

Grüngutverwertung – Weidevieh als Beitrag zur Lösung eines Naturschutzproblems

Felix SCHMITT

Zusammenfassung

„Grüngutverwertung“ ist ein zunehmendes Problem für Naturschutzflächen. Gerade extensive (Feucht-)Wiesen lassen sich, bei der in Süddeutschland typischen Agrarstruktur, wirtschaftlich langfristig nur mehr schlecht durch Mahd nutzen, selbst wenn z. B. Zahlungen aus dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm erfolgen. Dagegen wird nach Abschluss der EU-Agrarreform Weidehaltung wirtschaftlich konkurrenzfähiger sein. Voraussetzung ist dafür ein kostengünstiges Haltungsverfahren, das im Detail allerdings mit Zielen des Naturschutzes in Konflikt kommen kann. Aus Kostengründen erscheint die Weidehaltung notwendig. Ein kostengünstiges naturschutzverträgliches Management wird eine Aufgabe sein, mit der man sich noch in Zukunft beschäftigen muss.

1. Ziele dieser Ausführungen

Die folgenden Ausführungen sind die überarbeitete Fassung eines Gutachtens zur Grüngutverwertung im Labertal (Niederbayern, Landkreis Kelheim). Der Lesbarkeit halber wurde auf Einzelbelege verzichtet, der Verfasser steht aber gerne für Rückfragen zur Verfügung.

Der erste Schritt soll zeigen, dass die bisherigen Konzepte des Vertragsnaturschutzes und der Landschaftspflege, gerade in Talauen, mit der „Grüngutverwertung“ erhebliche Probleme haben oder bekommen werden. Im zweiten Schritt wird am Beispiel des niederbayerischen Labertals nach den agrarstrukturellen Ursachen dieser Probleme gesucht. Anschließend wird es um Weidehaltung als mögliches Mittel zur Entschärfung der Probleme gehen. Dabei sollen abschließend die ökonomischen Voraussetzungen für kostengünstige Weidehaltung dargestellt werden.

2. Grüngutverwertung: Problem der Wohlstandsgesellschaft

Wer auf die Idee kommen sollte, etwa im „Duden: Die deutsche Rechtschreibung, Sonderausgabe für die Behörden des Landes Bayern“ (1996) das Wort „Grüngut“ zu suchen, wird nicht fündig werden. Es steht nicht zwischen „Grünfläche“ und „Grünzeug“, wo man es erwarten würde. Immerhin „Ver|wer|tung“

steht im Duden, zwischen „verwerfen“ und „verwesen“. „Grüngutverwertung“ ist eine Wortbildung wie „Altautoverwertung“ – die der Duden 1996 übrigens auch noch nicht kennt. Die Wortbildung stammt aus dem Bereich unseres Wirtschaftslebens, den man früher „Müllabfuhr“ nannte und der sich begrifflich zunehmend zur „Recycling-“ oder gar „Wertstoffwirtschaft“ entwickelt: „Grüngut“ ist grüner Müll.

Und grüner Müll ist Produkt der wirtschaftlichen Entwicklung der jüngsten Vergangenheit. Es empfiehlt sich, in alten Postkartensammlungen zu schmökern: Man findet da Aufnahmen von Weiden, die dermaßen scharf beweidet waren, dass sie eher an Halbwüsten erinnern als an üppig grüne Wiesen. Weite Flächen sind baumfrei, genutzt bis auf das letzte Eck. Diese Nutzung, oftmals Übernutzung, der Vergangenheit kann nicht der Maßstab für die Gegenwart sein. Aber Grüngut war wertvoll, sei es als Gras, Heu, Grummet oder sogar Laub, verholzt schließlich als Brenn- oder Baustoff. Die Frage nach der „Verwertung“ stellte sich nicht. Die Pflanzen bzw. Flächen wurden gemäht, beweidet, geschneitelt usw..

Heute ist dem Vieh als Futter nur mehr das Beste gut genug. Wie ein Bauer sagte, sind „unsere Kühe heute ja so verwöhnt, dass sie was anderes gar nicht mehr fressen“. Durch steigenden Getreide-Kraftfuttereinsatz in der Rinderhaltung werden die Rinder mehr und mehr zum direkten Nahrungskonkurrenten des Menschen. Die „minderwertigen“ Wiesen, an deren effiziente Nutzung die leistungsfähigen Wiederkäuermägen besonders angepasst sind, werden mehr und mehr „gepflegt“, wie Kranke oder Gebrechliche. Und die Pflegekosten steigen.

3. Entsorgungsprobleme: Praxisbeispiele

Einige Beispiele aus der Praxis mögen die Facetten des Entsorgungsproblems beleuchten:

Ein großer Teil der „Wiesenbrüterverträge“, wie die Verträge nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm in Wiesenbrütergebieten noch heute umgangssprachlich heißen, wird mit späten Schnittzeitpunkten und jährlich einmaliger Mahd abgeschlossen. Wiesenbrüter finden sich in Südbayern vor allem noch in den großen Flusstälern und den Moosen am Nordrand der Schotterebene. Der Bodenwasserhaushalt ist dort aber meist durch menschliche Eingriffe

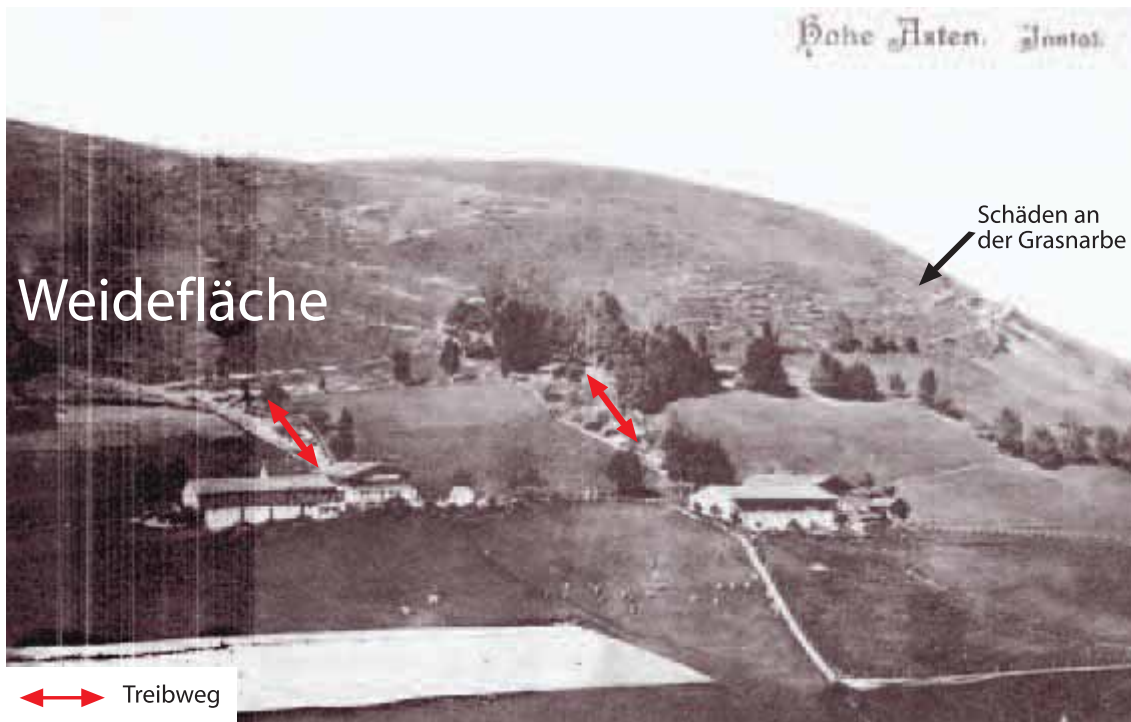


Bild 1

Hohe Asten (Oberbayern, Landkreis Rosenheim) **ca. 1910**: Narbenschäden durch scharfe Beweidung. Als metertiefe Erosionstrichter bis heute erkennbar sind die Zugänge zur Weide (hinter den Höfen).



