baumwipfeln). Der erste wurde 1902 in Texas errichtet. Man hörte lange Zeit nichts mehr von diesen Bestrebungen, offensichtlich wegen des geringen Erfolges. Einer dieser Türme aus dem Jahr 1918 steht immer noch, und wird gelegentlich von Fledermäusen bezogen (KISER 2002). Im Vordergrund stand anfangs weniger der Artenschutzgedanke, sondern der nutzungsorientierte Aspekt der biologischen Schädlingsbekämpfung. Dass diese Idee gar nicht so abwegig ist, zeigen neuere Ergebnisse aus den USA (siehe 3.2).

In Bayern ist der Kasteneinsatz für Fledermäuse vor allem verbunden mit dem Namen ISSEL, der in den 1950er Jahren den als ISSEL-Kasten bekannt gewordenen Quartiertyp entwickelte und auch erstmalig die Belegung mit Fledermäusen dokumentierte (ISSEL & ISSEL 1955).

Etwa zur gleichen Zeit setzten ähnliche Bestrebungen in der ehemaligen DDR ein, wobei mit verschiedensten Kastentypen experimentiert wurde. Als erfolgreiches Modell schälte sich hierbei der FS1 (FS = Fledermauskasten nach STRATMANN) heraus. Langjährige Belegungsdaten aus Kastenrevieren mit solchen Typen stammen vor allem von Günther HEISE und Axel SCHMIDT aus Brandenburger Gebieten (z.B. HEISE 1983, SCHMIDT 1990).

Zur damaligen Zeit hat man hauptsächlich mit Holzkästen gearbeitet. In den 1970er und 1980er Jahren wurden zusätzlich langlebigere Modelle aus Holzbeton entwickelt und verstärkt eingesetzt – und die Entwicklung neuer Typen schreitet bis heute voran. Beispielsweise werden im NABU-Rundbrief 2/2002 neue Modelle vorgestellt, die nach eigenen Angaben auf „neuesten Forschungsergebnissen“ beruhen (siehe 3.9).

Für genauere Informationen zur Geschichte künstlicher Bruthöhlen für Vögel und Fledermäuse empfehle ich den Aufsatz von FÖHR et al. (2002).

2. Möglichkeiten des Kasteneinsatzes – Überblick

Prinzipiell kann zwischen Kastenmodellen mit bauchiger Form, also Raumquartieren, und Kästen mit spaltenähnlichen Quartieren unterschieden werden, wobei es auch Übergangsformen gibt. Die natürlichen Gegenstücke wären geräumige Specht- bzw. Fäulnishöhlen einerseits sowie abstehende Rinde, Blitzspalten u. ä. auf der anderen Seite.

Wie die ähnlichen Abmessungen zeigen sind **Holz**kästen der Typen ISSEL, STECKBY und RICHTER Raumquartiere (Tab. 1, weitere Übersicht z.B. in HAENSEL & NÄFE 1982). In der Form erinnern sie an Vogelkästen, nur dass sie statt Einschluflöchern im oberen Drittel nun horizontale Einflugschlitz in Bodennähe oder vertikale Schlitz (z.B. an der Rückwand) haben. Da sie einen Boden besitzen, auf dem sich Kot (oder Nistmaterial) ansammelt, müssen sie regelmäßig gereinigt werden.

Dagegen ist der FS1, ein geräumiger Flachkastentyp, unten offen und selbst reinigend. Diese Grundform

* Vortrag gehalten auf der ANL-Fachtagung „Fledermausschutz im Wald“ vom 24.-26. Juni 2002 in Laufen a.d. Salzach

Tabelle 1

Möglichkeiten des Kasteneinsatzes im Wald (Auswahl)

	Bauchiger Typus (Raumquartier)	Spaltentypus
Natürliches Pendant	Specht-/Fäulnishöhle	Abstehende Rinde, Blitzspalte
Holzkästen	ISSEL (25 x 13 x 20; Einflug unten horizontal; Bild 5) STECKBY (22 x 12 x 20) RICHTER (20 x 12 x 14)	STRATMANN FS1 (25 x 20 x 5, unten offen, selbstreinigend) und unterschiedliche Größenvarianten wie WORLICZEK (20 x 10 x 5); Flachkasten (innen 3,5-2,5cm weit; Bild 5) THOMAS-Kasten (doppelter Flachkasten für „Langohren“, am Baumstamm anliegend, Bild 6)
Holzbeton-Modelle	STROBEL, Modell NAGEL (=Nachahmung Spechthöhle) SCHWEGLER – Vogelnistkasten mit anderem Frontaufsatz (Schlitz unten) – „runder ISSEL-Typ“ (Bild 1) GRUND (Bayerischer Giebelkasten) – Vogelnistkasten (Bild 2), teilweise mit innerem Deckeneinsatz – „Fledermauskasten“ (keilförmige innere „Rampe“)	STROBEL-Flachkasten (keilförmiger Innenraum)
Sonderformen	Winterschlafkästen (Fa. SCHWEGLER, STROBEL, Bild 3)	American Bat-Housees (Bild 4) am Baumstamm: Blechmanschetten, künstliche „Rinden“-Quartiere
Sonderstandorte		Flachkästen und Fledermausbretter an Jagdkanzeln (Bild 5), Hütten, Schuppen

kann in den Abmessungen abgewandelt werden. Der kleinere, von Kleinen Abendseglern gern angenommene WORLICZEK-Kasten, den ich selbst nicht kenne, ist vermutlich eine solche Variation. Verengt man die lichte Weite, möglichst mit konischen Querschnitt (d.h. oben enger werdend), erhält man einen Flachkasten, den Arten beziehen, die Bauch- und Rückenkontakt mit den Quartierwandungen bevorzugen.

Das einzige mir bekannte Flachkastenmodell aus **Holzbeton** wird von der Fa. STROBEL gefertigt. Holzbeton-Raumkästen werden von drei Firmen angeboten. Varianten der Fa. SCHWEGLER ähneln dem ISSEL-Modell (Bild 1). Das Modell NAGEL der Fa. STROBEL ist natürlichen Spechthöhlen nachempfunden. Die früher im bayerischen Forst verwendeten Bayerischen Giebelkästen für Vögel der Fa. GRUND werden gerne von Fledermäusen bezogen (Bild 2). Eine fledermausfreundliche Variante besitzt lediglich einen Inneneinsatz an der Decke, der innen hängende Fledermäuse schützen soll. Das Fledermaus-Spezialmodell dieser Firma, das den Innenraum mit einer schrägen Rampe verengt (soll vermutlich Nistversuche von Vögeln verhindern), kann ich nicht empfehlen, zumindest brachten sie im Coberger Land keine Belegungserfolge.

Winterschlafkästen werden von SCHWEGLER und STROBEL angeboten und haben besonders dicke Wandungen (Bild 3) bzw. sind gut isoliert. Weitere Sonderformen stammen aus den USA, wie die sehr geräumigen Bat Houses mit vielen Spaltenfächern (Bild 4, Anleitungen in TUTTLE & HENSLEY 1993). Darüber hinaus wird dort auch mit künstlichen „Rinden“-Quartieren experimentiert z.B. mit um Baumstämme gewickelte Manschetten aus Blech oder Kunststoff (NOTEMAN 1998).

Einen Spezialstandort betrifft Bauten im Wald, wie Jagdkanzeln (Bild 5), Hütten, Schuppen, an denen sich leicht Quartiere mit Flachkästen und Fledermausbrettern einrichten lassen (HÜBNER & PAPA-DOPOULOS 1998). Sie werden besonders gern von „Gebäudefledermäusen“ wie Zwergfledermaus und Kleiner Bartfledermaus bezogen (wodurch sich die Unterscheidung zu den „Waldfledermäusen“ relativiert, HÜBNER & PAPADOPOULOS 2000).

Anbringungshinweise

Das Angebot sollte sowohl verschiedene Quartiertypen beinhalten (Raum- und Spaltenquartiere) als auch unterschiedliche Besonnungs- bzw. Beschattungsgrade (mikroklimatische Diversität).

Ort: sowohl am Bestandsrand und im Bestandsinneren.

Höhe: 2-5m.

Ausrichtung: nach meinen Erfahrungen eher unwichtig.

OLDENBURG & HACKETHAL (1989) empfehlen je nach Laubwaldanteil ein Verhältnis 1:2 bis 1:4 Fledermauskästen zu Vogelnistkästen und etwa 2 Fledermauskästen pro 10 ha.

3. Zu den Grenzen des Kasteneinsatzes

3.1 Schwierige Ausgangslage

Allein schon aus historischer Sicht gibt es Schwierigkeiten bei der Bewertung künstlicher und natürlicher Fledermausquartiere im Wald. Sicherlich gab es vor etwa 100 Jahren nur Primärquartiere (Specht-, Fäulnishöhlen, Rinden-, Blitzspalten), abgesehen von vermutlich sehr wenigen Gebäudequartieren. Man geht von einer einsetzenden Verminderung solcher Quartiermöglichkeiten vor 180 Jahren aus. Wie viele Naturhöhlen gab es damals überhaupt? Wie hoch waren die damaligen Fledermauspopulationen im Wald? Und wie sah es noch früher im Mittelalter aus, als es noch viel weniger Waldanteile gab?

Auch über den jetzigen Zustand weiß man meines Erachtens immer noch zu wenig. Dies mag seltsam klingen, da Kästen doch schon seit 50 Jahren verwendet werden und eben die eingangs erwähnte F&E-Studie über Fledermäuse in Wäldern abgeschlossen wurde. Aber gerade die daraus gezogenen Folgerungen stießen jüngst auf Unverständnis, insbesondere bei langjährigen Kastenexperten aus Ostdeutschland (BLOHM et al. 2001).

Deshalb werde ich mich unter anderem kritisch mit den Ergebnissen und Schlussfolgerungen dieser F&E-Studie auseinandersetzen, insbesondere auch was den Vergleich künstlicher zu natürlichen Quartieren angeht.

3.2 Was kann man mit Fledermauskästen im Wald bewirken?

Unbestritten ist, dass man mit Kästen Fledermausarten im Wald sichtbar machen kann. Das heißt, man kann Teile einer vorher möglicherweise unbekanntes Fledermauspopulation in die Kästen locken, und damit bestimmen, beringen, vermessen usw.. Fledermäuse werden in Kästen also leichter zugänglich und erfassbar, und sind somit ein wertvolles Werkzeug für die wissenschaftliche Forschung.

Die langjährigen Beobachtungen von HEISE und SCHMIDT aus Kastenrevieren in baumhöhlenarmen Kiefernwäldern in Brandenburg deuten außerdem darauf hin, dass man durch Kastenausbringung Fledermäuse, dort hauptsächlich Große Abendsegler und Flughautfledermäuse, in Wäldern auch **neu ansiedeln** und deren **Bestand kontinuierlich steigern** kann. Bei Experten sind diese beiden Funktionen (Ansiedlung und Bestandssteigerung) noch umstritten, meines Erachtens sind solche Effekte aber hinreichend belegt. Im Prinzip bestehen Ähnlichkeiten

zu Vögeln, die – extrem reduziert – genügend zu fressen und geeignete Brutplätze brauchen. Ein Beispiel:

Der Wendehals ist ein Spechtvogel, der keine eigenen Höhlen zimmern kann, also auf vorhandene Baumhöhlen angewiesen ist, und sich fast ausschließlich von Ameisen am Boden ernährt. Er galt bisher als Charakterart alter, baumhöhlenreicher Streuobstbestände, aus denen er sich zumindest im nördlichen Oberfranken weitgehend zurückgezogen hat, weil er dort offensichtlich nicht mehr an seine Nahrung gelangt. Bessere Nahrungshabitate findet er dagegen auf meist beweideten Magerrasen, die für ihn aber erst durch künstliche Nisthilfen besiedelbar wurden und wo er für diese stark gefährdete Vogelart beachtliche Bestände erreichen kann (BÜRO SPINNETZ 2001).

Ein zweites Beispiel nun von Fledermäusen, die in den USA anscheinend erfolgreich zur biologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden können, vor allem im Obstanbau (KISER & KISER 2002). Dort wird das Beispiel einer Nussbaumplantage (pecan) – die im weitesten Sinne als eine Wald-Monokultur angesehen werden kann – geschildert, in der es bis 1996 bis 30% Schaden durch eine Schmetterlingsraupe (hickory shuckworm) gab. Fledermäuse waren damals kaum zu beobachten. Dann stellte man dort erste Bat Houses (wie in Bild 4) auf. 1998 wurden etwa 100 Fledermäuse gezählt (Mexican free-tailed bats). Mittlerweile sollen in 11 dort aufgestellten Bat Houses zwischen 2500 und 3000 Fledermäusen leben und der Schaden durch den Schmetterling ist seitdem nur noch minimal. Dieses Phänomen wird derzeit noch genauer in Feldversuchen im Rahmen des North American Bat House Research Projects untersucht.

Zumindest wird hier anschaulich demonstriert, dass man mit Hilfe künstlicher Quartiere tatsächlich eine Ansiedlung und Bestandssteigerung erreichen kann, sofern eine günstige Nahrungsressource vorhanden ist. Wie es allerdings mit den deutschen Wäldern als Jagd- und Nahrungshabitat aussieht, ist ein anderes Kapitel.

3.3 Ziele laut F&E-Studie „Fledermäuse in Wäldern“ (BFN/DVL)

Auch nach der F&E-Studie wird ein Kasteneinsatz befürwortet, allerdings nur

- zur wissenschaftlichen Forschung (Faunenerfassung, biologische/ökologische Datenerhebung, Monitoring/Erfolgskontrolle von Naturschutzmaßnahmen)
- zur Öffentlichkeitsarbeit/ pädagogische Zwecke
- und nur als zeitliche Übergangslösung bis zur Wiederherstellung eines ausreichenden natürlichen Quartierangebotes.

Denn die naturschutzpolitische Zielsetzung des BfN/DVL lautet:



Bild 1 (li. ob.):

Konkurrierende Nachmieter wie hier Hornissen blockieren immer wieder sowohl künstliche als auch natürliche Raumquartiere. Zumindest Kästen können durch regelmäßige Reinigung und Wartung schnell wieder für Fledermäuse verfügbar gemacht werden.

Bild 2 (re. ob.):

Ein Bayerischer Giebelkasten mit einem Wochenstubenverband von Wasserfledermäusen im Forst bei Tirschenreuth, Oberpfalz (Naturschutzgroßprojekt „Waldnaab-aue“). Hier zeigen sich bereits Anzeichen eines Quartiernotstandes: von 15 aufgefundenen waren nur 7 noch intakt, von denen tatsächlich fünf als Wochenstubenquartiere genutzt waren!

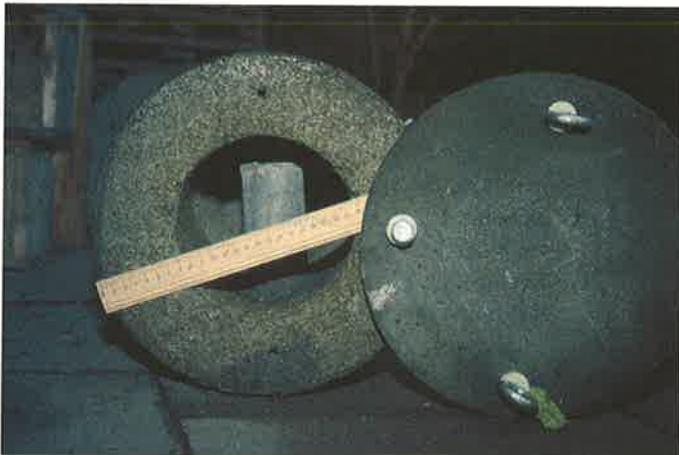


Bild 3 (Mitte):

Blick von unten ins Innere eines Winterschlafkastens mit besonders dicken Wandungen. Im Coburger Land gelangen darin allerdings nur Sommernachweise, u. a. mit Wochenstuben der Bechsteinfledermaus.



Bild 4 (unten):

Ein Bat House nach amerikanischem Vorbild, errichtet 2001 im NSG Harraser Leite, Südthüringen. In der ersten Saison wurde es von Einzeltieren (Zwerg- und Bartfledermäuse) bezogen.



Bild 5

Äußerst gut bewährt hat sich die Einrichtung von Spaltenquartieren (Flachkasten rechts) an der Außenseite von Jagdkanzeln an inneren und äußeren Waldrändern. Dagegen sollten Raumkästen wie links der ISSEL-Typ besser an Bäume gehängt werden, da sie gerne von den bei Jägern unbeliebten Wespen oder Hornissen bezogen werden.



