

Landschaftspflegekonzept Bayern



Band II.11 Lebensraumtyp Agrotopen

Raine, Ranken, Hohlwege, Weinbergsmauern, Steinriegel usw.

(1. Teilband)



Bayerisches
Staatsministerium
für Landesentwicklung
und Umweltfragen

ANL Bayerische Akademie
für Naturschutz und
Landschaftspflege

Teilband 1

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	15
1	Grundinformationen	17
1.1	Charakterisierung, Erscheinungsbild	17
1.1.1	Feld- und Wiesenraine	17
1.1.2	Ranken, Stufenraine	18
1.1.3	Wege und Wegränder	18
1.1.4	Hohlwege	19
1.1.5	Lesesteinformen	21
1.1.6	Trockenmauern	23
1.2	Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen, Wirkungsbereich	24
1.3	Standortverhältnisse	25
1.3.1	Ausgangsgestein, Substrateigenschaften	25
1.3.1.1	Ranken, Böschungen, Erdwege	26
1.3.1.2	Hohlwege	29
1.3.1.3	Lesesteinformen	29
1.3.1.4	Trockenmauern	30
1.3.2	Mikroklima, Exposition	32
1.3.2.1	Flachraine, Weg(e)ränder	32
1.3.2.2	Ranken, Böschungen	32
1.3.2.3	Steilwände (Lößböschungen, Hohlwege, Mauern)	35
1.3.2.4	Lesesteinformen	35
1.3.3	Nährstoffverhältnisse	36
1.4	Pflanzenwelt	37
1.4.1	Pflanzenökologische Grundlagen	37
1.4.1.1	Rainvegetation im Klima- und Seehöhengefälle	38
1.4.1.2	Vegetationsdifferenzierung und Exposition	38
1.4.1.3	Nährstoff- und substratgeprägte Vegetationsausbildungen	41
1.4.1.4	Nutzungsgeprägte Vegetationsdifferenzierung	44
1.4.1.4.1	Durch Stoffeinträge und mechanische Störungen geprägte Ausbildungen	45
1.4.1.4.2	Durch Mahd und Beweidung geprägte Vegetation	47
1.4.1.4.3	Durch Feuer geprägte Vegetation	47
1.4.1.4.4	Durch Feldgras-Wechselwirtschaft geprägte Vegetation	47
1.4.1.5	Zur Ansiedlungsgeschichte und Ausbreitungsbiologie in Agrotop-Phytozönosen	48
1.4.2	Charakteristische Pflanzengesellschaften	49
1.4.2.1	Ackerwildkrautfluren	50
1.4.2.2	Kurzlebige bis ausdauernde Ruderalfluren	50
1.4.2.3	Trittpflanzengesellschaften	53
1.4.2.4	Wiesenartige Raine	53
1.4.2.5	Magerrasenartige Rainbestände	54
1.4.2.6	Wärmeliebende Säume	57