Bild 2

Das Ampertal bei Zolling (Oberbayern, Landkreis Freising) **ca. 1930**: Bis auf einen Hutbaumbestand ist die Talaue fast Baum- und strauchfrei (Foto: J. Werkmeister).

massiv gestört. Das führt zur Freisetzung von bodengebundenem Stickstoff und die Flächen eutrophieren nach und nach auch ohne Düngerezufuhr. Obergräser setzen sich durch, die man eher auf stark gedüngten Wirtschaftswiesen oder an Ackerrändern erwarten würde. Der Lebensraum des Großen Brachvogels, Zielart der Schutzmaßnahmen, verschlechtert sich. „Früher“, berichtete kürzlich ein Bauer, mit dem ich vor einer solchen Wiese stand, „früher hat das hier ganz anders ausgesehen. Da ist da viel weniger gewachsen und es hat viel mehr Seggen gegeben.“ Entgegensteuern könnte man dem nur durch häufige und frühe Nutzung, die zu nennenswertem Entzug an Nährstoffen führt. Ich sprach den Bauern darauf an.

Er sah auch, dass das hohe, dichte Gras für den Brachvogel eher die grüne Hölle sein muss „Wohin mit dem Zeug?“, fragte er zurück. „Wir haben kein Vieh mehr und für die, die Vieh haben, musst du’s noch auf deine Kosten mähen und pressen, damit sie es dir überhaupt noch abnehmen.“ Ob bei gestörtem Bodenwasserhaushalt der Nährstoffentzug einer intensiveren Nutzung letztlich die Nährstoffzufuhr durch Bodenzerersetzung ausgleichen könnte, bleibt fraglich.

Als zweites Beispiel soll ein niederbayerisches Niedermoor-Naturschutzgebiet dienen, dessen Bodenwasserhaushalt weitgehend in Ordnung ist. Dort wird ein großer Teil der Flächen mit Mitteln der Land-

schaftspflege und des Vertragsnaturschutzprogramms gemäht. Nur ein Teil des Mähgutes kann als „Rossheu“ verkauft werden. Ein großer Teil landet auf einem Haufen neben dem Naturschutzgebiet. Von diesem Haufen werden regelmäßig kleine Mengen entnommen und auf Äcker verstreut. Per Saldo wächst der Haufen von Jahr zu Jahr. Obwohl das „Entsorgungsproblem“ allgemein bekannt ist, gibt es keine Möglichkeit, einzugreifen. Man müsste dann damit rechnen, dass das Naturschutzgebiet in weiten Teilen brach fällt. Die Sichtweise der Landwirte hat sich geändert. Musste ein Bauer in der Vergangenheit noch damit rechnen, von Berufskollegen als „Verräter“ gebrandmarkt zu werden, wenn er Flächen an den staatlichen oder verbandlichen Naturschutz verkaufte, so setzt sich allmählich die Überzeugung durch, dass „das Zeug gut weiter ist“. Ein Sieg für den Naturschutz? Ein Pyrrhussieg.

Vertreter des ehrenamtlichen Naturschutzes kennen das Problem zur Genüge. Die Naturschutzverbände haben, oftmals gefördert mit staatlichen Mitteln, Flächen angekauft. Es wird vielerorts immer teurer und schwieriger, Landwirte zu finden, die diese Flächen abmähen und das Mähgut „verwerten“. Das führt schon heute stellenweise zu dem kuriosen Ergebnis, dass Naturschutzverbände für ihre Flächen Bewirtschaftungsverträge mit den Naturschutzbehörden abschließen und dabei den staatlichen Vertragspartner zur Vereinbarung später Schnitzeitpunkte drängen, obwohl sie wissen, dass der späte Schnitzeitpunkt naturschutzfachlich kontraproduktiv ist. Aber das höhere Entgelt für den späten Schnitzeitpunkt ist notwendig, damit Mahd und Entsorgung überhaupt noch finanzierbar sind. Das am Rand der naturschutzfachlich wertvollen Feuchtfläche gepflanzte Gehölz kann sich dabei zum formidablen Wald auswachsen, der nach und nach die Feuchtfläche überwuchert. Damit verringert sich zwar das „Entsorgungsproblem“ für das Mähgut, aber im selben Maß die schützenswerte Fläche. Der Wald entsteht, weil auch für das Schnittgut der Hecke ein Entsorgungsproblem bestünde. Die Zeiten sind vorbei, in denen man sogar auf Bäume kletterte, um für das Vieh die jungen Zweige abzuschneiden. „Da soll es heißen, wir Bauern pflegen die Hecken“, sagte ein alter Landwirt kürzlich zu Entwürfen für Informationstafeln für ein drainiertes oberbayerisches Niedermoorgebiet, „so ein Unsinn. Ich habe in über siebzig Jahren noch niemanden gesehen, der freiwillig Hecken pflegt, wenn er das Brennholz nicht brauchen kann.“

Die Beispiele zeigen: Das Grüngutverwertungsproblem existiert bereits vielerorts, anderenorts deutet es sich an. Flussauen, alte Heideflächen und Moore, die aus Gründen des Natur- oder Ressourcenschutzes als Grünland möglichst ohne Düngung bewirtschaftet werden sollen, werden überall „Entsorgungsprobleme“ bringen. Wenn sie nicht lösbar sind, ist der

Arten- und Biotopschutz dieser Standorte langfristig gefährdet, allenfalls Trinkwasserschutz läßt sich bei fortschreitender Sukzession wieder erfolgreich betreiben.

4. Das Labertalprojekt: Entwicklung einer naturnahen Flusslandschaft

Der naturnahe Flusslauf der Großen Laber prägt im Landkreis Kelheim einen Talraum von etwa 850 ha. Es wird teils ackerbaulich, größtenteils aber als Grünland genutzt. Insbesondere im Naturschutzgebiet „Niedermoor südlich Niederleierndorf“ bestehen für einen großen Teil der Flächen Verträge nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm.

Das „Labertalprojekt“ soll die Ansprüche optimal aufeinander abstimmen, die sich aus landwirtschaftlicher Nutzung, wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Zielen ergeben. Während man von landwirtschaftlicher Seite eine Optimierung der Nutzungsbedingungen anstrebt, haben Wasserwirtschaft und Naturschutz für einen großen Teil der Flächen eine Extensivierung der Nutzung zum Ziel. Entwicklungsziel aus wasserwirtschaftlicher Perspektive sollte aber in der Regel Auwald sein, wohingegen für die Ziele des Naturschutzes offene Flächen von Bedeutung sind. Der Große Brachvogel braucht die offenen Flächen ebenso wie die Pflanzen der Moor- und Feuchtwiesen.

In einem mehrstufigen Prozess konnten sich die Beteiligten auf ein gemeinsames Entwicklungsziel einigen. Alle mussten dazu Abstriche von ihren Forderungen hinnehmen. Neben einem Gewässerentwicklungstreifen am Flussufer soll es wesentlich mehr extensiv bewirtschaftetes Grünland geben als bisher, aber es wird auch Ackerland in der Aue erhalten bleiben. In einem Teil des Projektgebiets, bei Ober- und Niederleierndorf, wurde bereits ein Flurbereinigungsverfahren eingeleitet. Die Flächenzusammenlegung wird die Bewirtschaftung der Flächen und die Pflege des im Flurbereinigungsgebiet liegenden NSG erleichtern.