Bild 6

Der THOMAS-Kasten mit zwei Quartierfächern liegt direkt am Baumstamm an und ähnelt daher dem natürlichen Typus „abstehende Rinde“.



Bild 7

Abstehende Rinde als natürliches Spaltenquartier dürfte eine durchschnittlich kürzere Lebensdauer haben als entsprechende Flachkastentypen.



Bild 8

Das einzige bekannte Wochenstubenquartier der Wasserfledermaus im Coburger Land befindet sich in dieser Eiche, gut erkennbar am auslaufenden Kotstreifen.

„Ziel muss es sein, künftig auf lange Sicht die Anzahl von Kästen zu verringern, ohne dabei kurzfristig einen Quartiernotstand hervorzurufen.“ Die daran gekoppelte Forderung an die Waldbesitzer: 25-30 natürliche Höhlen (= 7-10 Höhlenbäume) pro ha Altbestand.

Dies ist eine sehr unglücklich gewählte Formulierung. Sie klingt ja fast so, als sollen tatsächlich Kästen abgehängt (beseitigt) werden?! Besser wäre es zu sagen, man soll versuchen vom Kasteneinsatz unabhängig zu werden, d.h. wenn der Waldzustand erreicht ist, dass Kästen nicht mehr notwendig sind, kann man diese dem natürlichen Verschleiß überlassen und nicht mehr warten oder ersetzen.

Aber man muss kritisch hinterfragen: Lässt sich diese Zielvorstellung in ausreichendem Maß überhaupt in der Fläche umsetzen? Für bestimmte Waldtypen scheint mir das kaum realisierbar, z.B. lichte Kiefern-(Heide-) Wälder, Nieder- und Mittelwälder (Erhalt durch Nutzung!), wie auch in MESCHEDÉ & HELLER (2000) angedeutet wird. Wer entscheidet/kontrolliert, wann dieser Zustand in einem bestimmten Gebiet erreicht ist? Dazu wären eigentlich ein kosten- und zeitaufwendiges Monitoring-Programm notwendig (Erfassung der Baumhöhlen und deren Eignung als Fledermausquartiere, sowie deren tatsächlicher Besatz).

In der Broschüre „Fledermäuse im Wald“ (DVL/ BfN) wird weiterhin behauptet, dass Kästen kein wirklicher Ersatz für natürliche Quartiere seien, weil sie

- a. eine geringe Lebensdauer besäßen
- b. von Instandhaltungsmaßnahmen abhängig sind.

Zur Unterstützung dieser Ansicht wird auf die Metapher der komfortablen Villa alias natürliche Baumhöhle gegenüber dem Fledermauskasten als Wohncontainer zurückgegriffen. Diese Schlussfolgerungen sind jedoch zu undifferenziert und werden in dieser Form eigentlich gar nicht durch die Ergebnisse der Studie – soweit sie mir zugänglich waren – belegt.

3.4 Lebensdauer von Quartieren

Es ist keineswegs nachgewiesen, dass natürliche Fledermaus-Baumquartiere durchschnittlich länger leben als künstliche. Dies könnte am ehesten für Baumhöhlen in Stämmen großer alter Bäume zutreffen und ist wohl auch für einzelne belegbar (z.B. eine 1965 entstandene Spechthöhle, die jetzt Winterquartier für bis zu 900 Abendsegler im Gießener Philosophenwald ist, MEISTER 1999). Für hohle Äste und Zwieselhöhlen, die durch Ab- bzw. Auseinanderbrechen gefährdet sind, sieht es schon weniger günstig aus. Eine äußerst geringe Lebensdauer von wenigen Jahren – wenn überhaupt – dürften Spaltenquartiere hinter abstehender Rinde haben (Abb. 6). Aber wie gesagt, hinreichende Daten hierzu gibt es nicht.

Holzbetonkästen sollten mindestens 25 bis 30 Jahre halten, für solche Zeiträume gibt es Herstellergarantien. Nach eigener Erfahrung sind für Holzkästen bei entsprechender Wartung mindestens 20 Jahre möglich.

3.5 Abhängigkeit von Kontrollen und Instandhaltungsmaßnahmen

Freilich sind künstliche Quartiere davon abhängig. Aber das kann man auch als Vorteil für die Fledermäuse auslegen. Solche Quartierangebote sind bekannt und können über längere Zeit als solche erhalten werden. Somit ist ein vorhersehbarer Pool an sicher verfügbaren Quartieren vorhanden, den die z. T. sehr traditionell veranlagten Arten immer wieder nutzen können. Verlässt man sich nur auf die natürlichen Quartiere, wird die Situation schon viel unwägbarer, denn hier ist die fortwährende Sicherstellung der Quartiereignung durch Sukzessionsprozesse (Alterung, Verschleiß) und unterschiedlichste Zwischenutzer nicht gewährleistet. Auch wenn sie bekannt wären, kann man gegen solche Prozesse nur schwer gegensteuern. Gleiches passiert natürlich auch bei Kästen ohne Wartung (Bild 1). Das heißt, dass derjenige, der Kästen ausbringt, sich auch regelmäßig darum kümmern sollte. Insbesondere die nicht selbstreinigenden Raumkastentypen müssen regelmäßig von alten Nestern gesäubert werden. Wer die Zeit nicht aufbringen kann, sollte der arbeitssparenden Alternative, dem Prozessschutz im Wald, Vorrang gewähren.

Im bayerischen Forst wurden Kastenkontrollen und Wartungsarbeiten aus Kostengründen bereits eingestellt. Möglicherweise wird auch deshalb seitens des BfN so stark auf den Aufbau eines natürlichen Quartierverbundes im Wald gedrängt. Deren Zielsetzung (siehe 3.3) kann den Forstverwaltungen jedenfalls nur recht sein, auch wenn darauf hingewiesen wird, dass der kurzfristige Quartiernotstand vermieden werden soll.

Auf das Bild der Villa gegenüber dem Wohncontainer muss noch einmal eingegangen werden. Es suggeriert den Eindruck des hochwertigen natürlichen Quartiers – womit in erster Linie geräumige Spechthöhlen gemeint sind – gegenüber den minderwertigen künstlichen.

3.6 Villa versus Wohncontainer – sind künstliche Quartiere qualitativ schlechter als natürliche?

Zu dieser Frage möchte ich ein paar Daten einer Studie von GÜNTHER & HELLMANN (1997) anführen, die im nordöstlichen Harz rund 300 Buntspechthöhlen etwa 1500 Mal untersucht haben. Es handelt sich dabei um naturnahe Eichenhangwälder, in denen seit Jahrzehnten die Bewirtschaftung eingestellt wurde. Zwanzig bis vierzig Prozent dieser Höhlen waren regelmäßig leer. Der Anteil des nachgewiesenen Fledermausbesatzes betrug nur 3,6% mit den Arten Bechsteinfledermaus und Kleinabendsegler. Ebenso waren nur 10,3% dieser Höhlen von kleineren höhlenbrütenden Vogelarten (Meisen etc.) besetzt, obwohl solche Höhlenbrüter in Abundanzen von 74 bis 92 BP pro 10 ha in diesem Gebiet vorkommen. Sie folgerten daher:

Es gibt eine sehr hohe Dichte kleiner Fäulnishöhlen, in denen sowohl die höhlenbrütenden Kleinvogelar-

ten nisten als auch sich Fledermäuse aufhalten müssen. Denn in einem Teilgebiet wurden 18 Fledermauskästen aufgehängt, von denen nach 2,5 Monaten 10 von Fledermäusen besetzt waren. Zusätzlich zu den beiden zuvor genannten Arten wurden auf diese Weise Kleine und Große Bartfledermäuse sowie Zwergfledermäuse gefunden. Dagegen wurden in diesem Teilgebiet in 19 Buntspechthöhlen (>50 Kontrollen) nur einmal indirekt durch Kotfund Fledermäuse nachgewiesen.

Was zeigt dieser Befund?

1. Hier wurde einerseits der zuvor angesprochene Effekt des Sichtbarmachens demonstriert!
2. Er zeigt aber auch, dass diese Arten hier nicht den „Villentypus Spechthöhle“ genutzt haben, sondern höchstwahrscheinlich kleinere „Einfamilienhäuser“, um bei diesen Bildern zu bleiben.
3. Und nun stellen sich Fragen, denen meines Wissens noch niemand detaillierter nachgegangen ist:

Warum wechseln Fledermäuse eigentlich aus ihren Villen oder Einfamilienhäusern, also den natürlichen Baumhöhlen, in „Wohncontainer“ sprich Fledermauskästen? Sind aus Sicht der Fledermäuse nicht vielleicht die künstlichen Quartiere eher die besseren und geräumigeren Villen? Sind solche Ergebnisse nicht ein eindeutiger Hinweis, dass künstliche Quartiere mindestens qualitativ gleichwertig zu Naturhöhlen sind, wenn nicht sogar besser? Sollte nicht die Fledermaus selbst entscheiden, welche Quartiere vorteilhafter für sie sind? Wird mit Hilfe des Kastenangebots nicht eine optimalere Quartiersituation geschaffen, die im natürlichen Prozessschutz vielleicht gar nicht erreicht werden kann? Und wenn dadurch eine günstige Populationsentwicklung erzielt werden kann, ist es nicht legitim, dieses Instrument aus Sicht des Artenschutzes gezielt einzusetzen und voll auszureizen?

3.7 Forschungsbedarf

Die Wertigkeit von Kästen im direkten Vergleich zu natürlichen Höhlen aus verhaltensökologischer Sicht, und hinsichtlich des Reproduktionserfolges in den beiden Quartierarten, wurde nach meinen Kenntnisstand noch nicht hinreichend untersucht bzw. ausgewertet. Um diese Aspekte genauer zu beurteilen, könnten zum Beispiel folgende Auswertungen bzw. Feldversuche vorgenommen werden.

Grundlagenerhebung

Untersuchung von Quartiernutzungsmustern, Reproduktionserfolg und Populationsentwicklung in Gebieten mit bereits vorhandenem, ausschließlich natürlichen Quartierangebot und bekannter Fledermauspopulation.

Einführungsversuch

Einführen eines künstlichen Quartierangebots in solchen Gebieten. Dabei sollten die gleichen Parameter

ermittelt werden, besonders die Nutzungsverhältnisse (natürliche vs. künstliche Quartiere).

Ausschlussversuch

In einem solchen Gebiet mit Mischquartieren wird das Kastenangebot entzogen und die entsprechenden Auswirkungen auf die Population ermittelt.

Solche Versuche und Untersuchungen sind jedoch schwierig, aufwendig und möglicherweise gar nicht umsetzbar.

3.8 Quartiernutzung nach Arten differenziert

Was außerdem noch zu berücksichtigen wäre, ist eine Differenzierung nach Arten und regionale Besonderheiten, wie schon die Studie von GÜNTHER & HELLMANN (1997) andeutete. Dort scheinen beispielsweise typische Spechthöhlen-Nachmieter wie Großer Abendsegler oder Wasserfledermaus zu fehlen.

Ich habe nachfolgend eine kleine Gegenüberstellung der nach der F&E-Studie als Waldfledermäuse eingestuftarten zusammengestellt, und zwar hinsichtlich der genutzten Quartiertypen und der Nutzungsverhältnisse zwischen natürlichen und künstlichen Quartieren.*

Soweit möglich, habe ich meine eigene Einschätzung und Erfahrung aus dem Coburger Raum ergänzt.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

- besiedelt verschiedenste Baumhöhlentypen
- gilt als Erstbesiedler von Nistkästen verschiedenster Typen, ist kaum fixiert
- Tendenz zur Kleinräumigkeit der Quartiere
- zeigt ausgeprägte Quartiertreue
- Nutzung von Baumquartieren zur Überwinterung weitgehend unbekannt
- ist relativ flexibel, nutzt auch Gebäudequartiere, wo die Art möglicherweise stärker gefährdet ist als im Wald.

Spezielle Kastenausbringungen für Braune Langohren halte ich für nicht unbedingt notwendig.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

- ist ein typischer Spaltenbewohner.
- bisherige Sommernachweise überwiegend von Gebäuden.
- als kältetolerante Art kann sie wohl zeitweise in Baumspaltenquartieren überwintern, Daten gibt es dazu allerdings kaum.
- in der F&E-Studie nutzten telemetrierte Tiere von 32 Quartieren 29 vom Typ „abstehende Rinde“; die Quartiere wurden sehr häufig gewechselt.
- ist aus Kastenquartieren kaum bekannt, daher ist die Bedeutung künstlicher Quartiere für diese Art schwer zu beurteilen; das Telemetriegebiet würde sich sehr gut für einen Einführungsversuch eignen.

* Basierend auf Angaben in MESCHÉDE & HELLER (2000): Den zweiten Detailband (MESCHÉDE et al. 2002) hatte ich leider noch nicht zur Verfügung.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

- im F&E-Projekt durch Telemetrie 19 Baumquartiere nachgewiesen bei 13? genutzten Nistkastenquartieren; sonst bisher überwiegend aus Nistkastenfunden bekannt.
- scheint weniger Spaltenquartiere, sondern den Typus „kleine Höhle“ zu bevorzugen.
- starke Neigung zu Quartierwechseln!
- im Coburger Land eher aus Gebäudequartieren bekannt (Kuhstall, Scheunenwand).
- vermutlich eine ähnlich flexible Art wie das Braune Langohr, für die die Notwendigkeit spezieller Kastenausbringungen fraglich bleibt.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

- bezieht Raumquartiere, im Sommer überwiegend in Baumhöhlen (Spechthöhlen!).
- RIEGER (1996, zit. in MESCHÉDE & HELLER 2000): 70 Quartiere, 88% in Baumhöhlen, Rest Gebäude, Nistkästen.
- es gibt aber auch regionale Unterschiede: in bestimmten Gebieten zahlreiche Nistkastennutzung (Schnaittenbach, Oberpfalz) – wie ist dort die Situation natürlicher Quartiere (vermutlich in baumhöhlenarme Fichten-/Kiefernwälder)?
- im Coburger Land sind praktisch keine Nistkastenfunde bekannt, obwohl regelmäßig bei Detektoruntersuchungen nachgewiesen!

Prognose: Ich gehe davon aus, sobald es nur in einigermaßen ausreichendem Umfang Quartierhöhlenbäume gibt, würden Wasserfledermäuse in natürliche Baumquartiere umziehen.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

- zahlreiche Nachweise sowohl aus Baumhöhlen wie aus Nistkästen.
- im F&E-Projekt am Blutsee (Würzburg) wurden (nach der Karte) 20 Nistkastenquartiere bei nur 6 Baumquartieren genutzt.
- häufige Quartierwechsel!
- zur Jungengeburt und -aufzucht werden Kästen bevorzugt! (vermutlich mikroklimatisch günstiger, wärmer).

Angesichts dieses Befundes frage ich mich, ob man eigentlich den Ansprüchen der Bechsteinfledermaus allein durch waldbauliche Maßnahmen gerecht werden kann. Gibt es zu den zur Wochenstubenzeit genutzten Kastenquartieren vergleichbare mikroklimatische, günstige Baumquartiere? Wird nicht vielleicht gerade mit Hilfe von Kästen ein Optimum geschaffen, das unter natürlichen Verhältnissen gar nicht erreichbar ist? Welche Auswirkungen gäbe es auf den Reproduktionserfolg beim Wegfall solcher Quartiere?

Das Gebiet am Blutsee scheint mir geradezu prädestiniert für einen Ausschlussversuch. Mehr als 1/4 des Waldbestandes ist älter als 130 Jahre, ein weiteres Viertel ist 81-129 Jahre alt. Wenn nicht ohnehin schon vorhanden, müsste bei entsprechender Nutzungsreduzierung innerhalb weniger Jahre das gefor-

derte Ziel an Baumhöhlen und Höhlenbäumen erreicht sein. Das heißt, man sollte dort bedenkenlos einen Abbau des Kastenangebots betreiben können?!

Aus Sicht des Artenschutzes halte ich es allerdings für sehr bedenklich, in Gebieten mit traditioneller Kastenquartiernutzung durch eine Art von EU-gemeinschaftlichem Interesse auch langfristig auf einen Kasteneinsatz zu verzichten.

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

- ist überwiegend Spaltenquartierbewohner, kaum natürliche Quartiere bekannt; mehr Nistkastenfunde, aber insgesamt auch eher wenig.
- im F&E-Projekt durch Telemetrie allerdings vier Baumquartiere nachgewiesen bei nur einem Nistkastenquartier.
- nutzt auch Gebäudequartiere.

Das Wissen zu dieser Art ist noch sehr defizitär. Möglicherweise könnte man mit einem stärkeren Einsatz sehr enger Flachkastentypen mehr Nachweise erzielen.

Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

- bewohnt sowohl kleinere Baumhöhlen wie auch Baumspalten, dort aber selten nachgewiesen.
 - meistens Nachweise aus Nistkästen (bevorzugt FS1).
- im F&E-Projekt bei Wooster-Teerhofen (Mecklenburg-Vorpommern, 400 ha Waldfläche) folgende Nutzungsverhältnisse: 20 Baumhöhlen (von 109 natürlichen Fledermausquartieren = 18% Belegung) zu 198 Kästen (von 280 ausgebrachten = 70% Belegung).
- überwintert auch in Baumquartieren.

Es gibt in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg in Kastenrevieren vermutlich angesiedelte, recht hohe Bestände der Art. Würden sich diese allein durch natürliche Baumquartiere aufrecht erhalten lassen?

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

- etliche Nachweise aus diversen Baumhöhlen, meist jedoch Nistkästen.
- erfolgreich im WORLICZEK-Kasten (Tab. 1), mit 1 Liter Rauminhalt also wesentlich kleiner als beim Großen Abendsegler.
- Winterfunde in Baumhöhlen weniger häufig als beim Großen Abendsegler.
- häufige individuelle Quartierwechsel.
- in Thüringen (SCHORCHT 1996, zit. in MESCHÉDE & HELLER 2000): 43 Kastenquartiere von einer 40-köpfigen Gesellschaft genutzt, durch Telemetrie 20 Baumhöhlenquartiere nachgewiesen.
- im Stadtgebiet Hannover wurden dagegen ausschließlich Spechtbaumhöhlen (n=16) genutzt.

Das Wissen zu dieser Art ist auch noch sehr defizitär. Im Coburger Land gibt es auch zwei Nachweise von Dachböden in Wohnhäusern.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

- beansprucht überwiegend geräumige Baumhöhlen (überwiegend Spechthöhlen).
- im Philosophenwald (Gießen) 9 bis 15% der bekannten Höhlen durch Abendsegler genutzt.
- nimmt gerne Nistkästen an.

HEISE & BLOHM (1998) konnten zeigen, dass Abendsegler Kästen ab einem Raumvolumen von 3 Liter zur Reproduktion benutzen. Für Abendsegler sollten Kästen deshalb möglichst viel Platz bieten (ca. 4-5 Liter) und nicht als enger Flachkasten konstruiert sein, sondern 5cm Abstand zwischen Vorder- und Hinterwand haben. Außerdem sollte der Einflugschlitz an einer Stelle mindestens 25mm weit sein, damit ihn auch trüchtige Weibchen passieren können. Ein freier Anflug und ausreichende Höhe (>4m) ist notwendig.

Die Überwinterung erfolgt meist in Baumhöhlen, neuerdings auch in speziellen Winterschlafkästen.

3.9 Problematik der Winterschlafkästen

In der F&E-Studie wird besonders auf eine Fallenwirkung von Winterschlafkästen hingewiesen und von mehreren Fällen berichtet, in denen eine beträchtliche Anzahl winterschlafender Abendsegler in nicht frostsicheren Kästen erfroren sind. Es gibt aber auch Beispiele von Massenbesatz in Winterschlafkästen, ohne dass Verluste festgestellt wurden (z.B. aus dem Hassberge-Kreis, WILL, pers. Mitt.).

Dieser Aspekt ist aus meiner Sicht noch nicht ausreichend geklärt und man kann nicht generell davon ausgehen, dass Winterschlafkästen schlecht sind. Winterverluste kommen sicherlich auch in natürlichen Baumhöhlen vor, nur im Ausmaß sind sie ebenfalls noch unzureichend bekannt. Dennoch ist hier meines Erachtens eine deutliche Grenze des Kasteneinsatzes gegeben. Ich halte Überwinterungshöhlen in dicken, noch lebenden Bäumen für die besseren Winterschlafplätze als aufwendig konstruierte und hergestellte Spezialkästen. Und in diesen Zusammenhang sei betont, dass dem Erhalt solcher Baumquartiere, die zur Überwinterung dienen, ebenso wie Wochenstubenquartiere, absoluter Vorrang eingeräumt werden muss. Auch muss im Rahmen des Prozessschutzes dem Wald Gelegenheit gegeben werden, solche Quartiere nachproduzieren zu können. Insofern stimme ich mit den Zielen der F&E-Studie überein. Denn man darf sich keinesfalls zu der Ansicht verleiten lassen, dass solche Verluste (etwa bei Baumfällaktionen) jederzeit ausgleichbar und auf künstliche Weise ersetzbar sind.

Im Übrigen habe ich Bedenken gegen die derzeitige Entwicklung und die zunehmende Technisierung ist mir etwas suspekt. Im eingangs erwähnten NABU-Rundbrief der BAG-Fledermausschutz wird für zwei neu entwickelte SCHWEGLER-Fledermauskästen, einen Sommerkasten und ein Starkfrost-Überwinterungsquartier Modell „STRATMANN“, Werbung gemacht, nach „Energieberechnungen wissenschaft-

lich entwickelt und in umfangreichen Praxistests bestätigt und verfeinert“. Wie diese ausgeschaut haben, wird nicht gesagt, ganz zu schweigen werden Belegungsergebnisse im Freiland genannt. Wahrscheinlich beruhen sie eher auf Theorie und Laborversuche. Und alles ist standardisiert. Da werden in genau definierten Abständen Nuten in glattwandige Bretter eingefräst – und nur die dürfen Fledermäuse als Hangplätze nutzen. Mit Einflugbarrieren wird gearbeitet, damit ja nur ganz bestimmte Fledermausgrößen den Kasten nutzen können. Ich frage mich, wofür die Selektion gut sein soll.

Eine Dreiteilung für kleine, mittelgroße und große Arten gibt es auch beim Winterschlafkasten. Dürfen verschieden große Arten wie Großer und Kleiner Abendsegler, oder Bechsteinfledermaus nicht mehr gemeinsam in einem Cluster überwintern? Der wichtigste Baumhöhlen-Überwinterer ist in unseren Breiten der Große Abendsegler. Der Kasten ist – theoretisch wohlgeemert – ausgelegt für einen frostfreien Aufenthalt 15 großer Fledermäuse bei zu erwartenden mitteleuropäischen Winterklima (was darunter zu verstehen ist, wird nicht gesagt). Was passiert, wenn es mehr Abendsegler werden, was ja bekanntlich keine Seltenheit ist? Das Ganze kostet dann noch rund 150 Euro pro Kasten, das ist bei empfohlenen 6 Kästen pro 10 ha eine ganze Menge Geld, die ich als Fledermausschützer lieber in die Sicherung und Optimierung unterirdischer Winterquartiere investieren würde.

4. Resümee

Ich halte den Kasteneinsatz für Fledermäuse nach wie vor für eine gute Sache, aber nicht um jeden Preis. Auf keinen Fall darf er als Rechtfertigung und Alibimaßnahme herhalten für die Fällung bekannter Fledermaus-Quartierbäume, das wäre einfach zu billig. Denn ob solche Ersatzquartiere überhaupt wieder angenommen werden bzw. ob sie die gleiche Funktion in gleicher Qualität erfüllen, ist keineswegs garantiert. Umgekehrt darf man aber auch nicht dazu übergehen, in Kastengebieten mit Fledermausvorkommen, insbesondere mit Wochenstuben, Abbau zu betreiben und die Betreuung einzustellen.

Insofern ist die Entwicklung im bayerischen Staatsforst bedenklich, wo bereits jetzt die Aufwendungen für Kastenreinigung und -wartung gestrichen werden. Dort sind für eine Waldentwicklung mit entsprechendem natürlichen Quartierangebot sicherlich noch mehrere Jahrzehnte notwendig, wenn sie überhaupt eingeleitet wird und den Erfolg bringt, den sie verspricht. Ein Quartiernotstand ist somit vorprogrammiert.

Somit bleiben Kastenausbringungen ein wichtiger Teil des Fledermausschutzes. Nur, wer sie ausbringt sollte auch bereit sein, sich darum zu kümmern. Am wenigsten Arbeit hat man mit selbstreinigenden Kästen. Die aber sind nur für ein bestimmtes Arten-

spektrum geeignet und würden beispielsweise Bechsteinfledermäusen kaum helfen.

Was die Befürwortung des Aufbaus natürlicher Quartierverbundsysteme zu Lasten des künstlichen Kastenangebots anbelangt, ist eine viel exaktere und vor allem nach Arten differenziertere Argumentation angezeigt. Das Bild der Villa gegenüber dem Wohncontainer, das allenfalls für bestimmte Arten zutrifft, ist meines Erachtens überzogen und in dieser pauschalen Formulierung falsch. Man kann nicht einfach sagen, natürliche Baumquartiere sind besser, oder umgekehrt. Die Wertigkeit beider Quartierformen ist noch nicht hinreichend untersucht, hier liegt ein Forschungsdefizit vor. Sehr viel aufgeschlossener zeigen sich da die USA, die die Einrichtung künstlicher Fledermausquartiere – gerade auch in Wäldern – nicht nur forcieren, sondern mit ihrem Bat House Research Projekt wissenschaftlich begleiten und optimieren (GEISELMAN & ACKER 2001, KISER 2002). Ähnliches wurde ja auch in Deutschland für „Gebäudefledermäuse“ getan (E & E – Vorhaben „Schaffung eines Quartierverbundes für gebäudebewohnende Fledermausarten, DIETZ & WEBER 2001). Da scheint es doch geradezu paradox, dass das, was im Siedlungsbereich erwünscht ist, im Wald verpönt sein soll. Man sollte wirklich vermeiden, von vorneherein ein Instrument zu beschneiden, das zur Bestandstützung und -steigerung von Fledermauspopulationen beitragen kann, das wäre aus Sicht des Artenschutzes kontraproduktiv.

5. Literatur

BLOHM, T.; G. HEISE, U. HERMANN, H. MATTHES, H. POMMERANZ & A. SCHMIDT (2001):

Positionen zur Broschüre „Fledermäuse im Wald – Informationen und Empfehlungen für den Waldbewirtschafter“ - *Nyctalus* (N.F.) 8, (1): 10-16.

BÜRO SPINNENETZ (2001):

Ursachenforschung zum Bestandsrückgang des Wendehalses (*Jynx torquilla* L.) im Trockenverbundsystem Staffelberg (Landkreis Lichtenfels) - Unveröff. Studie i. A. des Landesbund für Vogelschutz e. V.

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE e. V. & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (o.J.): Fledermäuse im Wald. Informationen und Empfehlungen für den Waldbewirtschafter.- Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“, Heft 4.

DIETZ, M. & M. WEBER (2001):

Von Fledermäusen und Menschen. Bonn-Bad Godesberg (BfN).

FÖHR, G.; B. FÖHR & A. HINKEL (2002):

Zur Geschichte künstlicher Bruthöhlen und Ausstellung von Fledermaus-Ansiedlungshilfen im ersten Nistkasten- und Vogelschutzmuseum im Biberach-Ringschnait (Bayern).- *Nyctalus* (N.F.) 8, (3): 223-230.

GEISELMAN, C. & W. ACKER (2001):

BCI Research Scholars: making a difference for bat conservation.- *BATS. Bat Conservation International* 19, (3): 1-5.

GÜNTHER, E. & M. HELLMANN (1997):

Die Höhlen des Buntspechts – haben wir ihre Bedeutung für die Nachnutzer überschätzt? - *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 34, (1): 15-24.

HAENSEL, J. & M. NÄFE (1982):

Anleitungen zum Bau von Fledermauskästen und bisherige Erfahrungen mit ihrem Einsatz.- *Nyctalus* (N.F.) 1, 327-348.

HEISE, G. (1983):

Ergebnisse sechsjähriger Untersuchungen mittels Fledermauskästen im Kreis Prenzlau, Uckermark.- *Nyctalus* (N.F.) 1, (6): 504-512.

HEISE, G. & T. BLOHM (1998):

Welche Ansprüche stellt der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) an sein Wochenstubenquartier? - *Nyctalus* (N.F.) 6, (5): 471-475.

HÜBNER, G. & D. PAPADOPOULOS (1998):

Jagdkanzeln als Sommerquartiere für spaltenbewohnende Fledermäuse.- *AFZ/Der Wald* 53, (6): 309-311.

———— (2000):

Quartierverbund für „Gebäudefledermäuse“ im Wald. Belegung gezielt eingerichteter Spaltenquartiere entlang der Langen Berge.- *Naturschutz und Landschaftsplanung* 32, (1): 5-8.

ISSEL, B. & W. ISSEL (1955):

Versuche zur Ansiedlung von „Waldfledermäusen“ in Fledermauskästen.- *Forstwiss. Cbl.* 74 (7/8): 193-256.

KISER, M. (2002):

North American Bat House Research Projekt.- *BATS. Bat Conservation International* 20, (2): 19-21.

KISER, M. & S. KISER (2002):

Cultivating Bats. BCI Research explores airborne alternatives to pesticides.- *BATS. Bat Conservation International* 20, (1): 7-9.

MEISTER, M. (1999):

Fledermäuse. Die Quartiermeister.- *GEO* 8/1999: 109-125.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000):

Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern.- Schriftenreihe Landschaftspf. Natursch. 66. Bonn-Bad Godesberg (BfN).

MESCHEDE, A.; K.-G. HELLER & P. BOYE (2002):

Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz.- Schriftenreihe Landschaftspf. Natursch. 71. Bonn-Bad Godesberg (BfN).

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND e. V. (Hrsg.) (2002):

NABU-Rundbrief. Naturschutz-Information der BAG Fledermausschutz, Ausgabe 2/2002.

NOTEMAN, L. (1998):

Hidden Housing. Artificial bark for bats.- *BATS. Bat Conservation International* 16, (3): 12-15.

OLDENBURG, W. & H. HACKETHAL (1989):

Zum Einsatz von Fledermauskästen und bewährte Arbeitsmethoden.- *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 20: 255-261.

SCHMIDT, A. (1990):

Fledermausansiedlungsversuche in ostbrandenburgischen Kiefernforsten.- *Nyctalus* (N.F.) 3, (3): 177-207.

TUTTLE, M. D. & D. L. HENSLEY (1993):

The Bat House Builder's Handbook. Austin, Texas (BCI).

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Gerhard Hübner
Arbeitsgruppe Fledermausschutz Coburg
Rosenweg 4
D-96486 Lautertal

Globale (Un)Wetteraussichten

Gerhard BERZ*

Die Versicherer auf der ganzen Welt registrieren in den letzten Jahrzehnten eine drastische Zunahme der volkswirtschaftlichen und – noch mehr – der versicherten Katastrophenschäden. Sei den 60er Jahren sind diese – inflationsbereinigt – auf das Acht- bzw. sogar das Fünfzehnfache gestiegen. Natürlich gibt es heute mehr als doppelt so viele Menschen auf der Erde wie damals und sie ballen sich mit immer höheren pro-Kopf-Werten in immer mehr Großstädten, die zudem zum großen Teil in hochexponierten Regionen, vor allem entlang der Küsten, liegen. Aber diese Veränderungen reichen nicht aus, um den Anstieg der Schäden zu erklären, selbst wenn auch noch die gestiegene Katastrophenanfälligkeit hochentwickelter Industriegesellschaften berücksichtigt wird. Man kommt heute schlussendlich nicht mehr an dem zunehmenden Einfluss klimatischer und anderer Umweltveränderungen vorbei, zumal immerhin vier von fünf Naturkatastrophen auf Extremereignisse in der Atmosphäre zurückzuführen sind.

Zwar werden hier schnell die üblichen Gegenargumente laut wie „War alles schon mal da“ und „Der Einfluss des Menschen lässt sich nicht beweisen – die Natur bleibt die Stärkere“, aber dem stehen immer mehr Beobachtungen und immer fundiertere Modellrechnungen gegenüber, die belegen, dass sich als Folge der Klimaänderung viele atmosphärische und hydrosphärische Vorgänge intensivieren oder, anders ausgedrückt, sich die Eintrittswahrscheinlichkeiten für bisher nicht beobachtete Rekordwerte deutlich erhöhen. Mehr Hitzewellen, Dürren und Waldbrände, Stürme und Sturmfluten, Überschwemmungen, Muren und Hagelschläge sind die Folge, von der offenkundigen Ozonzerstörung in der Stratosphäre ganz zu schweigen.

Für die Versicherer bedeutet dies nun nicht gleich den Untergang: Sie bewegen sich mit ihren Risiko einschätzungen im allgemeinen auf der sicheren Seite und ein Großteil ihres Geschäfts ist nicht besonders katastrophensexponiert. Außerdem funktioniert der weltweite Risikoausgleich via Rückversicherung und verschiedene neue Finanzierungsinstrumente nach wie vor, so dass die Versicherer ihre Katastrophenrisiken weiterhin recht gut unter Kontrolle haben.