1.4.2.7	Schlagfluren	57
1.4.2.8	Mauerfugengesellschaften	57
1.4.2.9	Steinfluren undSteinschuttgesellschaften	58
1.4.2.10	Agrotypische Heckenfragmente und Einzelgehölze	58
1.4.2.11	Moose und Flechten	59
1.4.3	Zur Ökologie und Bestandesdynamik naturschutzvorrangiger Pflanzenarten	62
1.5	Tierökologische Grundlagen	81
1.5.1	Einfluß agrotop-immanenter Eigenschaften auf Habitatqualität und Zusammensetzung der Fauna	82
1.5.1.1	Einfluß abiotischer Faktoren	82
1.5.1.2	Vegetationsbedingte Habitatdifferenzierung	83
1.5.1.3	Einfluß der Dimension auf den Tierartenbesatz	86
1.5.1.4	Einfluß der Faunentradition	88
1.5.1.5	Einfluß von Sonderstrukturen	88
1.5.2	Einfluß des Agrotop-Umfeldes	91
1.5.3	Tierökologische Kriterien für Verbundsysteme	92
1.5.3.1	Tages- und jahreszeitliche Bewegungsmuster von Tieren in der Agrarlandschaft	92
1.5.3.2	Mögliche Auswirkungen der Raumstruktur auf Territorialität, Besiedlungsdichte und jahreszeitliche Migration	95
1.5.3.3	Mögliche Barrierenwirkung von Linearbiotopen	101
1.5.3.4	Anmerkungen zur Migration	102
1.5.4	Beispiele wertbestimmender Tierarten (Ziel- oder Schlüsselarten)	102
1.5.4.1	Säugetiere	103
1.5.4.2	Vögel	104
1.5.4.3	Reptilien	109
1.5.4.4	Schmetterlinge	111
1.5.4.5	Heuschrecken	118
1.5.4.6	Hautflügler	121
1.5.4.7	Käfer	126
1.5.4.8	Spinnen	128
1.5.4.9	Schnecken	129
1.6	Traditionelle Bewirtschaftung	132
1.6.1	Historische und sozioökonomische Rahmenbedingungen	132
1.6.1.1	Flurstrukturen und Grenzlinienagrotopie	132
1.6.1.1.1	Streifen- und blockförmige Gewannfluren	133
1.6.1.1.2	Langstreifenkomplexe und Waldhufenfluren der Nord- ostbayerischen Mittelgebirge	136
1.6.1.1.3	Realteilungsfluren	137
1.6.1.2	Historische Wegesysteme	138
1.6.1.3	Der historische Weinbau	141
1.6.2	Entstehung, topographische Einbindung und Agrotopgefüge	141
1.6.2.1	Agrotopgefüge und differenzierte Bodennutzung im Rahmen überlieferter Flurverfassungen und Anbautraditionen	141
1.6.2.2	Ackerterrassen, Stufenraine	143
1.6.2.3	Erd- und Graswege, Hohlwege	144
1.6.2.4	Lesesteinformen	144
1.6.3	Traditionelle Nutzung, Pflege, Instandhaltung	145
1.6.3.1	Begrasen und Beweiden	145
1.6.3.2	Traditioneller Wegebau, Triftwesen	146
1.6.3.3	Steinwälle und Trockenmauern	148

1.7	Für die Existenz wesentliche Lebensbedingungen	149
1.7.1	Anforderungen an Raumstruktur, Vernetzung, Nischenangebot	149
1.7.2	Anthropogen bedingte Störungen und dynamische Prozesse	151
1.7.3	Angebot von Nährstoffressourcen	153
1.8	Verbreitung	154
1.8.1	Landesweiter Überblick	155
1.8.2	Naturräumliche Verteilung	155
1.8.2.1	Raine und Ranken	155
1.8.2.2	Hohlwege	161
1.8.2.3	Lesesteinformen und Trockenmauern	163
1.8.2.4	Kleinstrukturkomplexe	166
1.8.3	Verteilung auf die Landkreise	168
1.9	Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege	174
1.9.1	Arterhaltung	174
1.9.1.1	Arterhaltung Pflanzenwelt - Bedeutung für den botanischen Artenschutz	174
1.9.1.2	Arterhaltung Tierwelt - Bedeutung für den zoologischen Artenschutz	179
1.9.2	Zur Bedeutung der Agrotome als Schädlingsregulativ für angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen	182
1.9.2.1	Agrotome als Reservoir von Schad- und Nutzorganismen	183
1.9.2.2	Agrotome als "Relais" für mobile Breitbandprädatoren	184
1.9.2.3	Schädlings-Nützlingsdynamik am Beispiel der Blattlaus-Prädatoren	184
1.9.3	Bedeutung für die abiotischen Ressourcen (Naturgüter)	185
1.9.3.1	Mikroklima	186
1.9.3.2	Wasserhaushalt	186
1.9.3.3	Bodenschutz	186
1.9.4	Landschaftsbild, landschaftliche Eigenart	189
1.9.5	Erd- und Heimatgeschichte	190
1.9.5.1	Agrotome als Leitfossilien der traditionellen Kulturlandschaft	191
1.9.5.2	Agrotome als Hort mundartlicher Überlieferungen	193
1.10	Bewertung einzelner Flächen, Objekte und Fluren	194
1.10.1	Vorhandene und bereits praktizierte Bewertungsansätze	194
1.10.1.1	Kleinstrukturbewertung und "Öko-bilanz" in der ländlichen Entwicklung	194
1.10.1.2	Weitere Bewertungsansätze für Kleinstrukturen	197
1.10.1.3	Bewertung von Hohlwegen nach FISCHER (1982)	198
1.10.1.4	Bewertung von Mosaiklandschaften mit der "Sigma-Methode" nach SCHWABE-BRAUN (1985)	199
1.10.1.5	Bewertung von Weinbergsstrukturen nach SCHMIDT (1985)	199
1.10.1.6	Bewertung historischer Kulturlandschaftselemente nach GUNZELMANN (1987)	200
1.10.1.7	Weitere Ansätze zur Bewertung kulturlandschaftlicher Qualitäten	201
1.10.2	Empfehlungen zur Bewertung	202
1.10.2.1	Gesamtbewertung von Fluren und Flurteilen	203
1.10.2.2	Bewertung der "Vernetzung" innerhalb einer Flur	204
1.10.2.3	Bewertung einzelner Elemente	205
1.11	Gefährdung, Rückgang, Zustand	207
1.11.1	Gefährdung	207
1.11.1.1	Direkt wirkende Faktoren	208
1.11.1.1.1	Feldflurbereinigung	208
1.11.1.1.2	Weinbergsflurbereinigung	215
1.11.1.1.3	Eigenbereinigung	220

