

Landschaftspflege und dynamische Entwicklung in der Landschaft – ein unauflösbarer Widerspruch?

Langzeitergebnisse von Evaluierungen bedrohter Arten *)

Martin EICHER

Summary

The protection of threatened species and their habitats is an important goal of the Bavarian organisations for habitat and landscape management (Landschaftspflegeverbände). The actual management actions are based on professional concepts, e.g. the „Landschaftspflegekonzept“, a general recommendation of actions, and the „Bayerisches Arten- und Biotop-schutzprogramm“, a priority list for local actions in each district. In these concepts, dynamic developments are suggested. In order to initiate such dynamic developments, habitats can be disturbed either only once, e.g. by the removal of bush encroachment, or regularly, e.g. by mowing or grazing. Two examples of the Landschaftspflegeverein VöF, district Kelheim are presented. These projects aim at stimulating the intended population dynamics of a target species which lead to the colonisation of new habitats.

For the protection of the highly endangered butterfly, the Chequered Blue (*Scolitantides orion*) with only a few remnant population in Bavaria, bush encroachment was removed in the vicinity of a present population. In the course of seven years, the food plant, Orpine Stonecrop (*Sedum maximum*), increased three-fold. This, in turn, caused the expected colonisation of the new habitats, which was measured by the number of butterfly eggs on the food plants. Over all, a single disturbance event has initiated the intended population dynamics of the butterfly.

The other example is the management of the River Mussel (*Unio crassus*). Before actions took place, the population was restricted to four stands which comprised hardly any old individuals. In order to stabilise the population, the water quality was risen by extensification of meadows, by the conversion of arable land to meadows and by the construction of sewer systems. Thus, the nutrient intake from the surroundings was reduced. Furthermore, land in the vicinity of the river was bought in order to allow a natural dynamics of the river on 80% of the total length. The population was also stabilised by adding host fishes

which were infected by *Glochidia*, the larvae of the mussel. After ten years, the population colonised the river over a length of five kilometres on a total of ten stands. Furthermore, the proportion of old individuals (>13 years) increased. Therefore, the average life span of the mussel increased. The populations dynamics was positively affected by the taken measures which achieved a more natural river dynamics.

Both examples give evidence that the measures taken were appropriate to save the endangered species and to initiate a positive population dynamics.

Zusammenfassung

Landschaftspflege nutzt die dynamische Entwicklung zur Umsetzung von Landschaftspflegemaßnahmen, insbesondere um die Überlebensfähigkeiten von Population bedrohter Arten zu sichern. Die Landschaftspflege wie sie von den Landschaftspflegeverbänden durchgeführt wird beruht auf Fachkonzepten, wie beispielsweise dem Bayerischen Arten- und Biotop-schutzprogramm und dem Landschaftspflegekonzept. In den Fachkonzepten und in der Umsetzung der Landschaftspflege ist die Nutzung dynamischer Entwicklungen in Ökosystemen von herausragender Bedeutung. Die zielgerichtete Landschaftspflege setzt einerseits auf die regelmäßige Störung, wie beispielsweise Mahd oder Beweidung um dynamische Prozesse immer wieder neu anzustoßen, andererseits werden einmalige Störungen wie Entbuschung oder Freistellung genutzt, um die Neubesiedelung von bedrohten Arten zu ermöglichen. Anhand von zwei ausgewählten Beispielen werden die Ergebnisse von Landschaftspflegemaßnahmen erläutert. Dabei wird die Evaluierung von Langzeitergebnissen durch Erfolgskontrollen durchgeführt. Die Erfolgskontrolle der Artenhilfsmaßnahme zum Schutz und zur Erhaltung einer Population des vom Aussterben bedrohten Fetthennenbläulings (*Scolitantides orion*) zeigt, dass die dynamische Entwicklung einer Tagfalterpopulation es ermöglicht, dass innerhalb von wenigen Jahren freigestellte Standorte in unmittelbarer Nähe ihres Vor-

*) Überarbeitete Fassung eines Referates zur Tagung „Bewahren durch Dynamik“ am 10. November 2004 in Regensburg, veranstaltet von der ANL in Kooperation mit der Universität Regensburg und dem Deutschen Verband für Landschaftspflege

kommens besiedelt werden können. Die Pflegemaßnahmen führten im vorliegenden Beispiel zu einer Verdreifachung des Bestandes an der Raupenfutterpflanze *Sedum maximum* und damit einhergehend der Eiablage rate von *Scolitantides orion*. Das zweite Beispiel zeigt die dynamische Entwicklung der Population der Bachmuschel (*Unio crassus*). Bei dieser Landschaftspflegemaßnahme führte die Verbesserung der Gewässerqualität durch Extensivierung von Grünland und der Umbau von Äckern, zusammen mit einer gezielten Stabilisierung des Bestandes zu einer Ausweitung der Population. Vor Beginn der Maßnahme waren in dem Gewässersystem nur mehr vier Standorte mit einer kurzlebigen Population von Bachmuscheln vorhanden. Durch die Landschaftspflegemaßnahmen konnte sich aufgrund der Dynamik der Population die Bachmuschel über einen Bereich von fünf Kilometer über den gesamten Bach-

lauf ausbreiten. Gleichzeitig wurde durch die Erfolgskontrolle gezeigt, dass sich die Alterstruktur der Population deutlich verändert hat. Mit der Verbesserung der Gewässerqualität und den begleitenden Maßnahmen konnte über die Veränderung der Altersstruktur gezeigt werden, dass sich die Population der Bachmuschel im Sallingbach hin zu einer langlebigen Population entwickelt.

Die Beispiele zeigen, dass die Landschaftspflege die dynamische Entwicklung von Populationen nutzen kann, um zielgerichtet Maßnahmen zur Sicherung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten durchzuführen. Notwendigerweise müssen dabei die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den ökologischen Ansprüchen von Populationen und zu den Wirkungen von Veränderung bei der Umsetzung von Landschaftspflegemaßnahmen einbezogen werden.