„Verwertungsprobleme“ für „Grünut“ gibt es allerdings bereits heute in all den Formen, wie sie im vorigen Kapitel beispielhaft eingeführt wurden. Wenn es nicht gelingt, ein System zur Bewirtschaftung extensiven Grünlandes im Labertal zu etablieren, muss man m. E. aus Sicht des Naturschutzes das Projekt als gescheitert ansehen.

Ende 1999 wurde ich damit beauftragt, ein agrarökonomisches Gutachten zur Grünutverwertung vorzulegen. Datenerfassung und Befragungen fanden bei den Betrieben statt, die Flächen im Gebiet des oben erwähnten Flurbereinigungsverfahrens haben. Wenn im Folgenden von „Betrieben im Labertal“ die Rede ist, sind diese Betriebe gemeint.



Bild 3

Das Labertal bei Niederleierndorf (Landkreis Kelheim, Niederbayern) **ca. 1950**: an den Gewässern stehen einzelne Bäume und Sträucher. Ein ehemaliger Torfstich (im Hintergrund links) ist bereits teilweise zugewachsen.



Bild 4

Das Labertal bei Niederleierndorf (Landkreis Kelheim, Niederbayern) **ca. 1990**: Obwohl der winterliche Aufnahmezeitpunkt und der steilere Aufnahmewinkel die Wirkung beeinträchtigen, erkennt man doch gegenüber dem vierzig Jahre älteren Bild (oben) deutlich mehr und größere Bäume. Der alte Torfstich ist weitgehend gehölzbewachsen (Aufnahme des WWA Landshut).

5. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen der Wiesenutzung im Labertal

Wie ist es zu erklären, dass das Gras, das für die Bauern bis in die jüngste Vergangenheit einen wirtschaftlichen Wert darstellte, mehr und mehr zum „Reststoff“ wird, dessen Entsorgung zum Problem wird? Sind die Bauern im Labertal so geldgierig,

dass sie die Zahlungen aus dem Vertragsnaturschutzprogramm zwar entgegennehmen, aber dann die ordnungsgemäße Entsorgung unterlassen? Man könnte es auf den ersten Blick meinen: Verfügt ein Bauer über die erforderlichen Maschinen, ergeben sich durch Treibstoffverbrauch usw. variable Kosten für Mahd und Abtransport des Mähgutes in Höhe von DM 160 bis DM 270 je Hektar. Dem stehen, bei 8



Bild 5

Das NSG „Niedermoor südlich Niederleierndorf“ (Aufnahme des WWA Landshut).

bis 11 Stunden Arbeitszeit, Einnahmen z. B. aus dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm bei Schnittzeitpunkt ab 1.7. in Höhe von DM 900.-/ha gegenüber. Es verbleibt ein Deckungsbeitrag von DM 630 bis 740 je Hektar oder rund DM 70/Akh. Nicht ganz so erfreulich ist es, wenn man die Kompostierung und Ausbringung des Mähgutes berücksichtigt muss: Für die Zerkleinerung und Ausbringung mit Miststreuer fallen zumindest DM 70/ha Pflegefläche und vier weitere Arbeitsstunden an, möglicher Aufwand für eine Umsetzung der Miete kommt hinzu. Damit verbleiben DM 560 bis 670 je Hektar oder immer noch etwa DM 50/Akh. Das ist mehr, als man irgendwo in der landwirtschaftlichen Produktion verdienen kann. Besteht die Möglichkeit, das Mähgut zu verfüttern, erscheint die Situation noch besser. Durch die geringen variablen Kosten erscheint das Heu der Vertragsflächen auch bei geringeren Erträgen als preiswertes Futtermittel (siehe Abbildung 1) – so lange es die Tiere überhaupt fressen. Viele Landwirte haben das auch erkannt und daher Flächen für Bewirtschaftungsverträge angeboten.

Das gilt aber nur, wenn man davon ausgeht, dass Maschinen und Gebäude ohnehin vorhanden sind. Müsste man diese neu kaufen, fielen wesentlich höhere Kosten an. Alle Typen landwirtschaftlicher Betriebe, die man im Labertal vorfindet, haben, bedingt durch Abschreibungen für Maschinen und Gebäude, durch Versicherungen usw., Fixkosten in der Grünlandwirtschaft von nicht nennenswert unter DM

1000.- je ha und Jahr, selbst wenn man annimmt, dass ein großer Teil des Maschinenparks kleiner Betriebe bereits abgeschrieben ist. Aus den rund DM 600.- an „schwarzen Zahlen“ werden rund DM 400.- „rote Zahlen“, wenn man anteilig die Fixkosten berücksichtigt. Trotz der scheinbar hohen Flächenzahlungen staatlicher Programme ist das Futter von Vertragsflächen wesentlich teurer als Maissilage (Abbildung 2).

Dazu ein Rechenbeispiel, das bei einer Zusammenkunft mit einem Vertreter des Bauernverbandes entstand: Ein Landwirt bewirtschaftete typischerweise etwa 7 ha Grünland, die Fläche mäht er zwei mal jährlich – im Labertal eine typische Situation. Der Landwirt würde gerne ein neues Mähwerk kaufen. Es koste DM 10 000.-. Die übliche Abschreibung nach Zeit ist für ein neues Kreiselmäherwerk fünf Jahre. Unter diesen Umständen ergäbe sich für den Abschreibungszeitraum je Mahd und Hektar eine zusätzliche Fixkostenbelastung von DM 142,86 durch Abschreibung und DM 21,43 durch Zinsen. Das bedeutet Mehrkosten je Hektar und Mahd von rund DM 165.-. Der Vertreter des Bauernverbandes kommentierte das Ergebnis mit den Worten: „Da lohnt es sich nicht mehr, den Bulldog hinterher zu schieben.“ Neben dem Mähwerk sind ja auch noch eine Zugmaschine und außerdem sind diverse Maschinen zur Heutrocknung und -bergung erforderlich. Nur bei wesentlich besserer Auslastung der Maschinen wären Investitionen lohnend.

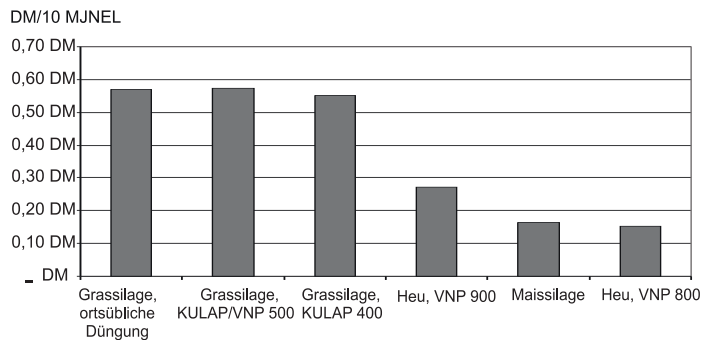


Abbildung 1

Veränderliche Kosten der Grundfutterproduktion für einen typischen Haupterwerbsbetrieb im Labertal mit ca. 30 ha LF unter verschiedenen Nutzungsbedingungen. Die Prämienhöhen (400, 500, ...) sind in DM/ha angegeben und entsprechen dem ab Ende 2000 zu erwartenden Stand.