1.11.1.1.4	Flurwegeausbau	221
1.11.1.1.5	Baulanderschließung	227
1.11.1.2	Indirekt wirkende Faktoren	228
1.11.1.2.1	Nährstoffeinträge	228
1.11.1.2.2	Biozideinträge	233
1.11.1.2.3	"Wilde Ablagerungen"	235
1.11.2	Rückgang	236
1.11.2.1	Raine und Ranken	236
1.11.2.2	Hohlwege und alte Flurwege	238
1.11.2.3	Trockenmauern und Steinriegel	239
1.11.2.4	Biotopverluste (historische Vergleiche)	239
1.11.3	Zustand	244
1.11.3.1	Raumstruktur des Agrotopsystems (Vernetzungszustand)	245
1.11.3.2	Zustand in biozönotischer und ökochemischer Hinsicht	248
1.11.3.3	Zustand der Flur in ästhetischer und kulturlandschaftlich-funktionaler Hinsicht	251

Teilband 2

2	Möglichkeiten für Pflege und Entwicklung	267
2.1	Bewirtschaftungs- und Pflegealternativen	267
2.1.1	Mahd, allgemeine Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt	267
2.1.2	Beweidung	272
2.1.3	Mulchen	275
2.1.4	Abflämmen, Rotationspflege	276
2.1.5	Entbuschen, Gehölzpflege auf Agrotopstandorten	278
2.1.6	Mechanische Störungen durch benachbarten Feldbau	280
2.1.7	Nachlegen von Lesesteinen	281
2.1.8	Unterhaltungspflege an Trockenmauern	281
2.2	Ungelenkte Entwicklung, Auflassung	281
2.2.1	Brache- und Auflassungsfolgen für Vegetation und Flora	282
2.2.2	Brache- und Auflassungsfolgen für die Fauna	296
2.2.3	Brache- und Auflassungsfolgen für Boden, Wasser, Landschaftsbild	297
2.3	Nutzungsumwidmungen	299
2.3.1	Umwidmungen durch Erstaufforstungen	299
2.3.2	Innerlandwirtschaftliche Nutzungsumwidmungen	302
2.3.3	Nutzflächenextensivierung	311
2.3.4	Umwidmungen zu außerlandwirtschaftlichen Zwecken	323
2.4	Pufferung	326
2.4.1	Abpufferung anderer Lebensräume durch Agrotome	326
2.4.2	Puffermöglichkeiten und Pufferbedarf von Agrotopen	328
2.5	Wiederherstellung und Neuanlage	330
2.5.1	Ausgangssituation, Rahmenbedingungen der Wiederherstellung	331
2.5.2	Praxisberichte	332

3 Situation und Problematik der Pflege und Entwicklung

Stärker als in anderen LPK-Bänden stehen in diesem Kapitel neben der derzeitigen Pflegepraxis die Probleme der Bestandssicherung im Vordergrund, also insbesondere Erhalt und Wiederherstellung von Rainen, Ranken und anderen Grenzlinienbiotopen im Rahmen der Flurneuordnung (Kap. 3.1).