1. Einleitung

Die Landschaftspflege ist nach BUCHWALD & ENGELHARDT (1980, Bd. 3:4) die „Gesamtheit der Maßnahmen zur Sicherung der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“. Landschaftspflege versucht die Steuerung der Ökosysteme und die Gestaltung der Strukturen der Naturlandschaft unter einem jeweiligen, vordefinierten Leitbild der gewachsenen Kulturlandschaft durch gezielte Maßnahmen zu realisieren. Während PLACHTER (1990) noch die deutlichen Defizite bei der Einbeziehung biologischer Sachverhalte bei der umsetzungsorientierten Landschaftspflege herausstellt, werden in den letzten Jahren verstärkt die wissenschaftlichen Ergebnisse im Bereich der Autökologie von Arten, der Populationsentwicklung und Populationsdynamik in der Landschaftspflege eingesetzt.

Dazu hat die Gründung von Landschaftspflegeverbänden seit 1985 einen wesentlichen Teil beigetragen. Sie führen seit nunmehr fast 20 Jahren Landschaftspflegemaßnahmen im großen Stil aus. Sie nutzen dabei die Aussagen aus den Umweltschutzprogrammen wie beispielsweise dem Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP). Die fachgerechte Durchführung wird aufgrund der Vorgaben des Landschaftspflegekonzeptes Bayern (LPK) umgesetzt. Die praktische Umsetzung von Landschaftspflegemaßnahmen vor Ort ist nur dann erfolgreich, wenn von den Landschaftspflegeverbänden neue wissenschaftliche Ergebnisse in ihre tägliche Arbeit aufgenommen werden. Landschaftspflege ist damit der maßnahmenbezogene Teil des Arten- und Biotopschutzes und des allgemeinen Landschaftsschutzes (MAYERL 1983).

Die Landschaftspflegeverbände führen gezielt Maßnahmen durch die

- die Überlebensfähigkeit von Populationen vorhandener Arten gesichert oder verbessert wird
- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erhalten und entwickelt wird
- die ästhetisch und kulturhistorisch gewachsenen landschaftlichen Erscheinungsbilder gefördert bzw. wiederhergestellt werden.

Diese Aufgaben entsprechen auch der Definition für den Naturschutz, der die „Gesamtheit der Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Pflanzen und Tieren wildlebender Arten, ihrer Lebensgemeinschaften und natürlichen Lebensgrundlagen sowie zur Sicherung von Landschaften und Landschaftsteilen unter natürlichen Bedingungen“ herausstellt. (Dachverband Agrarforschung und Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege 1984).

Landschaftspflege hat dabei immer mehrere Funktionen, sie deckt ebenso kulturhistorische Aufgaben zum Erhalt der Landschaftsausstattung, wie Biotopschutzaufgaben zur Sicherung einzelner Biotope und Artenschutzaufgaben zum Erhalt seltener und gefährdeter Arten ab.

Bei der Kombination verschiedener Ziele ist es nötig, entsprechende Wertungen und Gewichtungen vorzunehmen. Diese sind als regionalisierte Leitbilder in den Landkreisländern des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) formuliert. Bei der Umsetzung von Landschaftspflegemaßnahmen ist die Nutzung der dynamischen Entwicklung der Ökosysteme von herausragender Bedeutung. Die Biozönosen, die aufgrund der vorgenommenen Leitbilder erhalten und ge-

Aufgabenfelder der Landschaftspflegeverbände

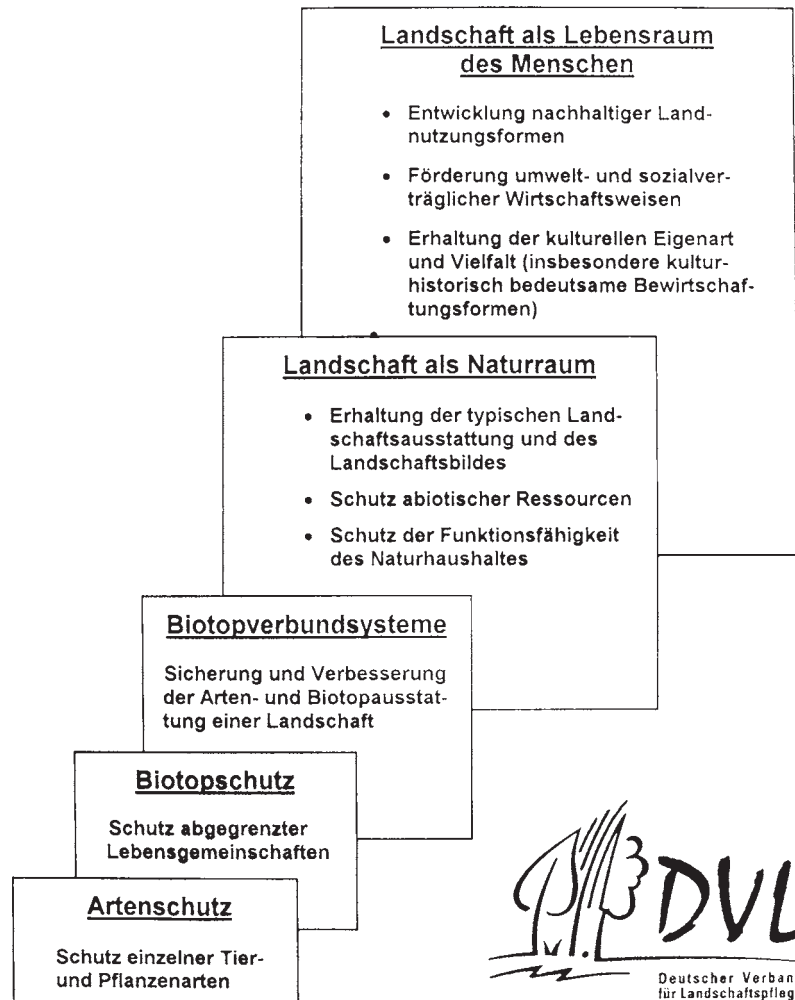


Abbildung 1

Aufgabenfelder der Landschaftspflegeverbände (aus METZNER 2004)

sichert werden sollen, unterliegen oder unterlagen einer Nutzungsperiodik. Sie sind entstanden durch regelmäßige Störungen, wie beispielsweise Mahd oder Beweidung und können nur durch gleiche oder sehr ähnliche Nutzungssysteme erhalten werden. Die zielgerichtete Landschaftspflege versucht darüber hinaus Entwicklungen anzustoßen, die die Dynamik der Biozönosen nutzt, um bestimmte Biotoptypen zu erreichen.