Aber die Versicherungswirtschaft befürchtet natürlich zu Recht, dass die negativen Schadentrends die Prämienbasis immer stärker erodieren, und vor allem, dass in verschiedenen Brennpunktregionen Scha-

denpotentiale heranwachsen, welche die Versicherungswirtschaft eines Tages bis an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit belasten könnten.

Die Versicherungswirtschaft hat im Lauf ihrer Geschichte eine außerordentliche Anpassungsfähigkeit an ihr sich ständig veränderndes Risikoumfeld entwickelt und häufig genug demonstriert, dass sie auch mit extrem ungünstigen Entwicklungen fertig werden kann. Aber sie will es natürlich nicht unbedingt erst dazu kommen lassen, sondern lieber ihren Einfluss beizeiten für eine Vermeidung oder zumindest eine Abmilderung solcher Risikotrends nützen. Dies ist auch der Grund für ein inzwischen beachtenswertes Interesse und Engagement der Versicherungswirtschaft für den Umweltschutz. Sie liefert also nicht länger nur Argumente, d.h. Schadenfakten, für die wissenschaftliche und politische Diskussion, sondern versucht nunmehr, diese Diskussion und die daraus resultierenden Maßnahmen auch aktiv mitzugestalten. So hat sie begonnen, durch eine entsprechende Gestaltung ihrer Deckungsangebote, also z.B. durch Rabatte, Selbstbehalte und Ausschlüsse, das Verhalten ihrer Kunden in diesem Sinne zu beeinflussen, d.h. diese nicht nur zur Schadensvorsorge, sondern indirekt auch zu einem umweltfreundlicheren Verhalten zu motivieren.

Es muss aber auch „vor der eigenen Haustüre gekehrt werden“. Deshalb haben zahlreiche Versicherer begonnen, die Umweltbelastungen zu erfassen, die von ihrem eigenen Geschäftsbetrieb und ihrem meist nicht unerheblichen Grundbesitz ausgehen, und die Wirtschaftlichkeit von Gegenmaßnahmen zu prüfen. Die aus dem Versicherungssektor vorliegenden Ökobilanzen belegen, dass umweltschonende Verringerungen des Energie- und Materialverbrauchs beachtliche Kosteneinsparungen mit sich bringen können – sie lassen sich zudem gut „vermarkten“. Darüber hinaus engagieren sich einige Versicherungsunternehmen auch in lokalen Agenda-21-Aktivitäten, die ja gerade in dem städtischen Umfeld, in dem diese Unternehmen arbeiten, eine nachhaltige Entwicklung und damit auch die künftige Attraktivität dieser Standorte sichern sollen.

Erheblichen Einfluss auf die weitere Entwicklung im Klima- und generell im Umweltschutz kann die Vermögensanlagepolitik im Finanzdienstleistungssektor haben, wenn hier neben den Renditeüberlegungen vermehrt Nachhaltigkeitsaspekte Beachtung finden. Dieses Ziel ist unter anderem in einer Deklaration

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss“ vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall (Leitung Dr. Josef Heringer, ANL und Dipl.-Ing. Harald Kremser, Direktor des Nationalparks Hohe Tauern)

enthalten, die eine Reihe von führenden Versicherungsunternehmen und Banken gemeinsam mit dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) zum Schutz der Umwelt unterzeichnet hat.

In der Versicherungswirtschaft ist also insgesamt ein Nachdenken – oft sogar schon ein Umdenken – über die von der Branche in Form von Schäden besonders hautnah registrierten Umweltveränderungen zu beobachten. Wenn sie ihren Einfluss und die eigenen Gestaltungsmöglichkeiten ausschöpft, kann sie sich zu einem wertvollen Verbündeten der für den Umweltschutz engagierten Organisationen, Behörden und Industrien entwickeln. Und das sollte nicht zuletzt für sie selbst zum Vorteil sein.

Zusammenfassung

Häufigkeit und Schadenausmaß großer Naturkatastrophen haben in den letzten Jahrzehnten weltweit dramatisch zugenommen. Hauptursachen sind die zunehmende Besiedelung und Industrialisierung von

Hochrisikozonen, die Verstärkung und die gestiegene Anfälligkeit moderner Industriegesellschaften und Technologien für Störungen der Infrastruktur. Daneben zeichnet sich ab, dass die Erwärmung der Erdatmosphäre und die daraus resultierende Intensivierung der Sturm- und Niederschlagsprozesse den Katastrophentrend erheblich verstärken werden, wenn nicht rasch einschneidende Vorsorgemaßnahmen ergriffen werden.

In dem Vortrag werden die Ursachen von Katastrophenzunahme und Klimaänderung, die Folgen für Bevölkerung und Wirtschaft und das Spektrum möglicher Gegenmaßnahmen dargestellt.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard Berz
Fachbereichsleiter GeoRisikoForschung
Münchener Rückversicherungsgesellschaft
D-80791 München
e-mail: gberz@munichre.com

Mitglieder des Präsidiums

(6. Amtsperiode 2001-2005)

Stand: 07. November 2002

Durch die Novellierung der Verordnung über die Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege wurde die organisatorische Struktur der Akademie mit Wirkung ab 01.01.2001 neu gestaltet. Das Kuratorium wurde abgeschafft, dafür aber das Präsidium personell aufgestockt und in seiner Zusammensetzung neu geregelt.

Das Präsidium, das zweimal im Jahr zusammentritt, um die Grundzüge der Aktivitäten der ANL festzulegen, weist folgende Zusammensetzung auf:

Mitglieder (9)	Stellvertreter (9)
<p>Vorsitzender: Staatsminister Dr. Werner Schnappauf</p> <p>1 Vertreter der Kommunalen Spitzenverbände: BM Erich Rührmer</p> <p>2 Vertreter der anerkannten Naturschutzverbände: Hubert Weinzierl Ludwig Sothmann</p> <p>3 Vertreter der Wissenschaft: N.N. Prof. em. Dr. Ulrich Ammer PD Dr. Ulrike Pröbstl</p> <p>1 Vertreter eines überregionalen Verbandes der Land und Forstwirtschaft: Walter Heidl</p> <p>1 Persönlichkeit der Publizistik: Christian Schneider</p>	<p>MD Dr. Heinz Fischer-Heidberger</p> <p>LR Dr. Peter Seißer</p> <p>Franz Speer Eric Imm</p> <p>Prof. Dr. Peter Poschlod Prof. Dr. Jörg Pfadenhauer Prof. Dr. Achim Pöthke</p> <p>Lothar Gössinger</p> <p>Josef Rottenaicher</p>

Die Mitglieder des Präsidiums bzw. deren Stellvertreter sind unter folgenden **Adressen** erreichbar:

Staatsminister Dr. Werner Schnappauf
Bayer. Staatsministerium für
Landesentwicklung und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 2
81925 München

Stv.: MD Dr. Heinz Fischer-Heidberger
Bayer. Staatsministerium für
Landesentwicklung und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 2
81925 München

1. Bürgermeister Erich Rührmer
Gemeinde Schäftlarn
Starnberger Str. 50
82069 Hohenschäftlarn

Stv.: Landrat Dipl.-Ing. Dr. Peter Seißer
Landkreis Wunsiedel
Jean-Paul-Str. 9
95632 Wunsiedel

Vorsitzender Dipl.-Forstwirt Hubert
Weinzierl
Bund Naturschutz in Bayern e.V.
Postfach 40
94343 Wiesenfelden

Stv.: Dip.-Ing. Franz Speer
Hochalmstr. 8
83661 Lengries

Vorsitzender Ludwig Sothmann
Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
Postfach 1360
91157 Hilpoltstein

Stv.: Eric Imm
Landesjagdverband Bayern (BJV)
Hohenlindner Str. 12
85622 Feldkirchen

N.N.

Stv.: Prof. Dr. Peter Poschlod
Universität Regensburg
Universitätsstr. 31
93053 Regensburg

Prof. em. Dr. Ulrich Ammer
Eichendorfstr. 1
Stutzenhof
82390 Eberfing

Stv.: Prof. Dr. Jörg Pfadenhauer
TU München-Weihenstephan
Lehrstuhl für Vegetationsökologie
85350 Freising-Weihenstephan

PD Dr. Ulrike Pröbstl
BDLA
St.-Andrä-Str. 8
82398 Etting

Stv.: Prof. Dr. Achim Pöthke
Universität Würzburg
Lehrstuhl für Zoologie
97082 Würzburg

Walter Heidl
Präsident des Bayerischen
Bauernverbandes
Bezirksverband Niederbayern
Max-Joseph-Str. 9
80333 München

Stv.: Lothar Gössinger
Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
Landesverband Bayern e.V.
Ludwigstr. 2
80539 München

Christian Schneider
Süddeutsche Zeitung
Sendlinger Str. 8
80331 München

Stv.: Josef Rottenaicher
Umweltbeauftragter der Diözese Passau
Domplatz 4a
94032 Passau

Personal der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege

(Stand: November 2002)

Tel. 08682/8963-0

Direktor:

Dr. Christoph Goppel, Dipl.-Ing. Landespflege -29

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Auer Ludwig, Kraftfahrer	-19
Blümel Anton, Arbeiter	-38
Brüderl Christina, Verw.-Ang.	-59
Ehinger Josef, Verw.-Ang.	-33
Fuchs Manfred, Dipl.-Biologe, RD	-51
Hartenboden Ute, Reg.-Hauptsekr.	-60
Helminger Rosa, Arbeiterin	-21
Heringer Dr. Josef, Dipl.-Gärtner, Landschaftsarchitekt, RD	-57
Herzog Reinhart, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege, Techn. Oberamtsrat	-54
Hogger Johann, Arbeiter 0170/3314906	-
Hogger Sigrun, Verw.-Ang.	-27
Joswig Dr. Walter, Dipl.-Biologe, ORR	-53
Kalb Annemarie, Verw.-Ang.	-52
Krauss Hannes, Dipl.-Ing. Landschaftsplanung, wiss. Ang. (z.Zt. Werkvertrag)	-
Lange Renate, Verw.-Ang.	-28
Maier Annemarie, Verw.-Ang.	-52
Maier Jürgen, RAR	-35
Mallach Dr. Notker, Dipl.-Forstwirt, Dipl.-Volkswirt, FOR	-58
Netz Hermann, techn. Ang.	-48
Schauer Marlene, Verw.-Ang.	-34
Schuhböck Melanie, Verw.-Ang.	-23
Stettmer Dr. Christian, Dipl.-Biologe, RR	-50
Sturm Peter, Dipl.-Biologe, ORR	-56
Surrer Thekla, Verw.-Ang.	-32
Tites Cecilia, Verw.-Ang.	-39
Wallner Renate, Verw.-Ang.	-45
Weber Katharina, Verw.-Ang.	-20
Wörnle Peter, Dipl.-Ing. Landespflege, RD	-49

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Seethalerstraße 6 / 83410 Laufen

Postfach 12 61 / 83406 Laufen

Internet: <http://www.anl.de>

e-mail: Allgemein: poststelle@anl.bayern.de

Anmeldung: anmeldung@anl.bayern.de

Bestellung: bestellung@anl.bayern.de

Mitarbeiter: vorname.name@anl.bayern.de

Tel. 0 86 82 / 89 63 - 0

Fax 0 86 82 / 89 63 - 17 (Verwaltung)

Fax 0 86 82 / 89 63 - 16 (Fachbereiche)

Hotel – Restaurant – Bildungszentrum

Kapuzinerhof

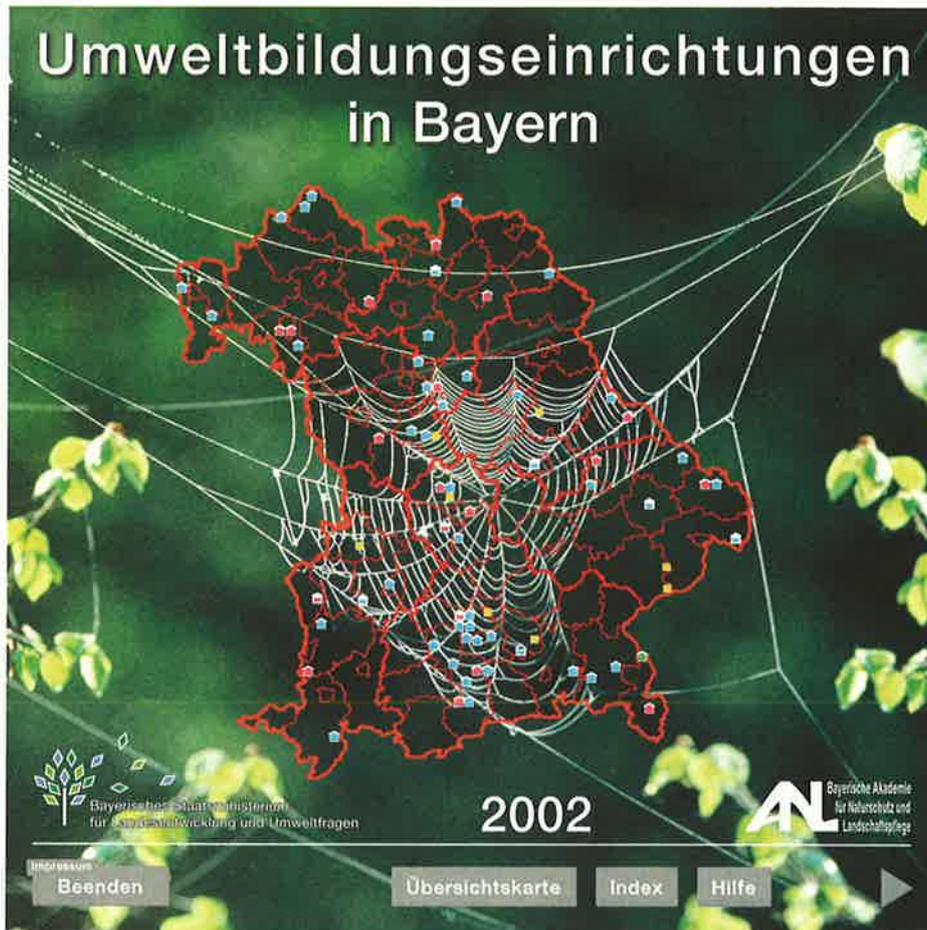
Schlossplatz 4

83410 Laufen

e-mail: Info@Kapuzinerhof-Laufen.de

Tel. 0 86 82 / 9 54 - 0

Fax 0 86 82 / 9 54 - 2 99



Hilfe

Hinweise zum Benutzen dieses elektronischen Nachschlagewerkes

Für die grundlegenden Darstellungsoptionen wie z. B. „Vergrößern“, „Verkleinern“, „Seitendarstellung“, „Gehe zu Seite“ beachten Sie bitte die selbsterklärenden Elemente der Werkzeugleiste des Anzeigeprogramms Acrobat Reader.

Zur einfachen und schnellen Navigation in diesem Dokument haben Sie einige zusätzliche Optionen:

- **Schaltleisten** am unteren Rand jeder Seite.

Kurzinformation

führt Sie zu einer bequem druckbaren Zusammenfassung der ausgewählten Einrichtung.

Übersichtskarte

damit gelangen Sie zu einer Darstellung des Freistaates Bayern mit allen beschriebenen Einrichtungen (mit Ausnahme der „Sonstigen Einrichtungen“).

Index

bringt Sie zur ersten Seite der angefügten Stichwortsammlung.

Hilfe

öffnet den Ihnen vorliegenden Hilfetext.

Navigation

lässt Sie zur vorherigen bzw. nächsten Seite springen.

Beenden

blendet das Impressum ein und beendet das Anzeigeprogramm.

- **Lesezeichen** im Navigationsfenster auf der linken Seite des Acrobat Reader. Die Lesezeichen sind in drei Ebenen untergliedert:
 - Ebene 1: Die Lesezeichen sind nach der Einrichtung geordnet und Sie gelangen auf die jeweils nachfolgende Seite, indem Sie auf das Pluszeichen klicken.
 - Ebene 2: Die Lesezeichen sind nach der Einrichtung geordnet und Sie gelangen auf die jeweils nachfolgende Seite, indem Sie auf das Pluszeichen klicken.
 - Ebene 3: Die Lesezeichen sind nach der Einrichtung geordnet und Sie gelangen auf die jeweils nachfolgende Seite, indem Sie auf das Pluszeichen klicken.

(MAC) klicken, Ein Klick auf das Lesezeichen selbst verweist auf die entsprechende Seite.