Die Wertschätzung der Agrotrope in der Feldflur von seiten unterschiedlicher Fachdisziplinen, von Landwirten und von der erholungssuchenden Bevölkerung steht im Mittelpunkt von Kap. 3.2 (S.364). Kap. 3.3 (S.374) konkretisiert regionale "Agrotopdefizitgebiete". Den Abschluß bildet ein praxisnaher "Frontbericht" über Probleme vorwiegend technischer und organisatorischer Art. Die Vielzahl der offen bleibenden Fragen und ungelösten Probleme spiegelt einmal mehr die schwierige Situation der Kleinbiotope in der Agrarlandschaft wider (s. Kap. 3.4, S.381).

3.1 Praxis

Wie bereits aus dem Kap. 1.11.3, S.244 hervorgeht, spielt die Pflege bzw. Bewirtschaftung von Agrotopen (Mahd, Beweidung, Stockhieb etc.) durch Landwirte kaum noch eine Rolle. Gezielte, naturschutzfachlich ausgerichtete Pflege findet ebenfalls (noch) kaum statt oder ist unzureichend dokumentiert, so daß im folgenden nur über wenige, zufällig festgehaltene Einzelaktivitäten berichtet werden kann.

3.1.1 Pflegepraxis in der Landwirtschaft

Mit dem Rückzug der Landwirtschaft aus ertragschwachen Lagen fallen Böschungen und Feldraine zunehmend brach; bis in die Nachkriegszeit übliche Nutzungen wie gelegentliche Mahd oder Brennholzhieb auf Stufenrainen sind bis auf wenige Ausnahmen aufgegeben worden.

Eine regelmäßige (Sensen)-Mahd der **Ranken und Steilhänge** findet z.B. noch in der niederbayerischen Gemeinde Viechtach statt (DANNER 1992, mdl.). Aus dem Kraichgau berichtet KLEYER (1991:68), daß im Raum Klumpbrunn einige der größeren Ranken noch bis 1980 von Bauern unregelmäßig mit der Sense gemäht wurden. Ein regelmäßiger Wiesenschnitt konnte dagegen nur an einem Stufenrain beobachtet werden, der als Relikt einer früheren Ackerterrasse heute inmitten einer Grünlandnutzung zu finden ist. **Wegeböschungen** werden zumindest im Bereich der Hofzufahrten häufiger und regelmäßiger gemäht.

Die floristisch z.T. sehr hochwertigen Wegranken der noch unbereinigten Feldflur NE Dörlis (HAS) werden noch regelmäßig gepflegt (ein Schnitt zwischen den Wiesmahden). Arbeitstechnisch stellt die Böschungsmahd die Bauern vor keine besonderen Probleme: Die Ranken werden entweder von unten

(Feldweg, Böschungsfuß) oder von oben mit dem schräg gekippten Mähbalken gemäht. Das Funktionieren der Mahd ist Voraussetzung für den Erhalt der seltenen Saum- und Halbtrockenrasengesellschaften; die brachgefallenen Ranken der unmittelbaren Umgebung sind meist deutlich ruderalisiert und verbuscht (ELSNER 1992, mdl.).

Wegränder entlang von Äckern werden im Vergleich zu Stufenrainen relativ intensiv bewirtschaftet und oft bis zu dreimal im Jahr gemäht (u.a. RÄTH 1991, mdl. für die Haßbergegemeinde Nassach). In vielen Ackerbaugebieten erfolgt die Mahd meist nach dem ersten Grünlandschnitt vor Beginn der Getreideernte. Noch vor der Kartoffelernte wird nicht selten ein zweites Mal gemäht. Ackerraine dagegen werden kaum in irgendeiner Weise genutzt bzw. gepflegt, selbst aufkommende Sträucher werden nicht mehr entfernt. Bis in die jüngste Vergangenheit konnte jedoch in manchen Gegenden ein mehr oder weniger regelmäßiges Abflämmen der Raine beobachtet werden (vgl. z.B. RUTHSATZ & OTTE 1987:143).