2. Landschaftspflege durch Landschaftspflegeverbände

Landschaftspflegeverbände haben unterschiedliche Aufgabenfelder, die sie im Rahmen der Landschaftspflege umsetzen (s. Abb. 1). Die Schwerpunkte der Landschaftspflegearbeit sind:

- Landschaft als Lebensraum des Menschen mit der Erhaltung der kulturellen Eigenart und Vielfalt der Lebensräume zu entwickeln

- Landschaft als Naturraum mit der Erhaltung der typischen Landschaftsausstattung zu erhalten
- Biotopverbundsysteme mit der Sicherung und Verbesserung der Arten- und Biotopausstattung der Landschaft zu stabilisieren
- Biotopschutz und
- Artenschutz durchzuführen.

3. Pflgetypen

Bei der Landschaftspflege können zwei Pflgetypen unterschieden werden, nämlich

- die Erhaltungspflege und
- die Entwicklungspflege

Die Erhaltungspflege hat zum Ziel, mit dem Einsatz herkömmlicher Mittel den Status quo des jeweiligen Biotoptyps oder der Vegetationseinheit zu sichern. Sie setzt ihren Schwerpunkt auf das Festhalten eines bestimmten Entwicklungsstandes. Als Beispiel könn-

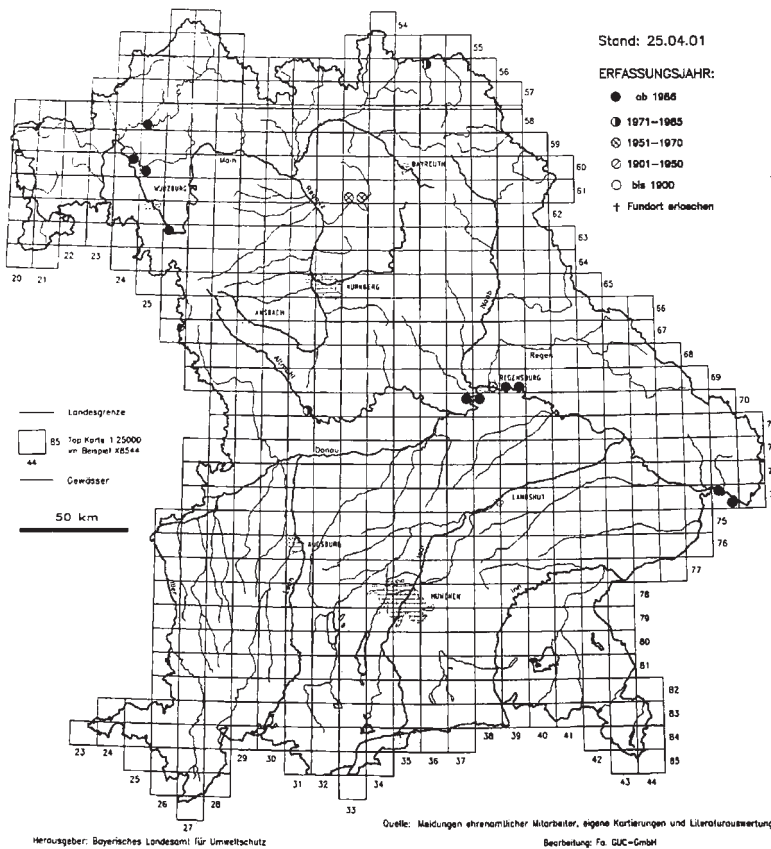


Abbildung 2
Fetthennenbläuling (*Scolitantides orion*)

Abbildung 3
Artenschutzkartierung Bayern, Vorkommen von *Scolitantides orion*

te die regelmäßige Mahd einer Streuwiese gelten, die durch die immer wiederkehrenden Eingriffe einen bestimmten Vegetationstyp zu erhalten versucht.

Die Entwicklungspflege will am Standort die Pflegerart ausrichten, dass der Zustand des Standortes in eine bestimmte vordefinierte Richtung verändert wird. Sie setzt damit gezielt auf die Veränderung des Standortes. Mit der Veränderung des Standortes sollen gezielt verbesserte Bedingungen für vorher definierte Arten oder Artengemeinschaften erreicht werden. Ein klassisches Beispiel ist die Entbuschung zugewachsener Halbtrockenrasen, die sich durch die Pflegemaßnahmen wieder in intakte Halbtrockenrasen entwickeln sollen. Dabei soll durch die Störung der natürlichen Sukzession, der Standort in die gewünschte Richtung entwickelt werden.

Die Veränderung des Standortes wird gezielt herbeigeführt und dabei werden mögliche dynamische Prozesse genutzt, um bestimmte Entwicklungen auszulösen, wie z.B. eine Neubesiedlung des Standortes durch gewünschte Arten. Ohne die Nutzung dynamischer Prozesse könnte die Entwicklungspflege nicht erfolgreich durchgeführt werden. Dynamische Entwicklung der Standorte, ist bei der gezielten Landschaftspflege der wichtigste Faktor. Wobei nicht die freie Sukzession sondern die gezielte Störung des Standortes zum Erfolg führt.

4. Artenhilfsmaßnahme für den Fetthennenbläuling *Scolitantides orion* PALLAS, 1771

Der Fetthennenbläuling wird in Bayern als Rote Liste 1-Art eingestuft und kommt nur noch in wenigen Exemplaren an einigen Fundorten vor. Abb. 3 zeigt das nur seltene Vorkommen von *Scolitantides orion* in Bayern. Im Bereich um Regensburg gibt es nur noch wenige Fundpunkte von rezenten Vorkommen.

Im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungskonzeptes für das Naturschutzgebiet „Mattinger Hänge“ SCHEUERER, M., C. DISTLER & H. DISTLER (1992) wurde ein Artenhilfsprogramm für den Fetthennenbläuling durchgeführt.

Die entscheidenden Habitatparameter für das Auftreten von *S. orion* sind sonnenexponierte Felsen oder auch Trockenmauern, auf denen die Raupenfraßpflanzen Große Fetthenne (*Sedum maximum*) bzw. Purpur-Fetthenne (*S. telephium*) wachsen und wo gleichzeitig eine gewisse Luftfeuchte, bedingt beispielsweise durch Flusswasser, herrscht (WEIDEMANN 1995, SETTELE et al. 1999). Häufig wird als Fraßpflanze auch die Weiße Fetthenne (*Sedum album*) genannt.