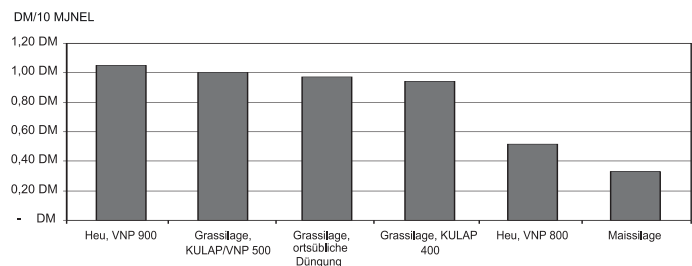


Abbildung 2

Gesamtkostenschätzung der Grundfutterproduktion unter Berücksichtigung von Flächenzahlungen für einen typischen Haupterwerbsbetrieb im Labertal mit ca. 30 ha LF. Die Prämienhöhen (400, 500, ...) sind in DM/ha angegeben und entsprechen dem ab Ende 2000 zu erwartenden Stand.

Es wäre aber auch ein Trugschluss, angesichts der scheinbaren Sinnlosigkeit von Investitionen zu meinen, man könne darauf verzichten. Ein Bauer ernährt heute bekanntlich wesentlich mehr Menschen als vor hundert Jahren. Er muss es auch, damit ihm selbst genug zum Leben bleibt. Möglich ist die Leistungssteigerung nur durch Einsatz von Maschinen. Auch Wiesen kann man heute nicht mehr effektiv mit der Sense mähen, auch seitens des Naturschutzes wird dafür nicht annäherungsweise so viel gezahlt, dass man davon leben könnte. Es besteht ein Zwang, beim technischen Fortschritt dabei zu sein.

Ob mit Naturschutzgeldern oder ohne, ob im Pflanzenbau oder in der Tierhaltung, die wirtschaftlichen Spielräume sind für die verhältnismäßig kleinen Betriebe sehr gering. Direkter ausgesprochen: Die meisten Betriebe liegen unter der „Wachstumsschwelle“, sie verlieren an Substanz. Langfristig müssen sie die Landwirtschaft als Hauptberuf des Betriebsleiters aufgeben. Doch bevor auf die Entwicklungsperspektiven näher einzugehen ist, soll die derzeitige Struktur der Betriebe dargestellt werden.

6. Die typische Agrarstruktur im Labertal

Die Landwirtschaft des Labertals ist typisch für weite Bereiche Süddeutschlands. Sie ist sicher nicht vergleichbar mit Gegenden, deren Gepräge sich in den letzten Jahrzehnten durch Spezialisierung z.B. auf Sonderkulturen (Gemüse), Dauerkulturen (Hopfen), Tierhaltung (Schweinemast) oder durch Nähe zu Ballungszentren stark geändert hat. Die kleinen Betriebe entsprechen aber noch am ehesten dem Bild, das man landläufig von einem „richtigen Bauernhof“ hat. Die meisten, gerade die Haupterwerbsbetriebe, sind typische Gemischtbetriebe mit Ackerbau,

Milchviehhaltung und angeschlossener Mast. Der Viehbesatz liegt bei 0,96 Großvieheinheiten (GV)/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF). In auf Tierhaltung spezialisierten Gegenden fände man wesentlich höhere Viehbestände, im Ostallgäu z.B. führt die Milchviehhaltung zu einem Besatz von 1,61 GV/ha LF. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 20,6 ha (1999). Der Anteil der Pachtflächen beträgt 34 % der LF (1999) und liegt damit unter dem bayerischen Landesmittel (1997: 37,4 % bei steigender Tendenz).

Die recht einheitliche Gemischtstruktur erlaubt es, die Haupterwerbsbetriebe, die 39 % der Betriebe stellen, nach Größe der von ihnen bewirtschafteten LF in drei recht deutliche Gruppen einzuteilen. Betrachtet wurden dabei die Betriebe, die mit wenigstens einer Fläche im Flurbereinigungsgebiet liegen. Für die weiteren Überlegungen wurden diese Betriebe mit allen ihren Flächen berücksichtigt, auch wenn sie außerhalb des Flurbereinigungsgebiets liegen.

1. Die größten Betriebe verfügen über etwa 50 ha LF. Mit einem Altersdurchschnitt von 37 Jahren sind die Betriebsleiter dieser größten Betriebe am jüngsten. Unter diesen Betrieben gibt es anteilig die wenigsten Gemischtbetriebe, nur mehr etwa 1/4 der Betriebe ist so strukturiert. Die übrigen sind zu etwa gleichen Teilen viehlos, spezialisiert auf Rindermast oder Schweinehaltung. Der Pachtflächenanteil streut weit um den Mittelwert von 41 % (minimal 0 %, maximal 64 %).
2. Eine zweite Gruppe von Haupterwerbsbetrieben verfügt über rund 30 ha LF. Die Betriebsleiter sind im Mittel 49 Jahre alt und damit im Durchschnitt deutlich die ältesten. Die Betriebe halten stets Milchvieh, mit einer Herde von 25 bis 30 Tieren,

hinzu kommen im typischen Fall 40 bis 50 Jung- und Masttiere. Die Betriebe haben einen relativ hohen und einheitlichen Pachtflächenanteil von 46 % der von ihnen bewirtschafteten LF (minimal 36 %, maximal 54 %).

3. In einer dritten Gruppe lassen sich die Haupterwerbsbetriebe zusammen fassen, die weniger als 25 ha LF bewirtschaften. Im Mittel sind es 18 ha LF. Von den Betrieben haben 54 % Milchvieh, im Durchschnitt 17 Stück.

61 % der Betriebe werden im Nebenerwerb bewirtschaftet. Sein Haupteinkommen bezieht der Betriebsleiter aus einer außerlandwirtschaftlichen Tätigkeit, sehr häufig im Handwerk oder in der Industrie. Die Betriebe verfügen durchschnittlich über 14 ha LF, dabei bewirtschaften sie den geringsten Anteil an Pachtflächen, nämlich im Durchschnitt 24 %. Milchvieh haben nur mehr 15 % der Betriebe. Mit 41 Jahren sind die Betriebsleiter im Durchschnitt recht jung. Das trifft aber oft nur auf dem Papier zu. Der Betriebsleiter ist oft nur aus Gründen der Rentenversicherung pro forma Betriebsleiter. Die Arbeit auf dem Betrieb macht der „Senior“, der frühere Betriebsleiter.

Die strukturellen Voraussetzungen, auf den Agrarmärkten der Zukunft zu bestehen, sind für die landwirtschaftlichen Betriebe im Labertal nicht die besten. Auch die größeren Betriebe erreichen keine nennenswerten Kostendegression, insbesondere in der Grünlandwirtschaft. Die Folge davon ist, dass alle Betriebe Maissilage bevorzugt als Grundfutter einsetzen. Maisilage ist für sie verhältnismäßig günstig zu produzieren. Dies erklärt die auf den ersten Blick verwunderliche Tatsache, dass trotz knapper Flächenausstattung der Betriebe die Nachfrage nach Wiesen gering ist, was sich in Pachtpreisen von z.T. deutlich unter DM 200.-/ha für gute Wiesen ohne Düngelaufgaben o. ä. spiegelt.

7. Hat die Landwirtschaft im Labertal Zukunft?

Im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen haben landwirtschaftliche Betriebe bekanntlich viel Eigenkapital. Sie können daher, unter Substanzverlust, noch lange weiterarbeiten, wenn kapitalschwächere Unternehmer längst in Konkurs gegangen wären. Mit der Frage, welche Zukunft die Landwirtschaft im Labertal hat, habe ich im November/Dezember 1999 Betriebsleiter im Gebiet und Experten von Bauernverband und Landwirtschaftsverwaltung konfrontiert. Die Antworten waren sehr konkret und stimmten bis ins Detail weitgehend überein: Der X wird zusperrern müssen, der Y hat eine Chance, wenn er eine Frau bekommt, bei mir ist es vorbei – mein Sohn arbeitet in der Z-Branche, hieß es dann beispielsweise.