3.1.2 Pflegepraxis durch Gemeinden und Landkreise (Naturschutz und Landschaftspflege)

In neuerer Zeit nehmen Pflege und Entwicklung landschaftlicher Kleinbiotope und die "Wiederbelebung" ausgeräumter Feldfluren oft eine zentrale Rolle ein, z.B. bei der Umsetzung kommunaler Landschaftspläne.

Die folgenden Beispiele dürfen freilich nicht darüber hinwegtäuschen, daß das Gros der "Agrotoppflege" derzeit bestenfalls am Rande anderer Biotoppflegemaßnahmen stattfindet. So werden z.B. beim Landschaftspflegeverband Mittelfranken artenreiche, magere Feldraine z.T. im Herbst zusammen mit sonstigen Magerrasenbiotopen gemäht (KÖGEL 1991, mdl.). Noch fehlen konkrete, auf den Landschaftsraum bezogene Zielvorstellungen und individuelle Pflegekonzepte.

Ranken, Ackerterrassenlandschaften

Mit den **Windsberger Terrassen** bei Freinhausen-Hohenwart (PAF) stand ein historischer Ackerterrassenkomplex erstmals im Mittelpunkt einer wissenschaftlichen Begleituntersuchung zur Pflege und Wiederherstellung von Mager- und Trockenstandorten (HAASE et al. 1990). Mit den praktischen Pflegearbeiten wie Mähen, Entbuschen sind hauptsächlich **ortsansässige Bauern** betreut. Für die Neuanlage der Ackerterrassen ("Trittsteinbiotop") wurde von **Freinhauser Bäuerinnen** gezielt durch Handverteilung Saatgut aus dem Gebiet gewonnen. Für schwierigere Spezialarbeiten, die besondere Sachkenntnisse erfordern, steht der **"Ökotrupp" des Landkreises** zur Verfügung. Die Landwirte arbeiten engagiert mit; größere Probleme organisatorischer

Art, wie etwa der Abtransport und die Verwertung des Mähgutes, sind bisher nicht aufgetreten (UNB PAF 1991, mdl.).

Die Pflege der **Rankenlandschaft von Fälsching** bei Nammering (PA) wird ebenfalls durch Bauern "vor Ort" durchgeführt (vgl. FlbDir LANDAU 1990c). Bei der Vergabe der Flächen an interessierte Landwirte wird darauf geachtet, daß das Mähgut nach Möglichkeit im landwirtschaftlichen Betrieb verwertet wird. Landwirte und Naturschützer beurteilen Unterhalt und Pflege nach den ersten Jahren als sehr gut; auch überregional fand das "Passauer Modell" (vgl. SPERLING 1991) einige Beachtung (s. Foto 26).

Für die **Pleintinger Löbbranken** (PA), ein Magerrasenstandort von z.T. überregionaler Bedeutung, haben ZEHLIUS et al. (1992) ein **Zonenkonzept** abgestufter Nutzungs- und Pflegeintensität erarbeitet; die erfolgreiche Umsetzung des Projekts steht und fällt mit dem Engagement der beteiligten Landwirte. Die **begleitende landwirtschaftliche Beratung** bildet daher einen Eckpfeiler in der Realisierung; so spielen z.B. Ertragsausfallberechnungen eine zentrale Rolle bei der Festlegung von Pufferzonen (vgl. PSCHIBUL 1992).