Seit 1995 werden im Lebensraum einer Population von *Scolitantides orion* entlang der Bahnlinie Regensburg-Ingolstadt beim NSG „Mattinger Hänge“

Pflegemaßnahmen durchgeführt. Ziel dieser Maßnahmen ist eine Ausweitung des bei der Erstuntersuchung im Jahr 1996 festgestellten „Kernbereiches“ des Vorkommens über eine Förderung der Eiablage- und Raupenfraßpflanze *Sedum maximum*. Die Erfolgskontrollen führten NIGMANN (1996) und DISTLER (2001, 2002, 2003) durch.

In dem Bereich der Bahntrasse kam *Scolitantides orion* nur in einem Abschnitt von ca. 1200 m vor und in einigen wenigen Exemplaren vor. Ziel der Maßnahme war es die Population von *Scolitantides orion* zu sichern und darüber hinaus die Besiedelung entlang des Bahndammes auszuweiten.

Die Pflegemaßnahmen waren darauf ausgerichtet, die im Gebiet vorkommende Raupenfutterpflanze *Sedum maximum* zu fördern. Dabei sollten die Neubesiedlung an geeigneten Standorten und die Ausweitung der Population von *Sedum maximum* an vorhandenen Standorten durch Freistellung von Gebüschbereichen und durch die Mahd von lange brachliegenden Bahndammabschnitten gefördert werden.

Erwartet wurde, dass *Sedum maximum* die freigestellten Bereiche schnell neu besiedelt und der Fetthennenbläuling aufgrund seiner Populationsdynamik diese neu besiedelten Flächen aufsucht. Bei erfolgreicher Ausweitung des Bestandes könnte die Population von *Scolitantides orion* ausgeweitet und damit stabilisiert werden.

Die Untersuchungsstrecke wurde in einzelne Kompartimente von durchschnittlich 10-50 m eingeteilt, wobei 1996 nur die Kompartimente 10-23 gepflegt worden waren. Die Kompartimente 1-9 und 24-34 wurden erst nach 1996 freigestellt bzw. gepflegt. Die erste Untersuchung nach 1996 wurde 2001 durchgeführt, dabei wurden die freigestellten und neu gemähten Bereiche nach langer Brache mit in die Untersuchung einbezogen. Ein Zuwachs von *Sedum maximum* in den Jahren 2001 bis 2003 kann nahezu in allen Kompartimenten festgestellt werden, wobei in den

freigestellten Bereichen die Anzahl von *Sedum maximum*-Pflanzen noch hinter den bereits 1996 offenen Bereichen liegt (s. Abb. 4). Die gefundenen Pflanzen konnten sich bereits nach fünf Jahren über ihre ursprünglichen Bestände hinaus in den freigestellten und gepflegten Kompartimenten 1-10 und 24-34 ansiedeln und zeigen steigende Tendenz. Die Störung der vorhandenen, langgrasige Brachestadien und der verbuchten Bereiche durch die Landschaftspflegemaßnahme führte zu einer Besiedlungsdynamik, die gewünscht war und in Gang gesetzt wurde.

Des Weiteren wurden das Eiablageverhalten des Fetthennenbläulings kartiert. Damit konnte das Vorkommen des Fetthennenbläulings innerhalb der Kompartimente überprüft werden. Ziel war es dabei, mittels des Eiablageverhaltens mögliche Ausbreitungen von *Scolitantides orion* feststellen zu können. Dabei sollte die Fragestellung – Werden die durch *Sedum maximum* neu besiedelten Standorte auch von *Scolitantides orion* aufgesucht? – untersucht werden. Tab. 2 zeigt die Belegung der *Sedum maximum*-Pflanzen in den einzelnen Kompartimenten durch *Scolitantides orion*.

Bei der Analyse der einzelnen Kompartimente zeigt das Eiablageverhalten des Fetthennenbläulings, dass die Pflegemaßnahmen der Population von *Sedum maximum* Ausbreitungsmöglichkeiten gegeben haben. Auch die Zielart „Fetthennenbläuling“ folgte den Neubesiedlungsplätzen der Fetthenne. Abb. 5 zeigt, dass *Scolitantides orion* die neu besiedelten Plätze aufsucht und dort seine Eiablage durchführt. Die Eiablage in dem zentralen Bereich des Vorkommens wurde 2003 nicht mehr vollständig dokumentiert. (Kompartimente 10-19 und 23, 25-27 wurden nicht ausgezählt).

Bei einer Summierung aller gefundenen *Sedum maximum*-Pflanzen kann deutlich der Erfolg der bisherigen Maßnahmen für das Vorkommen von *Sedum maximum* im Gebiet belegt werden. Seit 1996 ist der Bestand von 922 Pflanzen auf 3839 Pflanzen angewachsen. Die Landschaftspflegemaßnahmen haben einen dynamischen Prozess eingeleitet, dem auch die

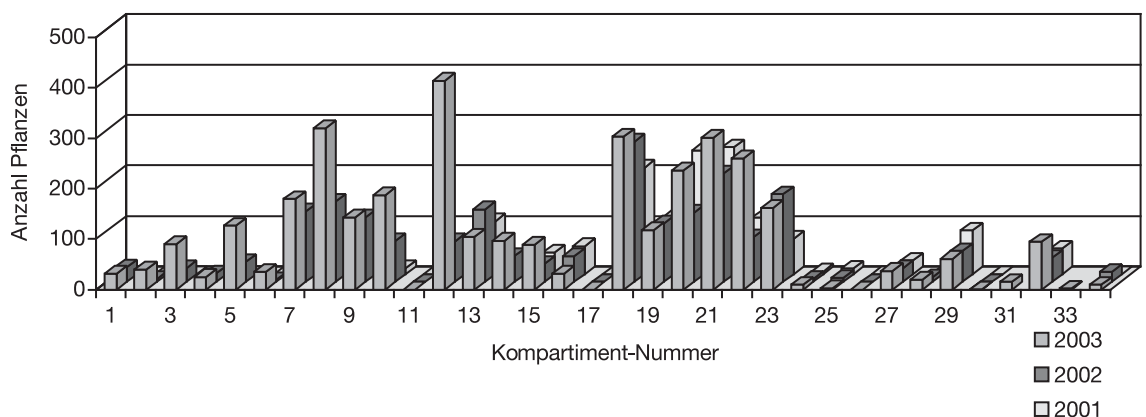


Abbildung 4

Verteilung der in den Jahren 2001 bis 2003 festgestellten Pflanzen von *S. maximum* auf die einzelnen Kompartimente (aus DISTLER 2003). Erkennbar ist die Zunahme von *S. maximum* bis zum Jahr 2003 insbesondere in den ab 2000 freigestellten Kompartimenten 1-11 und etwas verzögert in den Kompartimenten 24-34. Die Kompartimente 12-23 wurden bereits seit 1996 gepflegt.