- **Miniaturdarstellungen** der einzelnen Seiten, wenn Sie im Navigationsfenster auf den nächsten Reiter „Piktogramme“ bzw. „Thumbnails“ (je nach Reader-Version) neben den Lesezeichen klicken. Nach Doppelklick auf die entsprechende Miniatur erscheint die entsprechende Seite im Hauptfenster.

- Auf der **Übersichtskarte** sind alle Umweltbildungseinrichtungen als Symbole dargestellt. Wenn Sie den Mauszeiger (Hand) darauf stellen, ändert sich die Anzeige und der Name der Einrichtung erscheint. Ein Mausklick bringt die entsprechende Seite ins Hauptfenster. Auf der dritten Lesezeichenebene führt zum Erkennen der geografischen Lage der Einrichtung ein Lesezeichen zu einem Symbol auf der Übersichtskarte.

- Durch Mausklick können Sie auf die angegebenen Symbole klicken.

- Mittels der Lesezeichen können Sie auch direkt zu den Einrichtungen gelangen.

- Die Lesezeichen sind in drei Ebenen untergliedert:
 - Ebene 1: Die Lesezeichen sind nach der Einrichtung geordnet und Sie gelangen auf die jeweils nachfolgende Seite, indem Sie auf das Pluszeichen klicken.
 - Ebene 2: Die Lesezeichen sind nach der Einrichtung geordnet und Sie gelangen auf die jeweils nachfolgende Seite, indem Sie auf das Pluszeichen klicken.
 - Ebene 3: Die Lesezeichen sind nach der Einrichtung geordnet und Sie gelangen auf die jeweils nachfolgende Seite, indem Sie auf das Pluszeichen klicken.

Impressum

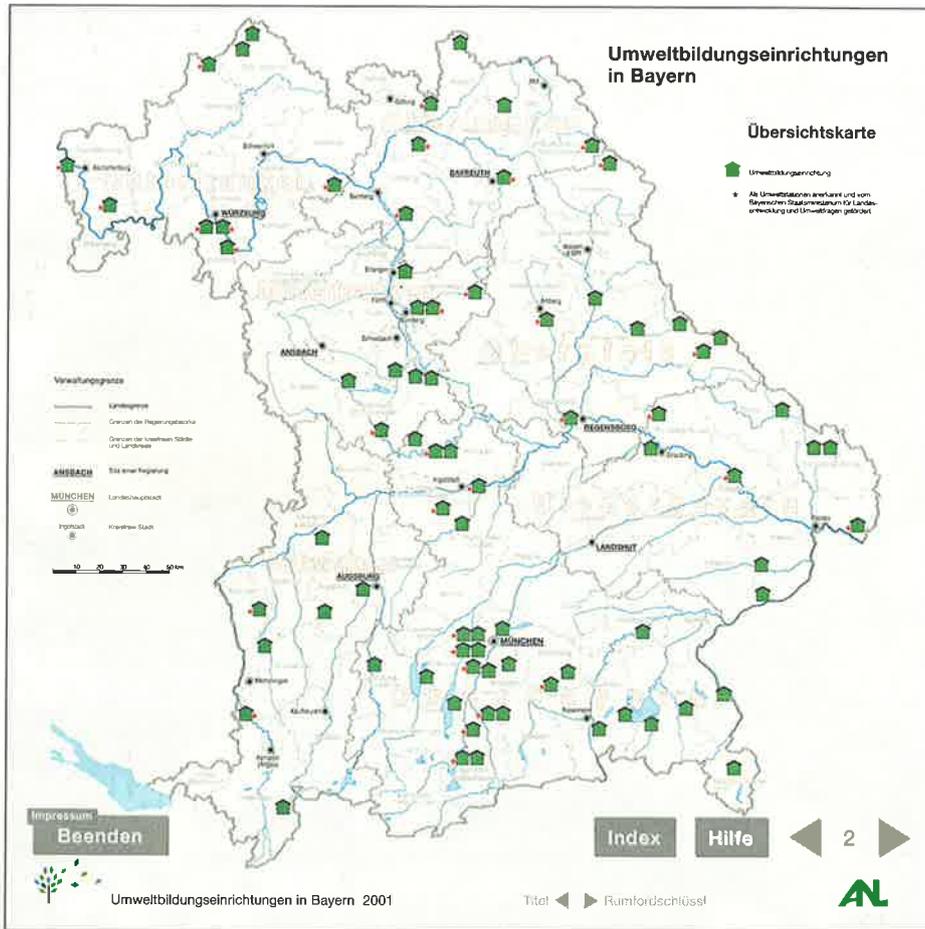
Beenden



Zurück



**CD-ROM
Umweltbildungseinrichtungen in Bayern
5,- € (incl. Versandkosten)**



Umweltbildung Bayern

Leesezeichen | **Themenkatalog**

- Titel
- Übersichtskarte
- ▼ **Oberbayern**
 - ▶ Rumfordschlössl – Natur- und Kulturtreff 3
 - ▶ Museum Mensch und Natur 8
 - ▶ Ökoprotjekt-Mobilspiel 12
 - ▶ Münchner Tierparkschule Hellabrunn 16
 - ▶ Ökologisches Bildungszentrum München 19
 - ▶ Walderlebniszentrum Grünwald 23
 - ▶ Naturerlebniszentrum Burg Schwanegg 27
 - ▶ Naturschutz- und Jugendzentrum Wartaweil 31
 - ▶ Schullandheim Ambsach 36
 - ▶ Jugendsiedlung Hochland 39
 - ▶ Inst. f. Baubiologie u. Ökologie Neubauern 43
 - ▶ Prien, Umweltstudienplatz der Jugendherberge 47
 - ▶ Naturpavillon Obersee 52
 - ▶ Forum Ökologie Traunstein 56
 - ▼ **ANL Bayerische Akademie f. Naturschutz u. Landschaftspflege 60**
 - ▶ Lage (Übersichtskarte)
 - ▶ **Allgemeine Vorstellung 61**
 - ▶ Themen, Methoden, Ausstattung 63
 - ▶ Kontakte, Öffnungszeiten, Erreichbarkeit 64
 - ▶ Publikationen 65
 - ▶ Nationalpark Berchtesgaden 67
 - ▶ Ökologische Akademie Linden 71
 - ▶ Schullandheim Bairowies 75
 - ▶ Benediktbeuern, Umweltstudienplatz d. Jugendherbergen 79
 - ▶ ZUK Zentrum f. Umwelt u. Kultur Benediktbeuern 83
 - ▶ Treffpunkt Natur Waldkraiburg 87
 - ▶ UmweltZentrum Ingolstadt 91
 - ▶ Informations- u. Umweltzentrum Naturpark Altmühltal 96
 - ▶ Eichstätt, Umweltstudienplatz der Jugendherberge 101
 - ▶ Walderlebniszentrum Schernfeld 105
 - ▶ Wald und Umwelt Ebersberger Forst 109
 - ▶ Arbeitskreis TU WAS 113
 - ▶ Umweltgarten Neuburg 116
 - ▶ Oase Stelnerskirchen 119
 - ▶ HAUS im MOOS Karshuld 123
 - ▶ DIE MOBILE UMWELTSCHULE 129
- ▶ **Niederbayern**
- ▶ **Oberpfalz**
- ▶ **Oberfranken**

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege



und Äckern. Die Nähe zu Salzburg und die geschichtliche Einbindung sind verantwortlich für das reiche Erbe an sakralen und weltlichen Denkmälern.

Alle Obstbäume, Hecken, Feuchtbiotop und Trockenstandorte kennzeichnen die unmittelbar an das Hauptgebäude der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege angrenzenden Flächen. Etwa drei Kilometer nordwestlich von Laufen liegt bei Straß die Ökologische Lehr- und Forschungsstation der ANL. Rund 17 Hektar landwirtschaftlicher Flächen wurden durch den Bayerischen Naturschutzfonds erworben und stehen für angewandte naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Verfügung. Pflege und Nutzung werden zusammen mit örtlichen Landwirten betrieben. Als Demonstrationsobjekt dient ein Feldflorareservat mit traditionellen Feldfrüchten wie Flachs und Emmer sowie artenreicher Ackerkrautflora. Neben der Saatgutvermehrung von Kulturpflanzen und Wildkräutern dient es als Lehrobjekt bei Praktika.

Das Verwaltungsgebäude – eine ehemalige Sonderschule, 1971 erbaut – beherbergt auch ein Labor, eine Präsenzbibliothek und einen Praktikumsraum. Seit September 2001 steht das Bildungszentrum der ANL mit Gästehaus im ehemaligen Kapuzinerkloster zur Verfügung. Es umfasst 46 Einzel- und 10 Doppelzimmer, außerdem vier Gruppenarbeitsräume, einen Lehrsaal und EDV-Raum. Hinzu kommen Räumlichkeiten zur Versorgung und Freizeitgestaltung der Gäste. Die Durchführung von Fremdveranstaltungen außerhalb des ANL-Betriebs ist nach Anfrage möglich.

Als staatlich gefragene Bildungs- und Forschungseinrichtung wurde die Akademie am 1. Juli 1976 auf Beschluss des Bayerischen Landtags eingerichtet. Ihr Sitz ist die Kleinstadt Laufen an der Salzach im südbayerischen Teil des Regierungsbezirks Oberbayern. Die Kulturlandschaft des Salzach-Hügellandes ist geprägt vom Fluss Salzach und seinen begleitenden Auwäldern, den Seen und Mooren als Zeugen der Eiszeit sowie Wäldern, Wiesen, Weiden

Beenden Kurzinformation Übersichtskarte Index Hilfe 61

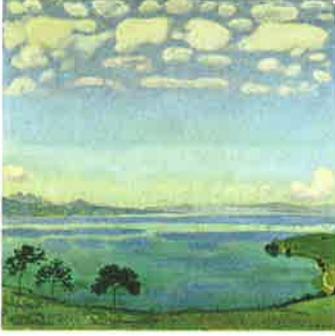
Umweltbildungseinrichtungen in Bayern 2002



Berichte der ANL

Wir und die Natur –
Naturverständnis im Strom der Zeit

25



Inhalt in Stichworten:

Wir und die Natur
 Einführung in Überblick:
 Naturverständnis und Umgang mit Natur /
 Naturschutz in der Werbung der Öffentlichkeit
 Naturverständnisse und Naturverhältnisse
 im Spiegel der Geschichte /
 „Gänzlich“ in der Ökologie / Natur als Mythos /
 Natur und Kultur / Entstehung von Landschaft
 und Kulturlandschaften durch Nutzung /
 Geschichte der Umweltschäden
 Moral und Ethik:
 Genfood, Klone, Naturschutz /
 Schulungsinhalten und Erlebnisse
 Nachhaltiges Lebens- und Wirtschaftswesen
 Spezielle Impulse / Landschaft bei
 inogenen Völkern / Biologisch-dynamischer
 Landbau / Habitat als Nachfolger von
 Lebensmitteln im geschützten /
 Umweltverträgliche Mobilitätsgestaltung /
 Ökologischer Humanismus als Antwort
 auf die globale Umwelt- und Klimakrise

ANL-Nachrichten
 Mitglieder des Präsidiums, Personal der ANL /
 Neuerscheinungen / Publikationsliste



25 Jahre



Berichte der ANL

Schwerpunkt: Regionale Indikatorarten

24



Inhalt in Stichworten:

Grundsatzfragen und Seminarthemen
 Naturschutz als gesellschaftspolitische Aufgabe
 Ehrenamt Naturschutz / Naturschutzstrategien /
 Naturschutz- u. Umwelterziehung / Pädagogisch-
 erzieherische Grundlagen / Freizeitlands u.
 Naturschutz
 Schwerpunktthema:
 Regionale Indikatorarten – Stand der Forschung,
 Aussagekraft, Anwendung (5 Beiträge)
 Beitrag zur Schilfrohr-Krisenlösung
 Schilfrohr-Krise auf die Waldvegetation:
 Wäldschäden oder Wäldersterben?

Forschungsarbeiten
 Der Wanderfalk in Bayern 1991-2000 /
 Zur Storchmückenbekämpfung / Gewässerökologie
 (Tiefenbeck bei Neussing) / Prognosen zum
 Sockmaushilf und zur Schwemwasser- und
 Grundwasserqualität von Waldern

ANL - Nachrichten
 Mitglieder des Präsidiums, Personal der ANL /
 Neuerscheinungen / Publikationsliste





Berichte der ANL

Schwerpunkt Biotopverbund

23



Inhalt in Stichworten:

Grundsatzfragen und Seminarthemen
 Biotopverbund – Zielbestimmung zur
 Jahrtausendwende /
 Naturschutz und Denkmalpflege /
 Welche Landschaften wollen wir? /
 Vogelschutz und FFH-Projekte /
 Musterlandungen im Naturschutz

Forschungsarbeiten
 Zur Geschichte der Gartenbewegung /
 Storchmückenbesiedlung nach
 Hochwasser /
 Erfolgskontrollen im Naturschutz

ANL-Nachrichten
 Mitglieder des Präsidiums
 und des Kuratoriums
 sowie Personal /
 Publikationsliste





Laufener Forschungsberichte

Der Abtsee

7



**Forschungsergebnisse
 der Jahre 1990-2000
 zum Schutz und
 zur Entwicklung eines
 voralpinen Stillgewässers**

Teil 1:
 Forschungsergebnisse
 aus den Jahren 1990-1999
 (Mananne BADURA)

Teil 2:
 Phytoplankton und Trophie –
 Forschungsergebnisse
 aus dem Jahr 2000
 (Georgia BUCHMEIER)



Die Inhalte und Preise der Hefte und die Zahlungsbedingungen können Sie bitte aus der Publikationsliste der ANL ersehen.

Bestellungen sind auch per Fax 0 86 82 / 89 63-17 möglich oder per Internet: www.anl.de



Das Ende der Biodiversität?

Grundlagen zum Verständnis der Artenvielfalt und seiner Bedeutung und der Maßnahmen, dem Artensterben entgegen zu wirken

5. Franz-Ruttner-Symposion

Laufener Seminarbeiträge 2/02



Limnologische Forschungsstation Seeston



Bayerische Akademie
für Naturschutz und
Landschaftspflege



Beweidung in Feuchtgebieten

Stand der Forschung, Erfahrungen aus der Praxis, naturschutzfachliche Anforderungen

Laufener Seminarbeiträge 1/02



Bayerische Akademie
für Naturschutz und
Landschaftspflege



Flusslandschaften im Wandel:

Veränderung und weitere Entwicklung von Wildflusslandschaften am Beispiel des alpenbürtigen Lechs und der Isar

Laufener Seminarbeiträge 3/01



Bayerische Akademie
für Naturschutz und
Landschaftspflege



Wassersport und Naturschutz Ursprung – Gegenwart – Zukunft

Laufener Seminarbeiträge 2/01



Bayerische Akademie
für Naturschutz und
Landschaftspflege

Die Inhalte und Preise der Hefte und die Zahlungsbedingungen können Sie bitte aus der Publikationsliste der ANL ersehen.

Bestellungen sind auch per Fax 0 86 82 / 89 63-17 möglich oder per Internet: www.anl.de

Inhalte der jüngsten

Laufener Seminarbeiträge (=LSB):

2/02 Das Ende der Biodiversität?