Pflege- und Entwicklungskonzepte mit ähnlicher Zielsetzung gibt es mittlerweile für verschiedene Landschaften, insbesondere die sog. "benachteiligten Agrargebiete", die derzeit über die 5b-Regelung eine besondere staatliche Förderung erfahren (siehe z.B. die Landschaftspläne der Gemeinden Viechtach/REG oder Hunding/DEG) (DANNER 1992 mdl., WAGENSTALLER 1992, mdl.). In diesen landwirtschaftlichen Problemzonen mit hohem Aufzuchtungsdruck sind z. T. auch **unkonventionelle Lösungen** gefordert, Grenzertragsstandorte (z.B. schmale Grünlandterrassen, Wegranken) in **intelligente Landnutzungskonzepte** einzubinden, die von der bäuerlichen Bevölkerung akzeptiert werden. Hierzu gehören Streuobstpflanzungen z.B. auf unrentablen Wiesenwickeln (Motto "Streuobst 2000 im Lallinger Winkel") bis hin zur Überlegung, schwierige Pflegeflächen mit "Weidegänsen" zu bewirtschaften (DANNER 1993).

Trockenmauern, Steinriegel, Weinberglandschaften

Bei der Flurbereinigung des "**Kleinochsenfurter Berges**" (WÜ) wurden verschiedene wertvolle Bereiche mit Mauer- und Treppensystemen verschont, der obere Hang als NSG "Kleinochsenfurter Berg" ausgewiesen (ZOTZ & ULLMANN 1988). Im Zentrum der Pflegearbeit standen die **Reparatur eingefallener und vererdeter Trockenmauern**, das **Freilegen von Weinbergsterrassen** und diverse **Entbuschungsmaßnahmen**. Zur Pflege der Steilhänge wurden vorwiegend Hacke und Motorsense, zur Rodung von Schlehengebüsch ein eigens dafür entwickelter "Schlehenzieher"* eingesetzt. Personell werden die Pflegearbeiten mit ortsansässigen

Bauern und speziell ausgebildetem Landkreispersonal bewältigt (MARQUART 1991, mdl.).

In der **Reblage "Pfaffenberg" b. Steinbach a. Main** (HAS) wurden aufwendige Restaurierungs- und Sanierungsarbeiten durchgeführt. Die FlbDir Würzburg übernimmt die Kosten der sog. "Erstpflege" (zweimaliges Entbuschen). Nach dem Wiederaufbau von Mauern und Wasserstaffeln sollen bereits aufgegebene Terrassen wieder in (extensive) Kultur genommen werden. Die Restaurierungsarbeiten werden überwiegend von Bauunternehmen aus der Region ausgeführt (FlbDir WÜRZBURG o. J.).

Gelegentlich werden **Steinriegel und -haufen** abgemarkt und in Gemeindeeigentum überführt. Beim Flurbereinigungsverfahren Frickenhausen (WÜ) wurden Steine (Abbruchmaterial von Trockenmauern, bei Baumaßnahmen angefallene Bruchsteine u. dgl.) an geeigneten, sonnenexponierten Stellen abgelagert, um so gezielt neue Trockenstandorte zu schaffen (StMELF 1982).

Insgesamt steckt die Steinriegelpflege in Bayern aber noch in den "Kinderschuhen". Daher ein Blick über die Landesgrenze nach Baden-Württemberg: In den **Muschelkalkhängen des Tauberlandes** (Main-Tauber-Kreis) werden in jüngster Zeit auch außerhalb von Schutzgebieten liegende naturschutzwichtige Flächen (verbuschte Xerotherm-Standorte) durch gezielte Landschaftspflegearbeiten optimiert. Wichtig ist dabei das partielle **Freistellen der mächtigen Lesesteinriegel** von Gebüsch. Das Stammholz wird an Eigentümer abgegeben, das restliche Schnittgut meist gehäckselt, kompostiert und auf landwirtschaftlichen Flächen verwertet. Wo an schwer zugänglichen Stellen der Abtransport nicht gewährleistet ist, scheidet man nicht davor zurück, das anfallende Schnittgut vor Ort zu verbrennen.

Die Brandplätze werden dabei vorwiegend auf stark verbuschten Unterhang- oder Wegseitenbereichen eingerichtet. Die Durchführung der Pflegearbeiten obliegt Landwirten (in **Maschinenringen** organisiert) nach Pflegekonzepten der Naturschutzfachbehörde (BNL). Maßnahmenträger ist der Landkreis. Eine deutliche Zunahme von Magerrasen- und Saumarten läßt bereits erste Erfolge erkennen. Um den starken Schlehen- und Hartriegelaustrieb einzudämmen, soll zukünftig ein Großteil der Hänge zumindest zeitweise **mit Schafen beweidet** werden. Im Landkreis ist die Ausgangssituation hierfür günstig, da noch mehrere Vollerwerbsschäfereien mit Hüteschafhaltung existieren (NICKEL 1992).