Als entscheidend für die Zukunft als Haupterwerbsbetrieb angesehen wurde zunächst die familiäre Situation. Bei den Landwirten, die ihren vierzigsten Geburtstag überschritten haben, kann man in der Re-

gel davon ausgehen, dass sie den Betrieb bis zu ihrer Rente weiterführen, weil sie meist auch keinen außerlandwirtschaftlichen Beruf erlernt und damit keine sinnvolle Alternative haben. Beim Generationswechsel zogen die Befragten nur Betriebe mit einer gewissen Mindestgröße (etwa 25 ha LF) in Betracht, wenn sie über eine Weiterführung im Haupterwerb nachdachten. Aber auch bei diesen Betrieben stellte sich wieder die Frage nach der familiären Situation, nach den Interessen der Hofnachfolger und ihrer Partner. Das beschränkt die Wahrscheinlichkeit stark, dass ein Betrieb tatsächlich in der nächsten Generation noch im Haupterwerb geführt wird. Wenn dem so sein sollte, sind aber doch deutliche Änderungen in der Betriebsstruktur zu erwarten: Man muss erwarten, dass die derzeit noch typischen Gemischtbetriebe weiter zurück gehen werden. Das zeigt ein Blick auf die oben dargestellte Gruppe der größten Haupterwerbsbetriebe. Bei ihnen liegt der Generationswechsel meist noch nicht allzu lange zurück. Von diesen Betrieben hat nur mehr ein kleiner Teil die für das Gebiet derzeit noch typische Gemischtstruktur.

Die Einschätzung der Nebenerwerbsbetriebe leidet darunter, dass sich die Haupterwerbslandwirte, die den größten Teil der Befragten darstellen, dafür nicht besonders interessieren. Man kann aber davon ausgehen, dass ein früherer Haupterwerbsbetrieb aus Gründen der Tradition noch wenigstens eine Generation im Nebenerwerb weitergeführt wird. Beim nächsten Generationswechsel ist das fraglicher. Ferner werden Nebenerwerbsbetriebe ihre Pachtflächen eher verringern als vergrößern, weil sie mit den Geboten expansionswilliger Haupterwerbsbetriebe meist nicht mithalten können. Viele Nebenerwerbsbetriebe haben die Tierhaltung, insbesondere die Milchviehhaltung, bereits eingestellt. Es ist nachvollziehbar, dass man sich nicht den Tagesablauf und die Urlaubsplanung von einigen wenigen Tieren vorschreiben lassen will, die wirtschaftlich wenig bringen. Bei den viehhaltenden Nebenerwerbsbetrieben wird die Zukunft der Tierhaltung neben der persönlichen Zeitplanung auch davon abhängen, ob irgendwann teure Ersatzinvestitionen anstehen.

Zur statistischen Abschätzung der weiteren Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe im Labertal wurden nun die obigen Aussagen in Wahrscheinlichkeiten umgesetzt. (Tabelle 1)

Ferner wurde angenommen, dass frei werdende Flächen von den größeren, expansionswilligen Haupterwerbsbetrieben übernommen werden und die Nebenerwerbsbetriebe pro Jahr 5 % ihrer Pachtflächen abgeben. Auf Basis der Betriebsdaten und dieser Annahmen entstand ein Rechenmodell, mit dem die Struktur der Landwirtschaft in zwanzig Jahren abgeschätzt wurde.

Die dargestellten Annahme lassen recht deutliche Ergebnisse erwarten. Umso verwunderlicher ist es, dass das erste Ergebnis so unauffällig ist: Die Zahl der

Tabelle 1

Ereignis:	Wahrscheinlichkeit
Betrieb wird bis zum Erreichen der Altersgrenze des Betriebsleiters weitergeführt.	1,0
Beim Generationswechsel:	
Die größeren Haupterwerbsbetriebe über 25 ha LF werden im Haupterwerb weitergeführt.	0,5
Die kleineren Haupterwerbsbetriebe unter 25 ha LF werden im Haupterwerb weitergeführt.	0,2
Die Nebenerwerbsbetriebe werden weitergeführt.	0,2

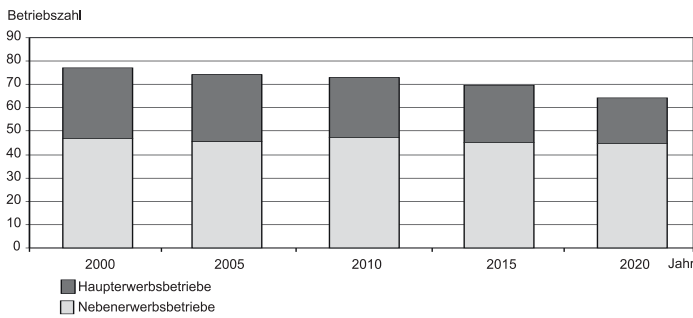


Abbildung 3
Prognose zur Entwicklung der Zahl landwirtschaftlicher Betriebe mit Flächen im Flurbereinigungsgebiet.

landwirtschaftlichen Betriebe wird sich nach diesen Annahmen nämlich nur sehr moderat verringern, nämlich von 77 auf 64 (Abbildung 3). Das ist durch den derzeit großen Anteil von Haupterwerbsbetrieben zu erklären, von denen angenommen wurde, dass sie wenigstens im Nebenerwerb zumindest eine Generation weiter geführt werden. Die Zahl der Nebenerwerbsbetriebe bleibt daher konstant, die Zahl der Haupterwerbsbetriebe sinkt dagegen um ein Drittel.

Trotz der Annahme, dass die expansionswilligen Haupterwerbsbetriebe alle freiwerdenden Flächen übernehmen, vergrößert sich die Fläche, die jedem Haupterwerbsbetrieb zur Verfügung steht, nur mäßig von durchschnittlich 30 auf etwa 50 ha. Aller Voraussicht nach ist auch das dann vergleichsweise wenig. Wenn sich die Rahmenbedingungen nicht grundlegend ändern, wird der Prozess daher noch auf unabsehbare Zeit weiter gehen.

8. Bedeutung des Labertalprojektes für die Landwirtschaft

Das Wasserwirtschaftsamt kauft Flächen auf, um Gewässerentwicklungsfläche zu schaffen. Diese Aufkäufe können zur kurzfristigen Verknappung des Flächenangebots führen. Langfristig sind sie jedoch angesichts des landwirtschaftlichen Strukturwandels bedeutungslos: Die Aufkäufe im Untersuchungsgebiet sollen insgesamt etwa vierzig Hektar umfassen, während durch den Strukturwandel jährlich knapp dreißig Hektar den Bewirtschafter wechseln werden. Von größerer Bedeutung ist die Entwicklung des extensiv nutzbaren Grünlands. Der Bayerische Naturschutzfonds unterstützt den Ankauf ökologisch wert-

voller Flächen durch die Gemeinden im Gebiet. Weitere derartige Flächen besitzen die Gemeinden bereits heute. Sie müssen in naturverträglicher Weise gepflegt oder genutzt werden. Mittel des Bayerischen Kulturlandschafts- und Vertragsnaturschutzprogramms sollen den Landwirten Anreize schaffen, auch auf ihren eigenen Wiesen ohne Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln zu wirtschaften. Im Flurbereinigungsgebiet sollen das etwa hundert Hektar sein. Davon soll das Kerngebiet im Eigentum der öffentlichen Hand etwa die Hälfte ausmachen. Ein großer Teil der Bauern, die bereits heute Bewirtschaftungsverträge nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm haben, werden diese Verträge fortsetzen und die Vorteile in der Bewirtschaftung nutzen, die ihnen das laufende Neuordnungsverfahren bietet. Es ist zu erwarten, dass diese Verträge, die meist nur kleine Flächen umfassen, weiter laufen, so lange die Betriebe bestehen.