Grundlagen zum Verständnis der Artenvielfalt und ihrer Bedeutung und der Maßnahmen, dem Aussterben entgegen zu wirken (5. Franz-Rutner-Symposium)

- SIEBECK Hans Otto: Einführung: Globale Umweltgefährdung und dramatischer Rückgang der Artenvielfalt rütteln die Menschen auf – aus den Anfängen des Naturschutzes entsteht ein weltweites Aktionsprogramm zur Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung
- STORCH Volker: Die Evolution der Vielfalt
- LINSENMAIR Karl Eduard: Die ökosystemare Bedeutung der Biodiversität
- POREMBSKI Stefan: Räumliche und zeitliche Muster der Diversität von Pflanzen
- BAUMGÄRTNER Stefan: Der ökonomische Wert der biologischen Vielfalt
- NACHTIGALL Werner: Bionik – Was ist das?
- NADER Werner: Chemische, biologische und bionische Prospektion: Neue Wege zum Schutz biologischer Vielfalt
- NAUMANN Clas: Ohne die Erhaltung der Biodiversität keine erneuerbaren Ressourcen!
- JAX Kurt: Warum soll Biodiversität geschützt werden? Das Problem der Bewertung der Biodiversität aus umweltethischer Sicht
- HALLE Stefan: Biodiversität braucht Platz!
- PFADENHAUER Jörg: Landnutzung und Biodiversität – Beispiele aus Mitteleuropa
- SCHUMACHER Wolfgang: Was will der Naturschutz und was sind die Leistungen der Landwirtschaft für Naturschutz und Landschaftspflege?
- SIEBECK Hans Otto: Auf dem Weg zu einem Biotopverbund, Untersuchungen – Fakten – Probleme – Empfehlungen

1/02 Beweidung in Feuchtgebieten

Stand der Forschung, Erfahrungen aus der Praxis, naturschutzfachliche Anforderungen

- LUICK Rainer: Möglichkeiten und Grenzen extensiver Weidesysteme – mit besonderer Berücksichtigung von Feuchtgebieten
- RADLMAIR Stefan & Matthias DOLEK: Auswirkung der Beweidung auf die Insektenfauna von Feuchtgrünland unter besonderer Berücksichtigung von Tagfaltern und Heuschrecken
- ZAHN Andreas, Andreas LANG, Monika MEINL und Thomas SCHIRLITZ: Beweidung einer Feuchtbrache mit Galloway-Rindern – Flora, Fauna und wirtschaftliche Aspekte einer kleinflächigen Standweide
- SCHMITT Felix: Grünutverwertung – Weidevieh als Beitrag zur Lösung eines Naturschutzproblems
- KROUPOVA V., E. MATOUSKOVA und J. TRAVNICEK: Beweidung der Feuchtwiesen im Bergland Sumava
- STEIDL Inge: Beweidung von Feuchtgrünland – Ökologische, naturschutzfachliche und betriebsökonomische Aspekte im Landschaftspflegekonzept Bayern (LPK)

3/01 Flusstallandschaften im Wandel:

Veränderung und weitere Entwicklung von Wildflusstallandschaften am Beispiel des alpenbürtigen Lechs und der Isar

- STURM Peter: Zusammenfassung der Fachtagungen
Vor- und Frühgeschichte:
- KÜSTER Hansjörg: Die Geschichte der Vegetation am Lech seit der letzten Eiszeit
- DRIESCH Angela von den: Die vor- und frühgeschichtliche Tierwelt des Lechtales
Wildflüsse:
- TOCKNER Klement, James V. WARD, Peter J. EDWARDS, Johannes KOLLMANN, Angela M. GURNELL, Geoffrey E. PETTIS: Der Tagliamento (Nordostitalien): Eine Wildflusssau als Modell-Ökosystem für den Alpenraum
- BILL Hans-Christoph: Die Obere Isar – letzte Reste einer bayrischen Wildflusstallandschaft
Bedeutung und Entwicklung der Flusstallandschaften von Isar und Lech sowie Naturschutzprojekte zur Sicherung und Wiederherstellung flusstalbegleitender Magerbiozönosen:
- MÜLLER Norbert: Die Bedeutung des Lechtales für den Arten- und Biotopschutz
- GÖPPEL Josef: Lebensraum Lechtal – ein Beispiel für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung
- RIEGEL Günter: Das Projekt „Lebensraum Lechtal“ – Ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung am bayerischen Lech
- MENDEL Christian: Historische Bedeutung, Situation und Perspektiven der Schäferei im Lechtal
- QUINGER Burkhard: Restitution von Magerrasen aus alten Magerrasenbrachen der Pupplinger Au (Isar) und Pähler Hardt (Ammerseegebiet)
- PFADENHAUER Jörg, Franz-Peter FISCHER, Wolfgang HELFER, Christine JOAS, Rolf LÖSCH, Ulrich MILLER, Christina MILZ, Helmut SCHMID, Elisabeth SIEREN, Klaus WIESINGER: Sicherung und Entwicklung der Heiden im Norden von München
- ZAHLHEIMER Willy A. und Jochen SPÄTH: Neuer Raum für Ried und Haide an der Unteren Isar
- SCHEUERER Martin und Jochen SPÄTH: Die Gefäßpflanzenflora und Magerrasenvegetation des Naturschutzgebietes „Rosenau“ bei Mamming an der Isar sowie Maßnahmen im Rahmen eines LIFE-Projektes zu ihrem Erhalt

2/01 Wassersport und Naturschutz:

Ursprung – Gegenwart – Zukunft

- STETTNER Christian: Zusammenfassung der Fachveranstaltung
- MOSER Wolfram: Wassersport und Naturschutz – Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe
- KAYSER Christian: Entwicklung „alpiner“ Wassersportarten
- SLEIK Hans: Historische Nutzung von Wasserwegen – Die Trift im Saalachtal
- SCHMAUCH Andreas: Auswirkungen des Canyonings auf den Gewässerhaushalt
- MARGRAF Christine: Natur und Wassersport im Konflikt
- AIGNER Klaus: Rechtliche Aspekte der Gewässernutzung
- UJTZ Martin: Zur Sozioökonomie des Wassersports in der Tourismusregion Salzburger Land
- CAMELLO Günter: Kommerzielles Rafting und Kanufahren – ein Widerspruch zum Naturschutz
- JÄGER Paul: Freizeitnutzung an Gewässern aus Sicht des Gewässerschutzes
- WESSELY Helga: Initiativen zum Ausgleich zwischen Wassersport und Naturschutz

1/01 Störungsökologie

- STURM Peter: Zusammenfassung der Ergebnisse des Ökologesymposiums „Störungsökologie“
- MALLACH Notker: Zusammenfassung der Ergebnisse der Fachtagung „Wer macht unsere Wildtiere so scheu?“
- REICHHOLF Josef: Störungsökologie: Ursache und Wirkungen von Störungen
- BERGMANN Hans-Heiner und WILLE Volkhard: Flüchten oder gewöhnen? – Feindabwehrstrategien wildlebender Tiere als Reaktion auf Störsituationen
- INGOLD Paul: Hängegleiten und Wildtiere
- ZEITLER Albin: Veränderung des winterlichen Raum-Zeit-Musters von Raufußhuhn-Arten durch Skifahrer und die Begrenzung ihrer Folgen
- GEORGI Bertram: Auswirkungen von Freizeitaktivitäten und Jagd auf Wildtiere
- SCHNEIDER-JACOBY Martin: Auswirkungen der Jagd auf Wasservögel und die Bedeutung von Ruhezonen
- VON LOSSOW Günter: Das Ruhezonenkonzept für das Ramsar-Gebiet Starnberger See – Erfahrungen und Perspektiven
- GEIERSBERGER Ingrid: Störung rastender Wasservögel in einem Ramsar-Gebiet am Beispiel des Starnberger Sees – eine Zwischenbilanz
- KELLER Verena: Schutzzonen für Wasservögel – Grundsätze und Erfahrungen aus der Schweiz

4/00 Bukolien –

Weidelandschaft als Natur- und Kulturerbe

- HERINGER Josef: Bukolien – eine Chance für die Weidelandschaft. Ergebnisse des Seminars vom 17./18. Juli 1997 in Steingaden/Langau
- HERINGER Josef: Deutsches „Cowboy-Land“ – Weiden, Hutungen, Ötzen, Almen, Triften
- WÖBSE Hans Hermann: Weidelandschaft in Kunst und Kultur
- STROHWASSER Peter: Weidelandschaften in der „Münchner Landschaftsmalerei“ des 19. Jahrhunderts
- RADLMAIR Stefan: Geschichte der Weidenutzung von Mooren im Bayerischen Alpenvorland
- WÖLFEL Johannes und ZWISSLER Max: Zur Fronreitener Viehweide
- WALDHERR Irene: Nutzungsgeschichte der *Allmendweidegebiete* von Prem und Ursprung (Landkreis Weilheim-Schongau) – Relikte einer jahrhundertalten Weidekultur
- SACHTELEBEN Jens: Weiden – zoologische Freilandmuseen? Die Bedeutung von Weideflächen für den zoologischen Artenschutz in Bayern
- DOLEK Matthias: Der Einsatz der Beweidung in der Landschaftspflege: Untersuchungen an Tagfaltern als Zeigergruppe
- SPATZ Günter: Wald – Weide – Haustier: eine Symbiose
- QUINGER Burkhard: Magerrasen-artige Rinderhutweiden des mittleren Bayerischen Alpenvorlandes mit besonderer Berücksichtigung der Weideflächen des Hartschimmelhofes im südöstlichen Ammerseegebiet zwischen Andechs und Pähl
- STROHWASSER Ralf: Weidenutzung und Naturschutz im bayerischen Alpenvorland
- LUICK Rainer: Bukolien aus zweiter Hand – oder die Wiederentdeckung Arkadiens
- RINGLER Alfred: Gebietskulisse Extensivbeweidung: Wo kann Beweidung unsere Pflegeprobleme entlasten?

3/00 Aussterben als ökologisches Phänomen

- JOSWIG Walter: Zusammenfassung der Tagung am 6./7. Oktober 1998 in München (Zoologische Staatssammlung)
- REICHHOLF Josef H.: Der ganz normale Artentod – Das Aussterben in der Erdgeschichte und in der Gegenwart
- KÜSTER Hansjörg: Werden und Vergehen von Pflanzenarten vom Tertiär bis heute
- VOLK Helmut: Verlust und Rückkehr von Arten – Besonderheiten der Gefährdung und des Schutzes von Arten in den Wäldern
- STURM Peter: Vom Aussterben bedroht: Situation und Bestandsentwicklung hochgradig gefährdeter Arten in Bayern
- MÜLLER Paul: Aussterbeszenarien und die Kunst des Überlebens

- GRIMM Volker: Populationsgefährdungsanalyse (PVA): ein Überblick über Konzepte, Methoden und Anwendungsbereiche
- STEPHAN Thomas: Ein Simulationswerkzeug zur Populationsgefährdungsanalyse
- DORNDOOR Norbert, ARNOLD Walter, FREY-ROOS Fredy, WISEL Christian und GRIMM Volker: Ein Fallbeispiel zur Komplexität der Populationsgefährdungsanalyse: Das Alpenmurmeltier
- DRECHSLER Martin: Artenschutz bei ökologischer Datenunsicherheit: eine modellbasierte Entscheidungshilfe
- FLUHR-MEYER Gerit: Bibliographie: Aussterben als ökologisches Phänomen

2/00 Zerschneidung als ökologischer Faktor

- STURM Peter: Seminarergebnis
- VÖLK Friedrich H. und GLITZNER Irene: Habitatzerschneidung für Schalenwid durch Autobahnen in Österreich und Ansätze zur Problemlösung
- SCHATD Stephanie, KNAUER Felix und KACZENSKY Petra: Habitat- und Ausbreitungsmodell für den Luchs in Deutschland
- ROTH Mechthild et al.: Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur – Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster marderartiger Säugetiere
- GEORGI Bertram: Wildtierpassagen an Straßen – Perspektiven für Bayern
- RICHARZ Klaus: Auswirkungen von Verkehrsstrassen auf Fledermäuse
- WATERSTRAAT Arno: Auswirkungen von Querbauwerken in Fließgewässern am Beispiel von Fischen und Rundmäulern und Ansätze zur Konfliktlösung
- BAUR Bruno: Modellversuche über Lebensraumfragmentierung: Reaktionen von Pflanzen und wirbellosen Tieren
- HENLE Klaus und FRANK Karin: Überleben von Arten in fragmentierten Landschaften – vom Fallbeispiel zur Faustregel
- BAIER Hermann: Umsetzung des Schutzes von landschaftlichen Freiräumen in der Umweltplanung

1/00 Natur – Welt der Sinnbilder

- HERINGER Josef: Symbolwerte der Natur für den Naturschutz nützen – Zusammenfassung der Tagung am 9. und 10. September 1999 in Neukirchen am Großvenediger
- SEIFRIEDSBERGER Anton: Vom „Eiferschluss“ zur „Zwölfkeruh“ – Phantasiegebilde der Natur in den westlichen Hohen Tauern
- HAYD Hans: Symbole: das magische Kulturerbe
- MAYER-TASCH Peter Cornelius: Natur als Symbol
- KIRCHHOFF Hermann: Ursymbole
- MICHOR Klaus: Sinnbilder in der Landschaftsplanung
- FALTER Reinhard: Der Fluss des Lebens und die Flüsse der Landschaft – Zur Symbolik des Wassers
- PÖTSCH Walter: Marke haben oder Marke sein
- GRUBER Konstanze: Ein Netzwerk von Alignements zwischen Kultstätten im Pinzgau/Salzburg
- BAUER Wolfgang: Was sagen uns die Sagen?
- STRAUSS Peter F.: Inwertsetzung kultureller Landschaftlicher Symbole
- v. ROSENSTIEL Lutz: Symbol-Marketing zum Nutzen der Natur (Kurzfassung)

6/99 Wintersport und Naturschutz

- STETTNER Christian: Einführung in die Thematik des Seminars
- HINTERSTOISSER Hermann: Schigeschichte: Vom elitären Abenteuer zum Breitensport
- MESSMANN Kuno: Entwicklung des Schisports
- HEISELMAYER Paul: Wintersport als Verursacher von Vegetationsschäden
- NEWESELY Christian und Alexander CERNUSKA: Auswirkungen der künstlichen Beschneidung von Schipisten auf die Umwelt
- REIMOSER Friedrich: Schalenwid und Wintersport
- ZEITLER Albin: Raufußhühner und Wintersport
- BAUERBERGER Leo: Bedeutung des Wintersports für den alpinen Raum
- HÖLLER Wilfried: Technische Aspekte des Seilbahn- und Pistenbaus im Einvernehmen mit dem Naturschutz
- SKOLAUT Helmut: Wildbach- und Lawinenschutz unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte
- WITTMANN Helmut: Rekultivierung von Hochlagen
- SCHEUERER Manfred: Projekt „Skibergsteigen umweltfreundlich“ (Beitrag des Deutschen Alpenvereins für naturverträgliches Tourenskifahren in den Alpen)

5/99 Natur- und Kulturräum Inn-Salzach

- HERINGER Josef: Einführung in den Tagungsband und Zusammenfassung der Tagung vom 8.-10. Oktober 1998 im Schloss Roshofen (Braunau/ÖÖ.)
- GÖPPEL Christoph: Grußwort des Direktors der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
- NEULINGER Ingrid: Grußwort der Vizebürgermeisterin von Braunau
Natürliche Ressourcen an Inn und Salzach:
- TICHY Gottfried: Ursprung aus Meer, Gletscher und Flüssen
- KRISAI Robert: Flusstallandschaften – Lebensräume für Pflanzen
- WIESBAUER Heinz: Gewässermorphologie der Salzach im Wandel der Zeit
Kultur und Identität einer Region:
- DOPSCH Heinz: Inn-Salzach: Ein Flusssystem macht Geschichte

- REICHHOLF Josef H.: Kulturaufgabe Natur: Die Stauseen am unteren Inn
Inwertsetzung von Natur und Kultur:
- ECKERT Alexandra: AENUS-Modellprojekt Europareservat Unterer Inn – ein Beispiel für nachhaltige Entwicklung (aus deutscher Sicht)
- KUMPFMÜLLER Markus: AENUS-Modellprojekt Europareservat Unterer Inn – ein Beispiel für nachhaltige Entwicklung (aus österreichischer Sicht)
- WINKLBAUER Martin: So wuchs Halsbach zur Theaterhochburg (10 Jahre „Landvolk-Theater Halsbach e.V.“)
- KREMSER Harald: Nationalpark Hohe Tauern – Ursprungsgebiet der Lebensader Salzach
Potentiale und Visionen:
- WITZANY Günther: LEOPOLD KOHR – ein Vorbild für Regions- und Globalphilosophie
- KREILINGER Georg: Innovative Wirtschaftskonzepte für die Inn-Salzach-Euregio
- ROTTENAICHER Sepp: Die Rolle der Landwirtschaft im dritten Jahrtausend
- HUMER Günther: Lokale Agenda 21 – als Chance
- RIEGLER Josef: Regionen als Visionsträger
Nachhaltige Leitbilder – Agenda-Beispiele aus Gemeinden und Landkreisen:
- PARADEISER Karl: Der ökosoziale Weg der Gemeinde Dorfbeuern
- STRASSER Hans: Beispiele aus der Gemeinde Kirchanschöring
- HOFBAUER Isidor: Gemeinde St. Radegund
- CREMER Dietmar: Stadt Tiltmoning
Visionen bringen uns weiter (Podiumsdiskussion):
- HEMETSBERGER Matthias: Euregio Salzburg-Berchtesgadener Land-Traunstein (Zusammenarbeit von 86 Gemeinden in Salzburg und Bayern)
- RAPP Robert: Nachhaltige Nutzung durch Wasserkraft
- AUER Gerhard: Die Vision der Aktionsgemeinschaft Lebensraum Salzach (ALS)
Bilder von der Exkursion am 10. Oktober 1998