In Bereichen traditionell bewirtschafteter Weinbergslagen kam das Programm des StMLU "**Alte Weinberge**" (jetzt Teil des Bayer. Vertragsnaturschutzprogramms) verstärkt zur Anwendung. Das Programm sollte in erster Linie dem Erhalt der weinbergstypischen Flora und Fauna einschließlich der charakteristischen Kleinstrukturen dienen. Entgol-

* Das Gerät funktioniert rein mechanisch aufgrund einer Hebelwirkung, entwickelt wurde es von dem "Hobbybastler" E. BERNECKER in enger Zusammenarbeit mit dem Biologen B. KAISER (MARQUART 1991, mdl.)

ten werden sowohl die Mehrarbeit aufgrund der schwieriger zu bewirtschaftenden Lagen als auch eventuelle Ertragseinbußen. Das Projekt wird auf der Basis der "Kartierung unbereinigter Weinberge Frankens" durchgeführt (vgl. SCHMIDT et al. 1985). Aufgenommen werden **ausschließlich bewirtschaftete Weinbergslagen**, bevorzugt solche, die an Schutzgebiete oder andere naturschutzfachliche Fördergebiete angrenzen bzw. wegen ihrer lokalen Häufung zu "Band- oder Tritteffekten" beitragen. Regionale Schwerpunkte der Förderung sind bisher die Räume um Hammelburg sowie um Karlstadt (beidseits des Mains).

Die enge Zusammenarbeit mit dem zuständigen **Weinbaufachberater** stellt einen wichtigen Grundpfeiler bei der Planung und Durchführung der beabsichtigten Maßnahmen dar. Für Gebiete mit hohem Nicht-Rebflächenanteil werden individuelle Pflegekonzepte erarbeitet. Die Durchführung der Pflegemaßnahmen geschieht durch die Winzer selbst; bei größeren Pflegeeinheiten werden darüber hinaus auch Maschinenringe und Einzellandwirte mit entsprechender Geräteausstattung herangezogen. Flankierend wäre eine insgesamt intensivere Bewirtschaftung der Weinbergslagen sinnvoll; eine reine "Pflegenutzung" nach ausschließlich naturschutzfachlich formulierten Kriterien scheint zur Zeit jedoch kaum realisierbar. Möglichkeiten, gemeinde- bzw. kreiseigene Flächen "für den Eigenbedarf" nach Naturschutzvorgaben zu bewirtschaften, sind grundsätzlich gegeben. Nach den bisherigen Erfahrungen wird das Programm von den Winzern hervorragend angenommen, so daß eine Mittelaufstockung und Ausweitung der Vertragsflächen (z.B. auf Randlagen des Weinbaus im mittelfränkischen Bereich!) wünschenswert erscheint (EHRLICHER 1991, mdl.).

Im Raum Klingenberg-Großheubach (MIL) sucht die **Initiative "Modellflurbereinigung zur Erhaltung der Steillagenbewirtschaftung"** die traditionell-kleinteilige Rebflächenbewirtschaftung über finanzielle Anreize zu fördern. Vorbild ist dabei das "Steillagenprogramm" (Bad.-Württ.). Nach ersten positiven Erfahrungen zu Beginn der 80er Jahre (siehe Initiative "Terrassenanbau Untermain") werden nun im Zuge der Gruppenflurbereinigung "Großheubach-Klingenberg-Erlenbach" weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Steillagenbewirtschaftung angestrebt, wie z.B. Kostenzuschüsse für den Einsatz einer "Monorag"-Seilbahn für Transporte im Steilgelände (STRITZINGER 1992, mdl.). Darüber hinaus wird der **Neubau von Trockenmauern** über finanzielle Anreize (50 DM/ ha) gefördert. Bei der Restaurierung der alten Buntsandsteinmauern wird auf den großen Erfahrungsschatz der Klein-, Nebenerwerbs- und Hobbywinzer zurückgegriffen. Im städtischen Weingut Klingenberg wird darüber hinaus auf die Anwendung von Insektiziden und Herbiziden verzichtet.