Tabelle 2

Verteilung von Eiablagepflanzen und Eiern, Larven und Imagines auf die unterschiedenen Kompartimente. Im Jahr 2003 wurden die genauen Eiablageraten nur in den Kompartimenten 1-9,20-22,24,28,-30,32-34 gezählt. Diese Bereiche waren erst seit 2000 freigestellt worden und werden seither gepflegt. Zur Kontrolle der bereits seit 1996 gepflegten Stellen wurden die Kompartimente 20-22 ausgezählt (aus DISTLER 2003).

Kompartiment	Anzahl Pflanzen		Eier	Larven*	Anzahl			
	gesamt	belegt			Pflanzen mit Larven*	Ameisen*	Falter 16.5.	Falter 24.5.
1	32	14	52	+			5	4
2	40	1	1				0	1
3	90	30	108	+			1	4 E
4	25	2	7	+			2	0
5	127	28	56	+			3 E	1
6	35	14	30	+			0	0
7	180	20	15	+			2	1 E
8	320	15	21	+			1	2
9	143	20	37	+			8	3
10	187			+			4 E	2
12	414			+			3	2
13	105			+			0	0
14	97			+			5	3
15	89			+			0	2
16	32			+			2	0
18	303			+			2	2
19	118			+			2	1
20	236	30	55	>60			2	3 E
21	301	51	88	+			2	2
22	260	104	204	+			1	2 E
23	162						4	2
24	10	0	0					0
25	3							
27	37							
28	20	0	0					
29	61	1	1					
30	1	0	0					
31neu	15							
32(31)	134	0	0					
33neu	2	0	0					
34(32)	65	0	0					
NSG	195	3	3				30	
Σ	3839	332	677				79	37

* 2003 nicht gezählt; E: Eiablage; leere Felder: keine Beprobung

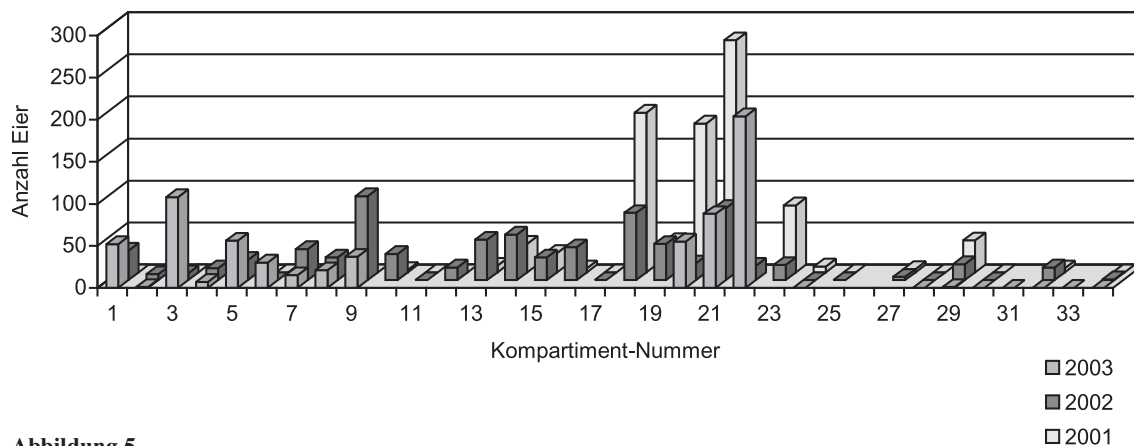
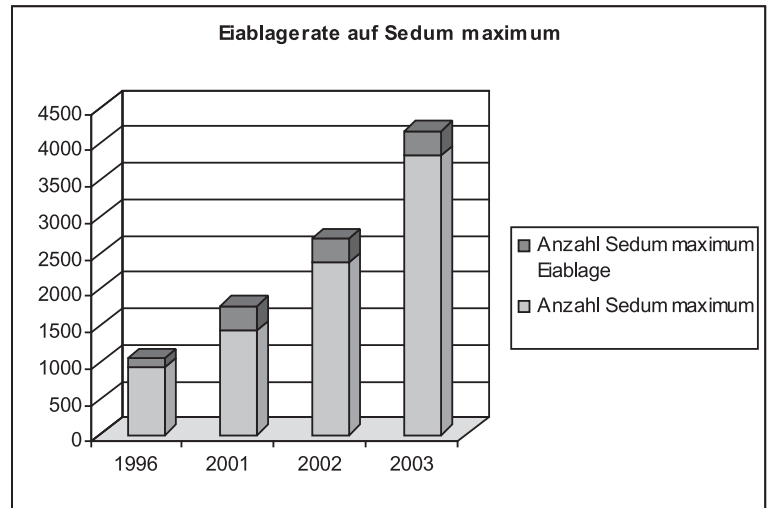


Abbildung 5

Anzahl der in den einzelnen Kompartimenten in den Jahren 2001 bis 2003 **ermittelten Eier von S. orion** (aus DISTLER 2003). Pflege seit 1996: Kompartimente 11-23, ab 2000 Pflege der Kompartimente 1-10 und 23-34.

Abbildung 6

Eiablagerate von *Scolitantides orion* auf *Sedum maximum* (aus DISTLER 2003).



Zielart *Scolitantides orion* folgt. Abb. 6 zeigt den rapiden Anstieg des *Sedum maximum*-Bestandes in dem Gebiet. Die Eiablagerate auf den Pflanzen hat sich ebenfalls nahezu verdreifacht.