Inhalte der neuen „Berichte der ANL“:

Heft 25 (2001)

25 Jahre ANL

„Wir und die Natur – Naturverständnis im Strom der Zeit“

Wir und die Natur:

Einführung und Überblick:

- HEILAND Stefan: Naturverständnis und Umgang mit Natur
- ZIELONKOWSKI Wolfgang: Naturverständnis der Bevölkerung und des Naturschutzes – ein Gegensatz?
- Naturverständnis und Naturverhältnis im Spiegel der Geschichte:*
- FALTER Reinhard: Unser Naturverhältnis im Spiegel der Geschichte
- SCHWARZ Astrid E.: „Ganzheit“ in der Ökologie – die Geschichte einer seduktiven Idee
- HABER Wolfgang: Natur zwischen Chaos und Kosmos
- SPANIER Heinrich: Natur und Kultur
- KÜSTER Hansjörg: Entstehung von Landschaft und Kulturräumen: Nutzung und Veränderung der Umwelt in der Technik- und Industriegeschichte
- TRENTIN Peter: Umweltgeschichte und Naturverständnis – Geschichte der Umweltschäden

Moral und Ethik:

- KÖTTER Rudolf: Vom rechten Umgang mit dem Lebendigen. Herausforderungen an die praktische Philosophie unserer Zeit
- VOGT Markus: Naturverständnis und christliche Ethik
Nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweisen:
- DOBMEIER Gotthard: Umwelt, Mitwelt, Schöpfung – spirituelle Impulse für eine nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweise
- RATHGEBER Theodor: Sehnsucht nach Wildnis? Landethik und traditionelle Landnutzung bei indigenen Völkern
- REENTS Hans Jürgen: Zum Naturverständnis des biologisch-dynamischen Landbaus
- KOEBLER Michael: Heimat mitgestalten!
- FELDDHAUS Stephan: Kulturanthropologische Grundlagen einer Ethik des Verkehrs
- MAYER-TASCH Peter Cornelius: Der ökologische Humanismus der Jahrtausendwende

Überblick der zugrunde liegenden Fachtagungen / Nachwort:

- GOPPEL Christoph: Ein Wort danach

ANL-Nachrichten:

- Mitglieder des Präsidiums / Personal der ANL
- Publikationen – Neuerscheinungen – Publikationsliste

Heft 24 (2000)

Schwerpunkt: Regionale Indikatorarten

Grundsatzfragen und Seminarthemen:

Naturschutz als gesellschaftspolitische Aufgabe:

- SOTHMANN Ludwig: Die Rolle des Ehrenamtes im Naturschutz
- HEILAND Stefan: Entwicklung von Naturschutzstrategien

- KILLERMANN Wilhelm: Ganzheitliche Naturschutz- und Umwelterziehung (pädagogisch – didaktische Grundlagen)
- WESSELY Helga: Freizeittrends und ihre Auswirkungen auf den Naturschutz
Schwerpunktthema: Regionale Indikatorarten – Stand der Forschung, Aussagekraft, Anwendung (ANL-Fachtagung 26./27. Januar 2000 in Freising):
- SACHTELEBEN Jens: Regionale Indikatorarten: Was bringen sie für die Naturschutzpraxis?
- SCHLUMPRECHT Helmut: Regionalisierung ökologischer Ansprüche bei den Heuschrecken Bayerns
- DORDA Dieter: Regionalisierte Indikatorwerte und autökologische Bioindikation
- WALDHARDT Rainer, SIMMERING Dietmar und OTTE Annette: Standortspezifische Surrogate und Korrelate der α -Artenreichtümer in der Grünland-Vegetation einer peripheren Kulturlandschaft Hessens
- MELZER Arnulf: Wasserpflanzen als Bioindikatoren des Belastungs- und Trophiezustandes bayerischer Seen
Beiträge zur Schalenwilddiskussion (ANL-Fachtagung 10. März 2000 in Garmisch-Partenkirchen):
- REIMOSER Friedrich: Schalenwildeinfluss auf die Waldvegetation: Wildschaden oder Wildnutzen?

Sonstige Forschungsarbeiten:

- KRAMER Stefan: Die Bestandsentwicklung des Wanderfalke (*Falco peregrinus*) in Bayern von 1991 bis 2000
- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Der Einsatz von Bti-Präparaten zur Stechmückenbekämpfung – Hintergründe, Risiken und Bedenken
- FOCKLER Francis und DEICHNER Oskar: Gewässerökologisch-naturschutzfachliche Untersuchung des Tiefenbaches bei Neudötting
- ARMBRUSTER Martin: Indikatoren des Stoffhaushalts von Wald-Ökosystemen (zur Trinkwassernutzung aus Waldgebieten)

ANL – Nachrichten:

- Mitglieder des Präsidiums
- Personal der Akademie
- Publikationen – Neuerscheinungen – Publikationsliste

Heft 23 (1999)

Schwerpunkt: Biotopverbund

Grundsatzfragen und Seminarthemen:

Zielbestimmung:

- RINGLER Alfred: Biotopverbund: Mehr als ein wohlfeiles Schlagwort? Rechenschaftsbericht und Zielbestimmung zur Jahrtausendwende
Vorträge im Rahmen der Bayerischen Naturschutztage (25.-27. Oktober 1999 in Bamberg):
- GUNZELMANN Thomas: Naturschutz und Denkmalpflege – Partner bei der Erhaltung, Sicherung und Pflege von Kulturlandschaften – Kurzfassung (Langfassung im Internet: www.anl.de)
- STROHMEIER Gerhard: Welche Landschaften wollen wir? – Zur Vielfalt von Lebensstilen und zur rasanten Veränderung von Präferenzen für die Landschaft
Vogelschutz- und FFH-Richtlinie der EU (ANL-Fachtagung 4./5. Februar 1999 in Augsburg):
- HIMMIGHOFFEN Christoph: Die Vogelschutz- und FFH-Richtlinie der Europäischen Union: Rechtliche und fachliche Aspekte (Einführung in die Fachtagung durch den Präsidenten des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz)
- BRENNER Walter: Rechtliche Aspekte der Naturschutzrichtlinien der EU und Vollzugsproblematik
- v. LINDEINER Andreas: Das Konzept der „Important Bird Areas“ der Vogelschutzverbände und ihre Bedeutung für *Natura 2000*
- BRINKMANN Dieter: Welchen Beitrag leistet die Bayerische Staatsforstverwaltung zur Umsetzung der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie?

Musterlösungen im Naturschutz:

- BRENDLE Uwe: Innovative Ansätze im Naturschutz – Musterlösungen als politische Bausteine für erfolgreiches Handeln
Monitoring – Modellierung (ANL-Fachtagung 19./20. November 1999 in Erding)
- SACHTELEBEN Jens: Berechnung von Mindestflächengrößen und der maximal tolerierbaren Isolation im Rahmen des ABSP
- SCHUBERT Rudolf: Grundlagen, Bedeutung und Grenzen des Biotopmonitoring
- CARL Michael: Biomonitoring zur Ökologie und Renaturierung anthropogen veränderter Lebensräume des bayerischen Salzachauen-Ökosystems von Freilassing bis zur Mündung in den Inn

Forschungsarbeiten:

Naturschutzgeschichte:

- FARKAS Reinhard: Zur Geschichte der Gartenbewegung im deutschsprachigen Raum

Stechmücken:

- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Stechmückenbesiedlung in Restgewässern des Ampermooses nördl. Inning a. Ammersee (Bavaria) nach dem Pfingsthochwasser 1999 (Diptera, Culicidae)
Erfolgskontrollen:
- REBHAN Herbert: Erfolgskontrollen im Naturschutz in Bayern – Ablauf, Ergebnisse und Perspektiven

ANL-Nachrichten:

- Mitglieder des Präsidiums und Kuratoriums / Personal der ANL
- Publikationsliste

Heft 22 (1998)

Seminarthemen und Grundsatzfragen:

Biographisches:

- FLUHR-MEYER Gertrud: Gabriel von Seidl – Gründer des Isartalvereins
Recht / Wissenschaftstheorie:
- SOTHMANN Ludwig: Das Bayerische Naturschutzgesetz aus der Sicht der anerkannten Naturschutzverbände
- JESSEL Beate: Ökologie – Naturschutz – Naturschutzforschung: Wissenschaftstheoretische Einordnung, Wertbezüge und Handlungsrelevanz
Nachhaltig naturgerechte jagdliche Nutzung (ANL-Seminar 11./12. März 1998 in Ingolstadt):

- SCHWENK Sigrid: Gedanken zur jagdlichen Ethik
- KÜHN Ralph: Ist die Genetische Vielfalt des bayerischen Rotwildes bedroht? – Zur Situation der Genetik der bayerischen Rotwildbestände
- KENNEL Eckhard: Was kann das Vegetationsgutachten zum nachhaltigen Management eines walddverträglichen Schalenwildbestandes leisten? Vorschlag zur Bewertung von Verbissbefunden
Naturschutzgerechte Forstwirtschaft (ANL-Seminar 21.-23. Oktober 1998 in Deggendorf):

- AMMER Ulrich: Historische Entwicklung des Naturschutzes in Deutschland und sein Bezug zum Wald und zum Forstwesen
- BIERMAYER Günther: Naturschutzgerechte Forsteinrichtung und Waldbewirtschaftung aus Sicht der Bayerischen Staatsforstverwaltung
Differenzierte Landnutzung (ANL-Seminar 13./14. Oktober 1998 in Pullach):

- HABER Wolfgang: Nutzungsdiversität als Mittel zur Erhaltung von Biodiversität
- RAUTENSTRAUCH Lorenz: Regionalpark Rhein-Main: Ein grünes Netzwerk im Verdichtungsraum
- GOEDECKE Otto: Freiraumpolitik im Verdichtungsraum München – Chancen und Gefahren
- VOLK Helmut: Chancen für den Naturschutz bei der Umsetzung des Modells der differenzierten Landnutzung in den Wäldern
- UNGER Hans-Jürgen: Differenzierte Bodennutzung aus landwirtschaftlicher und agrarökologischer Perspektive: Ausstattung mit extensiv oder nicht genutzten Flächen – Status quo und Zielvorstellungen aus agrarökologischer Sicht
- FREYER Bernhard: Der Beitrag des Ökologischen Landbaus zur Nutzungsdiversität
Bodenschutz (ANL-Seminar 11./12. November 1998 in Erding):
- GERHARDS Ivo: Der Beitrag des Landschaftsplanes zum Bodenschutz – Erfahrungen aus der Planungspraxis

Forschungsarbeiten:

Bodenzoologie:

- MELLERT Karl, K. SCHÖPKE u. A. SCHUBERT: Bodenzoologische Untersuchungen auf bayerischen Waldboden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF) als Bestandteil eines vorsorgenden Bodenschutzes

Gewässerversauerung:

- KIFINGER Bruno et al.: Langzeituntersuchungen versauerter Oberflächengewässer in der Bundesrepublik Deutschland (ECE-Monitoringprogramm)

Flechtenkartierung:

- MARBACH Bernhard: Emissionsökologische Flechtenkartierung von Laufen und Umgebung
Outdoorsport und Naturschutz:

- WESSELY Helga: Mountainbiking und Wandern – Beobachtungen zu Konflikten und Lösungsmöglichkeiten am Beispiel des Staubbachweges im NSG Östliche Chiemgauer Alpen

ANL-Nachrichten:

- Bibliographie: Veröffentlichungen der ANL im Jahr 1997
- Veranstaltungen der ANL im Jahr 1997 mit den Ergebnissen der Seminare und Mitwirkung der ANL-Referenten bei anderen Veranstaltungen sowie Sonderveranstaltungen der ANL
- Forschungsverbände der ANL
- Mitglieder des Präsidiums und Kuratoriums / Personal der ANL
- Publikationsliste

■ Berichte der ANL

Die seit 1977 jährlich erscheinenden Berichte der ANL enthalten Originalarbeiten, wissenschaftliche Kurzmeldungen und Bekanntmachungen zu zentralen Naturschutzproblemen und damit in Zusammenhang stehenden Fachgebieten.

	Euro
Heft 1-4 (1979)	vergriffen
Heft 5 (1981)	11,50
Heft 6 (1982)	17,50
Heft 7 (1983)	14,-
Heft 8 (1984)	20,-
Heft 9 (1985)	12,50
Heft 10 (1986)	24,50
Heft 11 (1987)	(vergriffen)
Heft 12 (1988)	(vergriffen)
Heft 13 (1989)	(vergriffen)
Heft 14 (1990)	19,50
Heft 15 (1991)	20,-
Heft 16 (1992)	19,50
Heft 17 (1993)	19,-
Heft 18 (1994)	17,50
Heft 19 (1995)	20,-
Heft 20 (1996)	18,-
Heft 21 (1997)	16,50
Heft 22 (1998)	11,-
Heft 23 (1999) Schwerpunkt: Biotopverbund	9,-
Heft 24 (2000) Schwerpunkt: Regionale Indikatorarten	7,-
Heft 25 (2001) 25 Jahre ANL „Wir und die Natur – Naturverständnis im Strom der Zeit“	6,-
Heft 26 (2002) Schwerpunkt: Allmende	8,-

■ Beihefte zu den Berichten

Beihefte erscheinen in unregelmäßiger Folge und beinhalten die Bearbeitung eines Themenbereichs.

Beiheft 1

HERINGER J.K.: Die Eigenart der Berchtesgadener Landschaft – ihre Sicherung und Pflege aus landschaftsökologischer Sicht, unter besonderer Berücksichtigung des Siedlungswesens und Fremdenverkehrs. 1981. 128 S., 129 Fotos 8,50

Beiheft 2

Pflanzen- und tierökologische Untersuchungen zur BAB 90 Wolnzach-Regensburg. Teilabschnitt Elsendorf-Saalhaupt. 71 S., Abb., Ktn., 19 Farbfotos 11,50

Beiheft 3

SCHULZE E.-D. et al.: Die pflanzenökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. = Beiheft 3, T. 1 zu den Berichten der ANL 19,-
ZWÖLFER, H. et al.: Die tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. = Beiheft 3, T. 2 zu den Berichten der ANL 18,50

Beiheft 4

ZÄHLHEIMER W.: Artenschutzgemäße Dokumentation und Bewertung floristischer Sachverhalte – Allgemeiner Teil einer Studie zur Gefäßpflanzenflora und ihrer Gefährdung im Jungmoränengebiet des Inn-Vorland-Gletscher (Oberbayern). 143 S., 97 Abb. u. Hilfskärtchen, zahlr. Tab., mehrere SW-Fotos 10,50

Beiheft 5

ENGELHARDT W., OBERGRUBER R. und J. REICHHOLF.: Lebensbedingungen des europäischen Feldhasen (*Lepus europaeus*) in der Kulturlandschaft und ihre Wirkungen auf Physiologie und Verhalten. 14,50

Beiheft 6

MELZER A. und G. MICHLER et al.: Ökologische Untersuchungen an südbayerischen Seen. 171 S., 68 Verbreitungskärtchen, 46 Graphiken, zahlr. Tab. 10,-

Beiheft 7

FOECKLER Francis: Charakterisierung und Bewertung von Augewässern des Donaumaues Straubing durch Wassermolluskengesellschaften. 149 S., 58 Verbreitungskärtchen, zahlr. Tab. u. Graphiken, 13 Farbfotos. 14,-

Beiheft 8

PASSARGE Harro: Avizösen in Mitteleuropa. 128 S., 15 Verbreitungskarten, 38 Tab., Register der Arten und Zönosen. 9,-

Beiheft 9

KÖSTLER Evelin und Bärbel KROGOLL: Auswirkungen von anthropogenen Nutzungen im Bergland – Zum Einfluss der Schafbeweidung (Eine Literaturstudie). 74 S., 10 Abb., 32 Tab. 6,-

Beiheft 10

Bibliographie 1977-1990: Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. 294 S. 7,50

Beiheft 11

CONRAD-BRAUNER Michaela: Naturnahe Vegetation im Naturschutzgebiet „Unterer Inn“ und seiner Umgebung – Eine vegetationskundlich-ökologische Studie zu den Folgen des Stufenbaus 175 S., zahlr. Abb. u. Karten. 22,50

Beiheft 12

Festschrift zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Haber. 194 S., 82 Fotos, 44 Abb., 5 Farbkarten (davon 3 Faltkart.), 5 Veg.-tab. 12,-

■ Landschaftspflegekonzept Bayern (siehe auch CD-ROM)