Die **Stadt Bühl** (Bad.-Württ.) stellt für die Wiedererichtung von Trockenmauern stadteigene Grundstücke in Steillagen zur Verfügung; die Arbeiten werden von städtischen Bediensteten ausgeführt. Naturschutzfachliche Beratung und Kontrolle über-

nimmt die Ortsgruppe des **Naturschutzbundes (NABU) Bühl-Achern**. Ziel der Initiative ist die **Schaffung von "Trittsteinbiotopen" in flurbereinigten Weinbergen**, womit ein Beitrag zur "ökologischen Wiedervernetzung der Schwarzwaldhöhen mit den Tieflagen der Oberrheinebene" angestrebt wird (HUBER 1987).

Die Arbeitsschwerpunkte beim **Landschaftspflegeverband Kitzingen** liegen derzeit vorwiegend in den Randbereichen der weinbaulich intensiv genutzten Lagen des Steigerwaldvorlandes, häufig im Kontakt zu Ackerflächen. Die Weinbaugemeinden stehen hier aus Imagegründen unter dem Zwang, den Erholungssuchenden eine "schöne Weinbergslandschaft" zu präsentieren (RUPPERT 1992, mdl.). Die derzeitigen Bemühungen konzentrieren sich vielfach darauf, vorhandene **Windschutzstreifen** zwischen Weinbergen und Äckern **durch vorgeschaltete Gras- und Krautfluren zu erweitern** und anzureichern. Zudem wird versucht, die "harten" Grenzen der Weinberge zur übrigen Feldflur hin u.a. mit Obstbäumen aufzulockern, so z.B. durch Pflanzung von Walnußbäumen am "Frankenberg" bei Ippesheim (womit eine lokale Tradition dieser Flurlage wiederbelebt wird).

Hohlwege

Zur Pflege von **Hohlwegen** existieren in Bayern derzeit noch keine Modellvorhaben oder individuelle Pflegevorschläge. Hohlwege, die (im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren und Wegebau) erhalten werden sollen, werden in der Regel abgemarkt und in Gemeindeeigentum überführt. Der Bezirk Mittelfranken fördert jedoch einige lokale **Projekte zur Erhaltung und Wiederherstellung alter Felsenkeller**, die als "Kellergassen" traditioneller Bestandteil der z.T. jahrhundertealten Wegenetze sind (vgl. TÄUFER 1991).

Bisweilen werden neue Wirtschaftswege in die alten Hohlwegetrassen gelegt, so z.B. bei Oberlindhart (SR) (StMELF 1982). Die nicht selten geübte Praxis, Hohlwege zu Wasserrückhaltebecken oder "Feuchtbiotopen" umzugestalten, kommt dagegen deren Zerstörung gleich (vgl. Kap. 2.3).

Im **Kraichgau** (Bad.-Württ.) existiert seit einiger Zeit ein Hohlwegsanierungs- und Pflegeprogramm. Die Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Karlsruhe hat es sich zusammen mit den betroffenen Gemeinden und Kreisen zur Aufgabe gemacht, die noch verbliebenen Lößhöhlen als flächenhafte Naturdenkmale zu erhalten (vgl. SCHULDES 1991; WOLF & HASSLER 1993).

Gesamte Flurlagen, Biotopverbund

Das Modellprojekt "**Landschaftspflegekonzept Altglashütte**" (TIR) verfolgt die Zielsetzung, die kleinteilig gegliederte Kulturlandschaft des Oberpfälzer Waldes durch naturschutzfachlich fundierte Pflegemaßnahmen langfristig zu sichern. Zugleich soll ein "Pakt" mit den ortsansässigen Bauern die drohende Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzungen verhindern helfen (PAULUS 1990).

Beim "**Modell Ökologische Flurbereinigung Schwabheim**" geht es um die Wiederherstellung eines kleinräumigen Nutzungsmosaiks in der "brett-