5. Artenhilfsmaßnahme für die Bachmuschel *Unio crassus* PHIL.1788

Im Rahmen des ersten Umsetzungsprojektes des Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramms wurde ein Pflege- und Entwicklungskonzept für das Sallingbachtal (1991) erarbeitet. Ziel des Projektes ist es, das Bachökosystem und die angrenzenden Flächen in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Die zu Beginn des Projektes dominierende Nutzung der bachnahen Flächen als intensiv bewirtschaftete Agrarfläche sollte durch Ankauf und Tausch von landwirtschaftlichen Flächen zurückgedrängt werden. Zusätzlich sollten verschiedene Maßnahmen, die direkt die Verbesserung der Wasserqualität zum Ziel hatten, durchgeführt werden. Als Zielart für den Erfolg der vorgesehenen Maßnahmen wurde die vom Aussterben bedrohte Bachmuschel *Unio crassus* ausgewählt. Die Fortpflanzungsbiologie der Bachmuschel ist ein wichtiger Faktor für die Auswahl als Zielart. Die Tiere haben eine durchschnittliche Lebenserwartung von etwa 15 Jahren. Die reproduktive Phase von Bachmuscheln beginnt mit zwei Jahren und dauert die gesamte weitere Lebenszeit der Individuen. Die Männchen der Bachmuschel geben ihre Spermien in das Wasser ab und die weiter bachabwärts sitzenden Weibchen strudeln die Spermien mit dem Atemwasser ein. Die befruchteten Eier wachsen zu Glochidien heran und werden, wenn sie ausgereift sind, ins Wasser ausgestoßen. Die Glochidien setzen sich an den Kiemen von Wirtsfischen fest und durchlaufen dort die Umwandlung zur Jungmuschel. Die Entwicklung zur Jungmuschel dauert etwa 4 Wochen. Danach fällt die Jungmuschel ab und gräbt sich ins Bachsediment ein (HOCHWALD & BAUER 1990).

Am Bach selbst waren keine Maßnahmen vorgesehen. Die Verbesserung der Gewässerqualität und die Redu-

zierung der Nährstoffeinträge aus der Umgebung, sowie die Bereitstellung von Flächen in unmittelbarer Bachnähe sollten die natürliche Gewässerdynamik anstoßen und ermöglichen.

Zur Abschätzung des Zustandes der Population der Bachmuschel wurden ab 1988 Untersuchungen durchgeführt (HOCHWALD 1989; HOCHWALD 1990a). Das Gebiet des Sallingbachprojektes (s. Abb. 6) umfasst ca. 1400 ha. Dabei wurden in den letzten Jahren ca. 120 ha Auewiesen extensiviert und 20 ha Ackerland in extensives Grünland umgewandelt. Damit konnte eine freie Fließgewässerdynamik auf ca. 80% der Laufstrecke ermöglicht werden. Zur Verbesserung der Gewässerqualität wurde zusätzlich der Bau einer Kanalisation für zwei Siedlungsbereiche durchgeführt.

Die vorgefundenen Population wurde an den vier Fundortpunkten durch stabilisierende Maßnahmen gesichert. Dabei wurden in den Bach Wirtsfische eingebracht, die mit Glochidien aus dem Sallingbach infiziert waren. Diese wurden im Bereich der vier Fundorte ausgebracht. In den nachfolgenden Untersuchungen zur Erfolgskontrolle wurde der gesamte Bachlauf wiederholt vollständig abgesucht (ANSTEEG 1994, 1998, 2004). In Abb. 8 ist die Zunahme von Fundorten deutlich zu erkennen. Mittlerweile kommt die Bachmuschel über eine gesamte Laufstrecke von ca. 5 km vor. Bei den Kontrolluntersuchungen wurde die Entwicklung der Alterstruktur dokumentiert. Die Abb. 9 und 10 zeigen die Veränderung der Alterstruktur innerhalb der ersten 10 Jahre des Projektes. Dabei wird deutlich, dass sich die Alterstruktur deutlich verändert hat. Waren zu Beginn der Maßnahmen bereits 13 Jahre alte Tiere kaum mehr vorhanden, konnte innerhalb von 10 Jahren der Anteil der älteren Tiere deutlich erhöht werden. Dabei wurden die Tiere durchschnittlich auch entsprechend ihrer natürlichen Lebensdauer im Sallingbach deutlich älter. Die Ergebnisse zeigen, dass die Maßnahmen am Sallingbach eine dynamische Entwicklung eingeleitet haben, die es der Zielart *Unio crassus* ermöglicht sich im Sallingbach auszubreiten.