Die Nutzung von „Extensivgrünland“ kann durch das steigende Angebot derartiger Flächen und die Verbesserung der Bewirtschaftung eine interessante Planungsvariante für Haupterwerbsbetriebe sein, bei denen im Rahmen des Generationswechsels eine Neuausrichtung ansteht. Kann sich eine Spezialisierung auf Nutzung von Extensivgrünland lohnen? – Wenn sie sich lohnt, würde es eine Perspektive für ein bis zwei Haupterwerbsbetriebe mit Flächen im Flurbereinigungsgebiet oder etwa fünf Betriebe im gesamten Projektgebiet bedeuten. Unter dem Aspekt der Maschinenkosten lohnt sie sich auf jeden Fall. Beispielsweise könnte ein spezialisierter Betrieb mit einer Grünlandfläche von 65 ha, die Fixkostenbelastung gegenüber dem als Aus-

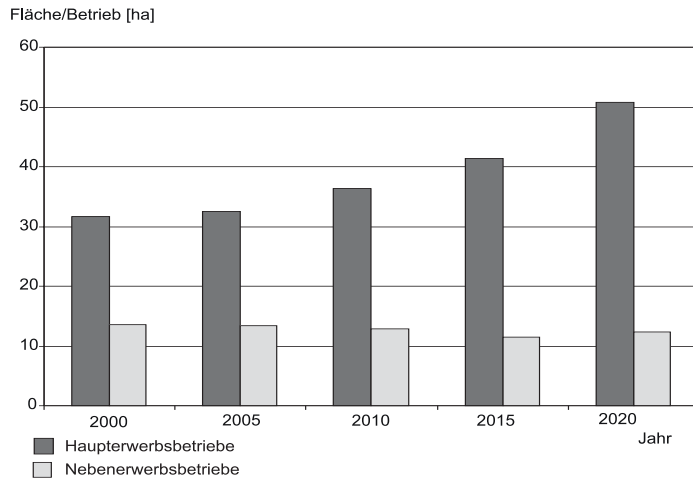


Abbildung 4

Prognose der durchschnittlichen Flächenausstattung je Betrieb, Betriebe mit Flächen im Flurbereinigungsgebiet.

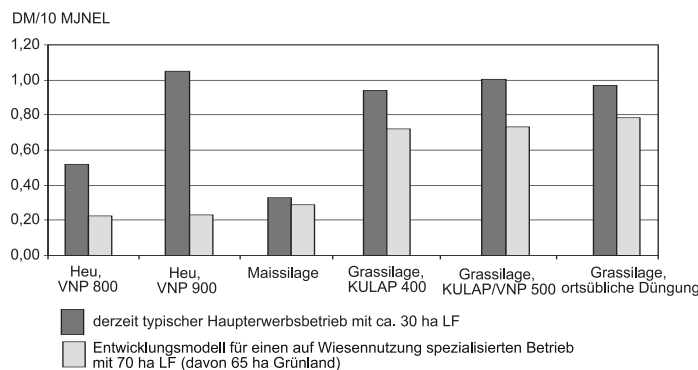


Abbildung 5

Gesamtkostenschätzung der Grundfutterproduktion unter Berücksichtigung von Flächenzahlungen für einen typischen Haupterwerbsbetrieb im Labertal im Vergleich zu einem auf Wiesennutzung spezialisierten Modellbetrieb. Die Prämienhöhen (400, 500, ...) sind in DM/ha angegeben und entsprechen dem ab Ende 2000 zu erwartenden Stand.

gangssituation angenommenen Gemischtbetrieb um etwa DM 200.-/ha Grünland senken. Das Futter wird verhältnismäßig billiger. Durch die Spezialisierung und Flächenausdehnung wird Mähgut ein preislich gegenüber der Maissilage konkurrenzfähiges Futtermittel (Abbildung 5).

Der wirtschaftliche Erfolg eines Betriebs hängt nun aber bekanntlich nicht nur davon ab, dass Rohstoffe möglichst billig sind. Der billige Rohstoff muss zur gesamten Produktionskette passen. Und auch mit billigem Futter von Extensivgrünland kann ein spezialisierter Betrieb nicht mit einem anderen Betrieb konkurrieren, der auf Fütterung mit Maissilage setzt, wenn hohe Kosten für Stallgebäude und -ausstattung, Fütterungseinrichtungen, Melkanlagen usw. zu Buche schlagen. Denn in diesem Futter sinkt der Nährstoffgehalt des Futters und damit sinken die Nährstoffe, die den Tieren zur Milchproduktion oder zum Fleischansatz zur Verfügung stehen. Das Tier leistet weniger, belegt aber den gleichen teuren Stallplatz wie ein Hochleistungstier. Das macht den Kostenvorteil des billigen Futters mehr als wett. Es kann sich nur lohnen, wenn Arbeitsaufwand und Aufwand für Maschinen und Gebäude ebenfalls verringert werden können. Das bedeutet Weidehaltung im Sommerhalbjahr, bei der sich die Tiere ihr Futter selbst suchen können. Im Winterhalbjahr bedeutet es Stallhaltung in

einem möglichst einfachen, billigen Stall. Bevor auf die Voraussetzungen für eine wirtschaftlich erfolgreiche Weidehaltung näher eingegangen wird, soll nochmals die Frage nach der Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu intensiven Verfahren gestellt werden.

9. Extensive Weidehaltung und intensive Stallhaltung unter derzeitigen agrarpolitischen Rahmenbedingungen

Für eine Modellrechnung wurde folgendes Szenario zu Grunde gelegt: Bei der Hofübergabe ist der Betrieb regionaltypisch strukturiert mit etwa 30 ha LF und 25 Milchkühen mit Mast der eigenen Nachzucht. Er hat ein Zuckerrübenkontingent, das für einen Hektar Anbaufläche genügt (A-Quote). Der junge Betriebsleiter will nun, wegen derzeit unzureichender Wachstumsbedingungen in der Milchviehhaltung, das Milchvieh abstoßen, um aus den Erlösen des Quotenverkaufs das Material für ein neues Wohnhaus zu bezahlen. Womit soll er aber dann sein landwirtschaftliches Einkommen verdienen? Zur Diskussion stehe, sich auf Intensivmast von Bullen oder auf Extensivmast von Ochsen auf der Weide zu verlegen. Diese Auswahl wurde der Vergleichbarkeit halber getroffen, sie sagt nicht, ob nicht andere extensive Haltungsformen, wie z.B. Mutterkuhhaltung, günstiger wären.

Tabelle 2

„Intensive“ und „extensive“ Mast bei verschiedenen Rahmenbedingungen, Zahlen gerundet.