Bd. I. Einführung	19,50
Bd. II.1 Kalkmagerrasen	Teil 1 23,- Teil 2 21,50
Bd. II.2 Dämme, Deiche und Eisenbahnstrecken	17,50
Bd. II.3 Bodensaure Magerrasen	20,-
Bd. II.4 Sandrasen	17,50
Bd. II.5 Streuobst	17,50
Bd. II.6 Feuchtwiesen	(vergriffen)
Bd. II.7 Teiche	14,-
Bd. II.8 Stehende Kleingewässer	18,-
Bd. II.9 Streuwiesen	(vergriffen)
Bd. II.10 Gräben	(vergriffen)
Bd. II.11 Agrotopen	Teil 1 18,- Teil 2 19,-
Bd. II.12 Hecken- und Feldgehölze	22,-
Bd. II.13 Nieder- und Mittelwälder	18,50
Bd. II.14 Einzelbäume und Baumgruppen	16,50
Bd. II.15 Geotope	19,50
Bd. II.16 Leitungstrassen	12,50
Bd. II.17 Steinbrüche	(vergriffen)
Bd. II.18 Kies-, Sand- und Tongruben	16,-
Bd. II.19 Bäche und Bachufer	(vergriffen)

■ Diaserien

Diaserie Nr. 1 „Feuchtgebiete in Bayern“ 50 Kleinbildias mit Textheft	75,-
Diaserie Nr. 2 „Trockengebiete in Bayern“ 50 Kleinbildias mit Textheft	75,-
Diaserie Nr. 3 „Naturschutz im Garten“ 60 Dias mit Textheft und Begleitkassette	75,-

■ Werbung für Naturschutz

Herausgegeben vom „Förderverein der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege“:

- Plakat „Der individuelle Outdoorsportler“ (Wolfsplakat) (+ Versandkosten) 2,50
- Mousepad „Lebensnah, naturnah, NATURSCHUTZ“ (+ Versandkosten) 4,-

■ Falblätter (kostenfrei)

- Blätter zur bayerischen Naturschutzgeschichte
- Bayerischer Landesausschuss für Naturpflege (1905-1936)
- Persönlichkeiten im Naturschutz: Prof. Dr. Otto Kraus
Johann Rueß
Gabriel von Seidl
Alwin Seifert
- Ökologische Lehr- und Forschungsstation Straß
- Landschaftspflegekonzept Bayern
- Naturnahe Ausflugsziele rund um Laufzen
- Energiekonzept für das Bildungszentrum der ANL

■ Informationen

Informationen 1
Die Akademie stellt sich vor
Falblatt (in deutscher, englischer und französischer Sprache) (kostenfrei)

Informationen 2
Grundlagen des Naturschutzes (vergriffen)

Informationen 3
Naturschutz im Garten – Tips und Anregungen zum Überdenken, Nachmachen und Weitergeben (kostenfrei)

Informationen 4
Begriffe aus Ökologie, Landnutzung und Umweltschutz. In Zusammenarbeit mit dem Dachverband wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung e.V. München
(derzeit vergriffen; Neuauflage in Vorbereitung; siehe bei CD's!)

Informationen 5
Natur entdecken – Ein Leitfaden zur Naturbeobachtung (kostenfrei)

Informationen 6
Natur spruchreif (Aphorismen zum Naturschutz) (kostenfrei)

■ CD-ROM

• Informationseinheit Naturschutz 38,-
Die Informationseinheit Naturschutz ist ein Kompendium aus 150 Textbausteinen (jeweils 2-3 Seiten Umfang) und 250 Bildern, die frei miteinander kombiniert werden können. Über Grundlagen des Naturschutzes, Ökologie, Landnutzung, Naturschutz und Gesellschaft, bis hin zum Recht und zur praktischen Umsetzung sind alle wichtigen Bereiche behandelt.
Im Anhang wurden außerdem die „Informationen 4: Begriffe aus Ökologie, Landnutzung und Umweltschutz“ mit aufgenommen. Das neue Medium erlaubt eine einfache und praktische Handhabung der Inhalte. Für den MS-Internet Explorer 4.0 werden mindestens ein 486-Prozessor, ein Arbeitsspeicher von 8 MB unter Windows 95 bzw. von 16 MB unter Windows NT benötigt.

• Landschaftspflegekonzept Bayern 40,50
(Gesamtwerk mit Suchfunktionen)

• Umweltbildungseinrichtungen in Bayern 5,-
(2002) (incl. Versandkosten)

■ Lehrhilfen

Handreichung zum Thema Naturschutz und Landschaftspflege (hrsg. in Zusammenarbeit mit dem Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, München) 7,-

Bestellung:

Bitte hier und/oder auf der nächsten Seite ankreuzen oder Bestellkarte verwenden!

Ihre Adresse:

.....
.....
.....
.....

Datum, Unterschrift:

.....

Fax 08682/8963-17

Adresse siehe umseitig!

Preise ⇐	Laufener Seminarbeiträge •	Laufener Forschungsberichte ⇐ Preise
----------	----------------------------	--------------------------------------

Laufener Seminarbeiträge (LSB) (Tagungsberichte)

Zu ausgewählten Seminaren werden Tagungsberichte erstellt. In den jeweiligen Tagungsberichten sind die ungekürzten Vorträge eines Fach- bzw. wissenschaftlichen Seminars abgedruckt. Diese Tagungsberichte sind ab Heft 1/82 in „Laufener Seminarbeiträge“ umbenannt worden.

	Euro
6/79 Weinberg-Flurbereinigung und Naturschutz	4,-
7/79 Wildtierhaltung in Gehegen	3,-
2/80 Landschaftsplanung in der Stadtentwicklung (in deutscher Ausgabe)	4,50
(in englischer Ausgabe)	5,50
3/80 Die Region Untermain – Region 1	
Die Region Würzburg – Region 2	6,-
9/80 Ökologie und Umwelthygiene	7,50
2/81 Theologie und Naturschutz	2,50
8/81 Naturschutz im Zeichen knapper Staatshaushalte	2,50
9/81 Zoologischer Artenschutz	5,-
11/81 Die Zukunft der Salzach	4,-
3/82 Bodennutzung und Naturschutz	4,-
4/82 Walderschließungsplanung	4,50
5/82 Feldhecken und Feldgehölze	12,50
6/82 Schutz von Trockenbiotopen – Buckelfluren	4,50
2/83 Naturschutz und Gesellschaft	4,-
4/83 Erholung und Artenschutz	8,-
6/83 Schutz von Trockenbiotopen – Trockenrasen, Triften und Hutungen	4,50
7/83 Ausgewählte Referate zum Artenschutz	7,-
2/84 Ökologie alpiner Seen	7,-
3/84 Die Region 8 - Westmittelfranken	7,50
4/84 Landschaftspflegliche Almwirtschaft	6,-
7/84 Inselökologie – Anwendung in der Planung des ländlichen Raumes	8,-
2/85 Wasserbau – Entscheidung zwischen Natur und Korrektur	5,-
3/85 Die Zukunft der ostbayerischen Donaulandschaft	9,50
4/85 Naturschutz und Volksmusik	5,-
1/86 Seminarergebnisse der Jahre 81- 85	3,50
2/86 Elemente der Steuerung und der Regulation in der Pelagialbiozönose	8,-
3/86 Die Rolle der Landschaftsschutzgebiete	6,-
4/86 Integrierter Pflanzenbau	6,50
5/86 Der Neuntöter – Vogel des Jahres 1985	
Die Saatkrähe – Vogel des Jahres 1986	5,-
6/86 Freileitungen und Naturschutz	8,50
7/86 Bodenökologie	8,50
9/86 Leistungen und Engagement von Privatpersonen im Naturschutz	2,50
10/86 Biotopverbund in der Landschaft	11,50
1/87 Die Rechtspflicht zur Wiedergutmachung ökologischer Schäden	6,-
2/87 Strategien einer erfolgreichen Naturschutzpolitik	6,-
3/87 Naturschutzpolitik und Landwirtschaft	7,50
4/87 Naturschutz braucht Wertmaßstäbe	5,-
5/87 Die Region 7 – Industrieregion Mittelfranken	5,50
1/88 Landschaftspflege als Aufgabe der Landwirte und Landschaftsgärtner	5,-
3/88 Wirkungen von UV-B-Strahlung auf Pflanzen und Tiere	6,50
1/89 Greifvogelschutz	6,50
2/89 Ringvorlesung Naturschutz	7,50
3/89 Das Braunkohlchen – Vogel des Jahres 1987	
Der Wendehals – Vogel des Jahres 1988	5,-
4/89 Hat die Natur ein Eigenrecht auf Existenz?	5,-
2/90 Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen durch Naturschutz	6,-
3/90 Naturschutzorientierte ökologische Forschung in der BRD	5,50
4/90 Auswirkungen der Gewässerversauerung	6,50
1/91 Umwelt/Mitwelt/Schöpfung – Kirchen und Naturschutz	5,50
2/91 Dorfökologie: Bäume und Sträucher	6,-
3/91 Artenschutz im Alpenraum	11,50
4/91 Erhaltung und Entwicklung von Flussauen in Europa	10,50
5/91 Mosaik-Zyklus-Konzept der Ökosysteme und seine Bedeutung für den Naturschutz	4,50
6/91 Länderübergreifende Zusammenarbeit im Naturschutz (Begegnung von Naturschutzfachleuten aus Bayern und der Tschechischen Republik)	8,50
7/91 Ökologische Dauerbeobachtung im Naturschutz	7,-

	Euro
1/92 Ökologische Bilanz von Stauräumen	7,50
3/92 Naturschonender Bildungs- und Erlebnistourismus	8,-
4/92 Beiträge zu Natur- und Heimatschutz	10,50
5/92 Freilandmuseen – Kulturlandschaft – Naturschutz	7,50
1/93 Hat der Naturschutz künftig eine Chance?	5,-
2/93 Umweltverträglichkeitsstudien – Grundlagen, Erfahrungen, Fallbeispiele	9,-
1/94 Dorfökologie – Gebäude – Friedhöfe – Dorfzäune, sowie ein Vorschlag zur Dorfbiotopkartierung	12,50
2/94 Naturschutz in Ballungsräumen	8,-
3/94 Wasserkraft – mit oder gegen die Natur	9,50
4/94 Leitbilder Umweltqualitätsziele, Umweltstandards	11,-
1/95 Ökosponsoring – Werbestrategie oder Selbstverpflichtung?	7,50
2/95 Bestandsregulierung und Naturschutz	8,-
3/95 Dynamik als ökologischer Faktor	7,50
4/95 Vision Landschaft 2020	12,-
2/96 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Praxis und Perspektiven	11,-
3/96 Biologische Fachbeiträge in der Umweltplanung	12,-
4/96 GIS in Naturschutz und Landschaftspflege	7,50
6/96 Landschaftsplanung – Quo Vadis? Standortbestimmung und Perspektiven gemeindlicher Landschaftsplanung	9,-
1/97 Wildnis – ein neues Leitbild? Möglichkeiten ungestörter Naturentwicklung für Mitteleuropa	9,50
2/97 Die Kunst des Luxurierens	9,50
3/97 3. Franz-Ruttner-Symposion: Unbeabsichtigte und gezielte Eingriffe in aquatische Lebensgemeinschaften	7,-
4/97 Die Isar – Problemfluss oder Lösungsmodell?	10,-
5/97 UVP auf dem Prüfstand	9,50
1/98 Umweltökonomische Gesamtrechnung	6,50
2/98 Schutz der Genetischen Vielfalt	7,50
3/98 Deutscher und Bayerischer Landschaftspflegetag 1997	7,-
4/98 Naturschutz und Landwirtschaft – Quo vadis?	6,50
5/98 Schutzgut Boden	9,50
6/98 Neue Aspekte der Moornutzung	11,50
7/98 Lehr-, Lern- und Erlebnispfade im Naturschutz	8,50
8/98 Zielarten, Leitarten, Indikatorarten	14,-
9/98 Alpinismus und Naturschutz: Ursprung – Gegenwart – Zukunft	8,50
1/99 Ausgleich und Ersatz	9,50
2/99 Schön wild sollte es sein	9,-
3/99 Tourismus grenzüberschreitend: Naturschutzgebiete Ammergebirge – Außerfern – Lechtaler Alpen	6,-
4/99 Lebensraum Fließgewässer – Charakterisierung, Bewertung und Nutzung (4. Franz-Ruttner-Symposion)	9,50
5/99 Natur- und Kulturräum Inr/Salzach	7,50
6/99 Wintersport und Naturschutz	8,-
1/00 Natur – Welt der Sinnbilder	7,-
2/00 Zerschneidung als ökologischer Faktor	8,50
3/00 Aussterben als ökologisches Phänomen	8,-
4/00 Bukoilen – Weidelandchaft als Natur- und Kulturerbe	9,50
1/01 Störungsökologie	7,50
2/01 Wassersport und Naturschutz	6,-
3/01 Flusslandschaften im Wandel: Veränderung und weitere Entwicklung von Wildflusslandschaften am Beispiel des alpenbürtigen Lechs und der Isar	6,-
1/02 Beweidung in Feuchtgebieten	7,-
2/02 Das Ende der Biodiversität? Grundlagen zum Verständnis der Artenvielfalt (5. Franz-Ruttner-Symposium)	8,-
– Moorrenaturierung	(i.V.)

	Euro
Forschungsbericht 3	
HÖLZEL Norbert: Schneeheide-Kiefernwälder in den mittleren Nördlichen Kalkalpen	11,50
Forschungsbericht 4	
HAGEN Thomas: Vegetationsveränderungen in Kalkmagerrasen des Fränkischen Jura; Untersuchung langfristiger Bestandsveränderungen als Reaktion auf Nutzungsumstellung und Stickstoff-Deposition	10,50
Forschungsbericht 5	
LOHMANN Michael und Michael VOGEL: Die bayerischen Ramsargebiete – Eine kritische Bestandsaufnahme der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege	7,-
Forschungsbericht 6	
WESSELY Helga und Rudi SCHNEEBERGER: Outdoorsport und Naturschutz (Motivationsanalyse von Outdoorsportlern)	8,50
Forschungsbericht 7	
BADURA Marianne und Georgia BUCHMEIER: Der Abtsee. Forschungsergebnisse der Jahre 1990-2000 zum Schutz und zur Entwicklung eines nordalpinen Stillgewässers	4,50

Bestellung:

Bitte hier und/oder auf der vorherigen Seite ankreuzen oder Bestellkarte verwenden!

Ihre Adresse:

.....

.....

.....

Datum, Unterschrift:

.....

Faxen oder schicken an:

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Postfach 1261
D-83406 Laufen/Salzach
Tel. 0 86 82/89 63-32
Fax 0 86 82/89 63-17
Internet: www.anl.de
e-mail: bestellung@anl.bayern.de

1. BESTELLUNGEN
 Die Bestellungen sollen eine exakte Bezeichnung des Titels enthalten. Bestellungen mit Rückgaberecht oder zur Ansicht können nicht erfüllt werden.
 Bitte den Bestellungen kein Bargeld, keine Schecks und keine Briefmarken beifügen; Rechnung liegt der Lieferung jeweils bei.
 Der Versand erfolgt auf Kosten und Gefahr des Bestellers. Beanstandungen wegen unrichtiger oder unvollständiger Lieferung können innerhalb von 14 Tagen nach Empfang der Sendung berücksichtigt werden.

2. PREISE UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN
 Bei Abnahme von 10 und mehr Exempl. jew. eines Titels wird aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung ein Mengenrabatt von 10% gewährt. Die Kosten für die Verpackung und Porto werden in Rechnung gestellt. Die Rechnungsbeträge sind spätestens zu dem in der Rechnung genannten Termin fällig.
 Die Zahlung kann nur anerkannt werden, wenn sie auf das in der Rechnung genannte Konto der Staatsoberkasse München unter Nennung des mitgeteilten Buchungskennzeichens erfolgt. Es wird empfohlen, die der Lieferung beigefügten und vorbereiteten Einzahlungsbelege zu verwenden. Bei Zahlungsverzug werden Mahnkosten erhoben und es können ggf. Verzugszinsen berechnet werden.
 Erfüllungsort und Gerichtsstand für beide Teile ist München. Bis zur endgültigen Vertragsabwicklung behält sich die ANL das Eigentumsrecht an den gelieferten Veröffentlichungen vor.

Laufener Forschungsberichte

Forschungsbericht 1	
JANSEN Antje: Nährstoffökologische Untersuchungen an Pflanzenarten und Pflanzengemeinschaften von voralpinen Kalkmagerrasen und Streuweisen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter Vegetationsänderungen	10,-
Forschungsbericht 2	
(versch. Autoren): Das Haarmoos – Forschungsergebnisse zum Schutz eines Wiesenbrütgebietes	12,-