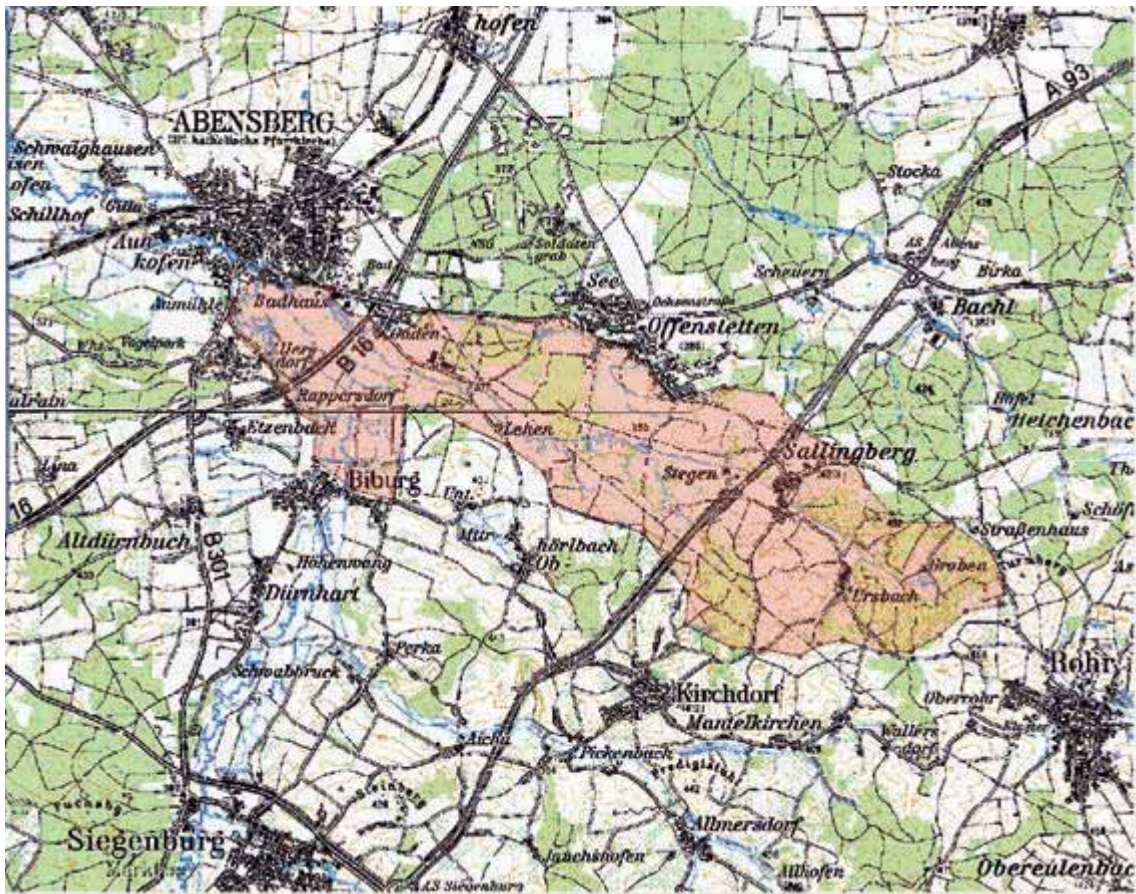


Abbildung 7
Projektgebiet des Sallingbaches

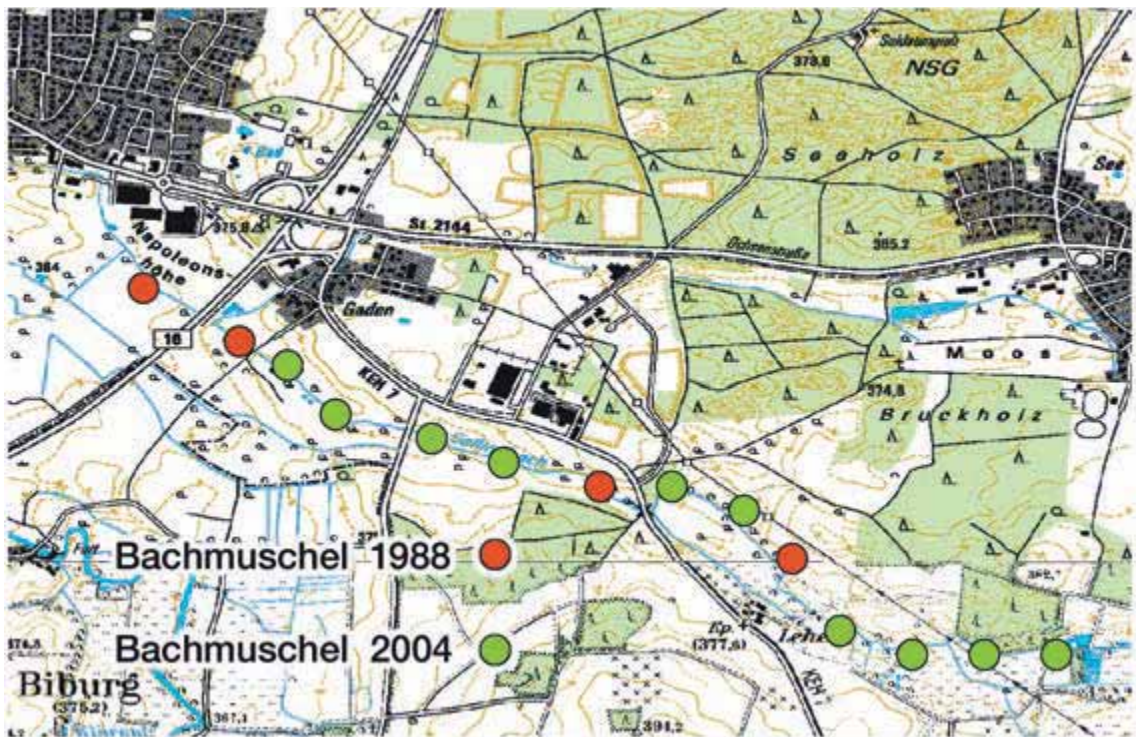


Abbildung 8
Fundortstellen von *Unio crassus* im Vergleich 1988 zu 2004

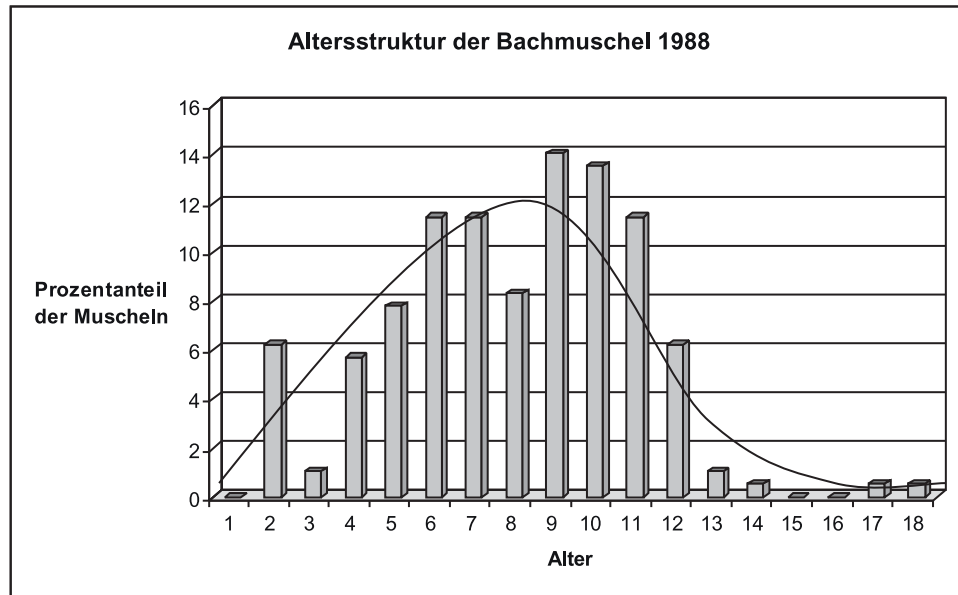


Abbildung 9

Altersstruktur der Bachmuschel zu Beginn des Sallingbachprojektes

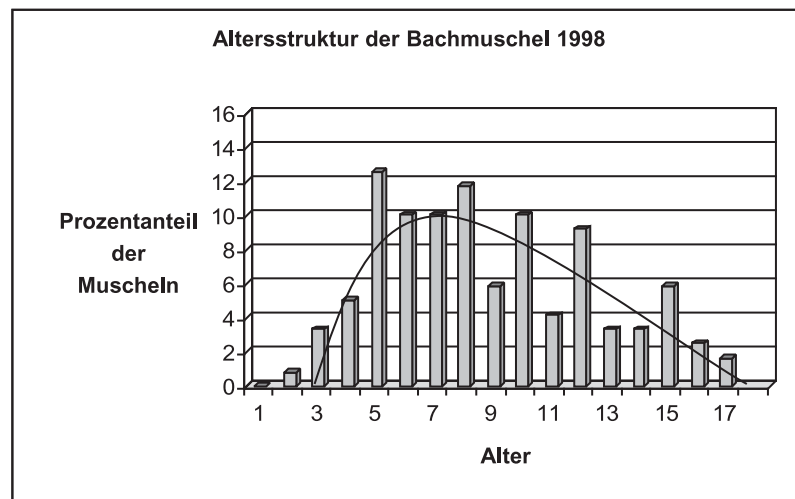


Abbildung 10

Altersstruktur der Bachmuschel nach 10 Jahren Laufzeit des Sallingbachprojektes

6. Literatur

ANSTEEG, O. (1994, 1998, 2004):

Untersuchungen zur Populationsdichte, Bestandsgröße und Altersstruktur der Bachmuschel *Unio crassus* (PHIL. 1788) im Sallingbach (Lkr. Kelheim). Erfolgskontrolle im Rahmen des Umsetzungsprojektes „Sallingbachtal“ – unveröff. Ber. Im Auftrag des Landschaftspflegevereins VöF, Kelheim

ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM (1991): Pflege- und Entwicklungskonzept Pilotprojekt „Sallingbachtal“, Landkreis Kelheim

ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern; Landkreis Kelheim. – Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Band Kelheim

BUCHWALD, K. & ENGELHARDT, W. (1978): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 3. – BLV: München.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BFN (1998a): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg.

Dachverband Agrarforschung und Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (1984): Begriffe aus Ökologie, Umweltschutz und Landnutzung. – Inform. der ANL 4: 44 S. Laufen

DISTLER, H. (2001, 2002, 2003): Erfolgskontrolle zur Optimierung des Habitatangebotes für den Fetthennenbläuling (*Scolitantides orion*) in der Umgebung des NSG „Mattinger Hänge“ (Landkreise Kelheim und Regensburg). – Unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des Landschaftspflegevereins VÖF, Kelheim.

- HOCHWALD, S. (1989):
Bestandsaufnahme und Schutzvorschläge für die Bachmuschelpopulation (*Unio crassus* PHIL.) im Sallingbach (Lkr. Kelheim). – Unveröff. Ber. im Auftrag des Arten- und Biotopschutzprogramms Lkr. Kelheim im Rahmen des Umsetzungsprojektes Sallingbachtal
- (1990 a):
Populationsparameter der Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL.) im Sallingbach (Landkreis Kelheim). – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 97 (Beiträge zum Artenschutz 10): 51-59
- HOCHWALD, S. & BAUER, (1990):
Untersuchungen zur Populationsökologie und Fortpflanzungsbiologie der Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL. 1788). Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 97 (Beiträge zum Artenschutz 10): 31-50
- LABASCH, M. & OTTE, A. (1999):