Szenario	Arbeitseinkommen intensive Bullenmast	Arbeitseinkommen extensive Ochsen-Weidemast
„Situation 1999“ Erlös DM 400.- /100 kg LG Bullenprämie DM 263.- Ochsenprämie DM 212.- Extensivierungszahlung --/70.- DM /Tier Grünlandprämie DM 400.-/ha	38.000 DM	33.000 DM
	20 DM / Akh	17 DM / Akh
„Situation 2005“ Erlös DM 320.-/100 kg LG Bullenprämie DM 411.- Ochsenprämie 2 x DM 293.- Schlachtpremie DM 156.50 Extensivierungszahlung 40/100 Euro/Tier Grünlandprämie DM 400.-/ha	32.000 DM	41.000 DM
	17 DM / Akh	21 DM / Akh

Beide Verfahren wurden im Modell gerechnet. Die Annahmen zu Extensivmast sind dabei eher konservativ. Die Arbeitszeit wurde für beide Varianten konstant gehalten. Unter den agrarpolitischen Rahmenbedingungen, die bis 1999 galten, hätte der intensiv wirtschaftende Betrieb den Vorteil. Die Umstellung der EU-Agrarförderung führt aber dazu, dass der extensiv wirtschaftende Betrieb im Jahr 2005 ein höheres Einkommen erzielt als der intensiv wirtschaftende. Dieser Betrieb erhält mehr Geld für die extensive Wirtschaftsweise, wohingegen dem Intensivbetrieb sinkende Fleischpreise zu schaffen machen. Der extensive Betrieb ist aber – umgekehrt – auch in höherem Maß auf die staatlichen Zahlungen angewiesen.

Diese Abhängigkeit lässt sich verringern, wenn der extensiv wirtschaftende Betrieb aus seiner Produktionsweise Vermarktungsvorteile erzielen kann. Direktvermarktungsstrukturen werden im Untersuchungsgebiet bereits aufgebaut, hier können sich neue Chancen ergeben, auch bessere Preise durchzusetzen. Ein Direktvermarkter äußerte im Gespräch, dass er die Chancen erkannt hat und bereit ist, sie zu nutzen.

Weidehaltung kann man sicher nicht als die Lösung aller Probleme ansehen, sie wirft im Gegenteil neue Probleme auf, von denen im Anschluss zu sprechen ist. Sie kann aber wesentlich dazu beitragen, das Problem der „Grüngutverwertung“ insoweit zu entschärfen, dass das Grüngut aus dem Kontext der Abfallwirtschaft gelöst und in den landwirtschaftlichen Wirtschaftskreislauf wieder eingebunden werden kann.

10. Prüfsteine wirtschaftlich erfolgreicher Weidehaltung

Die obige Vergleichsrechnung gilt nur, wenn das System einigermaßen eingespielt ist. Im Labertal ist das nicht (mehr) der Fall. Die bis heute in Gemeinde-

besitz befindliche Fläche im Kernbereich des Naturschutzgebiets wurde früher beweidet. Ein Heimatvertriebener war in der Nachkriegszeit der letzte Hirte. Mit dem Wirtschaftswunder wurde die Beweidung eingestellt, heute pflegt der Kelheimer Landschaftspflegeverband VöF die Fläche. Die Tradition ist abgerissen und die Erfahrungen sind verloren gegangen, nicht nur auf der Seite der Landwirte. Nun müssen sich die Vertreter des verbandlichen und staatlichen Naturschutzes mit dem Problem auseinander setzen, dass Beweidung weitaus schlechter planbar ist als technische Pflegemaßnahmen. Und schließlich müssen auch die Rinder erst wieder lernen, was sie auf Weiden fressen können und was nicht. Auch das in den Rinderherden tradierte „Wissen“ ist verloren. Das alles wird zu Anlaufschwierigkeiten führen, die in obiger Vergleichsrechnung nicht berücksichtigt werden konnten. Man tut gut daran, zunächst auf kleinen Flächen mit kleinen Herden Erfahrungen zu sammeln, bevor man große Flächen Extensivgrünlands beweidet.

Wenn das Beweidungssystem dann einmal eingespielt ist, müssen einige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg gegeben sein: Von der Absatzseite wäre es sehr günstig, wenn für das Produkt „Weidequalitätsfleisch“ überdurchschnittliche Verkaufspreise erzielt werden können. Seitens der Erzeugung muss, wie schon erwähnt, der Winterstall billig einzurichten sein. Das geht i. d. R. nur bei einer Alt- oder Umbaulösung. Nur dann wird wenig Kapital gebunden. Unter dem Aspekt der Kapitalbindung sollte man auch die Wahl der Rinderrasse sehen: Schon das in Süddeutschland verhältnismäßig günstige Fleckvieh bedeutet eine bemerkenswerte Kapitalbindung. Noch teurere Fleischrinderrassen stellen eine hohe finanzielle Belastung dar. Da alle unsere Rinderrassen noch gut „verwildern“ können, wären teure Tiere wirtschaftlich nur dann sinnvoll, wenn

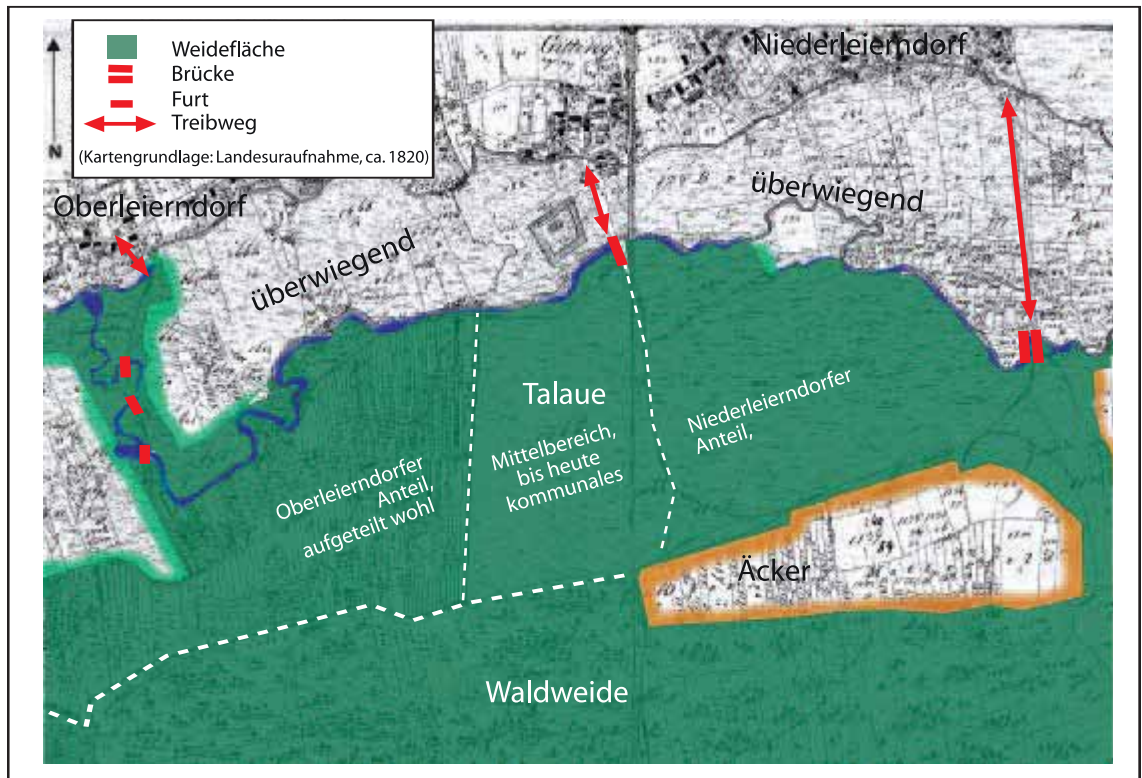


Abbildung 6

Rekonstruktionsversuch der Ober-/Niederleierndorfer Gemeinschaftsweide im Labertal im 18. Jahrhundert.

man auch entsprechend höhere Produktpreise erzielen könnte. Ein weiterer Grund für teureres Vieh könnte sein, dass lebhaftere Rassen wie Fleckvieh weit größere Trittschäden verursachen als z. B. Limousin-Rinder, eine französische Fleischrinderrasse. Für die praktische Haltung ist es wichtig, dass die Rinder von Jugend an auf Weidegang gewohnt sind. Ein zu geringer Besatz der Weiden führt ebenso zu unerwünschten Verschiebungen des Artenspektrums wie ein zu hoher Besatz. Dabei wird man bis auf weiteres nicht umhin können, die richtige Tierzahl im Einzelfall experimentell zu ermitteln. Faustzahlen wie „alles über 0,7 GV ist schädlich“ berücksichtigen nicht ausreichend die doch sehr verschiedenen natürlichen Standortvoraussetzungen und betrieblichen Abläufe.

Die sonstige Beschaffenheit einer günstigen Weide lässt sich auch anhand der historischen Nutzungssituation der Talaue bis in das 18. Jahrhundert erläutern, wie sie sich aus der Landesaufnahme von ca. 1820 rekonstruieren lässt (Abb. 6). Sie sei hier zu Studienzwecken wieder gegeben.

Dabei fällt zunächst die großzügige, arrondierte Fläche auf. Sie wäre auch heute wieder erforderlich, um den Zäunungsaufwand in Grenzen zu halten. Wenn kleinteilige Portionierungen der Weiden aus Naturschutzgründen gewünscht sind, muss man sie als Zusatzleistungen der Landwirte für den Naturschutz ansehen, die in den obigen Berechnungen nicht einbezogen sind. Die alte Größe der Weidefläche wird allerdings

nicht mehr erreichbar sein. Undenkbar erscheint heute, dass nicht nur die Talaue beweidet wird, sondern auch der südlich anschließende Wald. Früher ermöglichte dies den Hirten, bei Vernässung der Auwiesen auf trockenere Standorte auszuweichen. Derzeit ist unklar, ob dieses funktionelle Defizit behoben werden kann.

Als Viehtränke diente offenbar der Fluss. Eine Tränke am Fluss wäre auch heute wieder die günstigste Möglichkeit zur Wasserversorgung. Bei der alten Weidenutzung verzichtete man an den Treibwegen sogar weitgehend auf Brücken und trieb die Tiere durch Furten. Die Treibwege direkt von den Stallungen im Ort zur Weide sind für eine moderne Weidenutzung ebenfalls unabdingbar. Hohe Kosten für das Umsetzen des Viehs können sonst das Betriebsergebnis schwer beeinträchtigen, wie die Ausführungen von R. Rossa auf der Tagung zeigten.

Da man heute die Tiere heute nicht mehr allabendlich in den Stall zurück treiben wird, muss zur Behandlung von Einzeltieren ein Fanggatter bestehen.

11. Grüngut von Auwiesen als Weidefutter

Es kann nicht Thema dieser Ausführungen sein, sich mit botanischen oder faunistischen Aspekten der Beweidung auseinander zu setzen. Für weitere Ausführungen sei auf die einschlägigen Artikel verwiesen. Bezogen auf das Labertal sei nur bemerkt, dass die meisten Arten, die heute für die Begründung des Na-

turschutzgebiets anzuführen sind, vermutlich nicht erst nach Ende der Beweidung gerade in die besonders wertvollen und besonders lange beweideten Bereiche des Naturschutzgebiets eingewandert sind. Es ist zu vermuten, dass sie auch früher mit der Beweidung irgendwie zurecht kamen und daher auch mit neuerlicher Beweidung zurecht kämen. Dies wäre in einer Testphase zu überprüfen. Umgekehrt konnte M. Littel feststellen, dass *Apium repens* sich nach dem Verschwinden der Talweiden im Landkreis Kelheim auf wenige Sonderstandorte wie den Sportplatz von Niederleierndorf und den Kurpark von Bad Gögging zurück gezogen hat.

Von allgemeinem Interesse im Rahmen dieser Ausführungen erscheint die Verwertbarkeit extensiver Auwiesen als Viehfutter. Als Heu lässt sich das Gras seggenreicher Wiesen im Labertal praktisch nur an Pferde verfüttern. „Die Kühe, die mögen das so gern, dass sie es 14 Tage im Barren liegen lassen, so gut gefällt es ihnen“, meinte eine Bäuerin dazu ironisch. Gleiches gilt für Frischpflanzen und Silage. Gern gefressen wird nur das Heu kräuterreicher Blumenwiesen, für die im späten Frühjahr die Blüte von *Polygonum bistorta* charakteristisch ist. Differenzierter muss die Betrachtung ausfallen, wenn es um die Möglichkeit der Beweidung geht.

Ähnlich den „ökologischen Zeigerwerten“ nach Ellenberg gibt es für die Verwertbarkeit von Grünlandpflanzen als Viehfutter die „Futterwertzahlen“ nach KLAPP. Diese Wertzahlen gehen von 8 (höchster Wert) bis -1 (gesundheitsschädlich). Weil diese Zahlen so praktisch sind, gibt es immer wieder Versuche, sie zur Beurteilung von Weiden heranzuziehen.

Das klappt oft nicht. Es gibt unterhaltsame Erfahrungsberichte darüber, dass die mit 1 bewertete *Caltha palustris* nicht nur gefressen, sondern von einzelnen Tieren sogar bevorzugt aufgenommen wird und diese Tiere sich offenbar dennoch bester Gesundheit erfreuen. *Phragmites australis* hat die sehr niedrige Futterwertzahl von 2. Nach ebenfalls übereinstimmenden Berichten wird es aber im Frühjahr so gern gefressen, dass man Weidetiere auszäunen muss, wenn man eine Zerstörung von Schilfbeständen durch Fraß und Tritt verhindern will. Die Futterwertzahlen wurden stark an den Erfordernissen der Stallfütterung und intensiven Grünlandwirtschaft ausgerichtet. Sie sind zur Beurteilung der Eignung eines Pflanzenbestandes als extensive Viehweide daher nur mit Vorsicht heran zu ziehen. Zum einen ist maximaler Ertrag pro Fläche für extensive Wirtschaftsweisen definitionsgemäß kein bedeutendes Kriterium. Zum anderen können die Weidetiere einzelne, nebeneinander wachsende Pflanzen zu unterschiedlichen Zeitpunkten selektieren. Wird die Wiese gemäht, ist den Tieren eine Selektion im Futterbarren nur mehr schwer möglich. So kann eine für die Grün-, Silage- oder Heufütterung ungeeignete Wiese eine brauchbare Weide sein.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. agr. Felix Schmitt M.A.
HS&Z
Obere Hauptstraße 29
85354 Freising

Zum Titelbild: An der Mittleren Elbe zwischen Dömitz und Wittenberge, wo die Elbe durch eine sehr naturnahe und breite Aue fließt, sind ausgedehnte Rinderweiden noch ein typisches Landschaftsbild. (Bildmontage von H.J.Netz; Hintergrundbild: Rainer Luick; Vordergrundbild (Kuh): H.J.Netz).

Laufener Seminarbeiträge 1/02

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175 - 0852

ISBN 3-931175-66-9

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

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach (ANL, Ref. 12) in Zusammenarbeit mit Evelin Köstler
Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Referenten 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.

Satz: Fa. Hans Bleicher, Laufen

Druck und Bindung: E. Grauer Offsetdruck, Laufen

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)