Handlungsebenen und Aufgaben der naturschutzfachlichen Effizienzkontrolle (Teil 2: Anwendungen). – Zeitschrift f. Kulturtechnik und Landentwicklung 40, 59-64, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin
- METZNER, J. (2004):
Landschaftspflegeverbände, Unveröff. Manuskript des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege.
- MAYERL, D. (1983):
Landschaftspflege – Planungen und Maßnahmen für Natur und Landschaft. Amtsbl.Bayer.StMLU 13 (4), 4 S.
- NIGMANN, U. (1996):
Untersuchungen zur Habitatnutzung des Fetthennenbläulings (*Scolitantides orion*) zur Optimierung von Pflegemaßnahmen im Gebiet Mattinger Hänge (Lkr. Kelheim, Lkr. Regensburg): Kartierung der Eiablage-Stellen. – Unveröff. Ber. im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes VÖF Kelheim.
- RINGLER, A. (1995):
Einführung – Ziele der Landschaftspflege in Bayern. – Landschaftspflegekonzept Bayern, Band I. – Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), München 301 S.
- PLACHTER, H. (1991):
Naturschutz. – UTB, Stuttgart
- SCHEUERER, M., C. DISTLER & H. DISTLER (1992):
Naturschutzgebiet „Mattinger Hänge“ – Pflege- und Entwicklungsplan mit zoologischer, floristischer und vegetationskundlicher Zustandserfassung. Unveröff. Bericht im Auftrag der Regierungen der Oberpfalz und Niederbayerns.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARD (1999):
Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Ulmer, Stuttgart.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995):
Tagfalter: beobachten, bestimmen. – Augsburg: Naturbuch-Verl.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biologe Martin Eicher
Hemauer Str. 48a
93309 Kelheim
Tel.: 0 94 41/207-356
Email: info@voef.de

Zum Titelbild: Kollage mit Bildern folgender Autoren:
links oben: Wiebkea Bromisch (siehe Beitrag S.163)
rechts oben: Ralf Strohwasser (siehe Beitrag S.125)
links unten: Klaus Neugebauer (siehe Beitrag S. 167)
rechts unten: Frans Vera (siehe Beitrag S.33)

Laufener Seminarbeiträge 1/05

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175 - 0852

ISBN 3 - 931175 - 77 - 4

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zugeordnete Einrichtung.

Die mit dem Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Herausgeber wieder. Die Verfasser sind verantwortlich für die Richtigkeit der in ihren Beiträgen mitgeteilten Tatbestände.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der AutorInnen oder der Herausgeber ist unzulässig.

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach in Zusammenarbeit mit Johannes Pain und Dr. Klaus Neugebauer (alle ANL)

Satz: Fa. Hans Bleicher, Laufen

Druck und Bindung: Oberholzner Druck KG, 83410 Laufen

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)