

**Zeitschrift:** Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Baselland  
**Band:** 36 (1990)

**Artikel:** Biotopvernetzung im Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen  
**Autor:** Hufschmid, Niklaus  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-676529>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# **Biotopvernetzung im Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen**

## **Vernetzung von Lebensräumen zur langfristigen Sicherung der gesamtökologischen Landschaftsfunktionen**

Von NIKLAUS HUFSCHMID

### **Inhaltsverzeichnis**

0	Zusammenfassung .....	126
1	Vorbemerkung.....	127
2	Biotopverbundplanung Binningen: Motivation, Ziele.....	127
2.1	Gegenstand und Inhalt .....	127
2.2	Das Planungsgebiet.....	129
3	Die Veränderung der Landschaft – und die Folgen.....	129
3.1	Die Entwicklung unserer Agrarlandschaft .....	129
3.2	Melioration und Flurbereinigung .....	129
3.3	Lebensraum- und Artenverlust.....	130
3.4	Pestizide, Dünger .....	132
3.5	Verinselung .....	133
3.6	Sekundärfolgen .....	134
4	Konsequenzen .....	136
4.1	Biotopvernetzung; Biotop-Verbundsystem .....	136
4.2	Inhaltliche Anforderungen an Biotop-Verbundsysteme .....	139
4.3	Berücksichtigung landwirtschaftlicher Interessen.....	140
4.4	Begleitmassnahmen der Landwirtschaft.....	141
4.5	Siedlungsraum .....	142
4.6	Die Beziehung zwischen Produzent und Konsument .....	143
5	Die landschaftlich-ökologische Situation von Binningen (Ansatz einer Wertung) ..	144
6	Landschafts-Gestaltungskonzept Binningen.....	148
6.1	Grundsätzliches; Kriterien .....	148
6.2	Für Binningen geeignete Landschaftselemente.....	149
6.3	Etappe I der Realisierung .....	155
6.4	Optimaler Endzustand .....	156
6.5	Landbedarf; approximativ .....	157
6.6	Anlagekosten; approximativ .....	161
6.7	Detailplanung.....	162
7	Umsetzung in die Praxis: Die nächsten Schritte .....	162
8	Literaturverzeichnis .....	165

## 0 Zusammenfassung

Für das Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen (Kanton Basel-Landschaft) wird ein *Landschafts-Gestaltungskonzept* nach den Prinzipien der *Biotop-Vernetzung* vorgeschlagen. Die Konzeption betrifft die beiden Landschafts-Teilbereiche «*Westplateau*» und «*Bruderholz*». Als Vorhaben mit *Modellcharakter* folgt sie naturschützerischen wie auch landschafts- und agrarökologischen Zielsetzungen.

Das Planungsgebiet wird hinsichtlich seines aktuellen *naturschützerisch-landschaftsökologischen Wertes* taxiert (Inventarisierung landschaftlicher Strukturen, soweit diese von naturschützerischer und agrarökologischer Relevanz sind). In der (hier gekürzt wiedergegebenen) Originalarbeit (HUF-SCHMID 1988) ist der aktuelle landschaftliche Zustand des Planungsgebiets *kartographisch* erfasst.

Diese Grundlagen bilden Ausgangspunkt für eine naturschützerisch-agrarökologische *Landschafts-Gestaltungsplanung* mit dem Ziel, für das gesamte Planungsgebiet Möglichkeiten zur Anlage eines geschlossenen, flächendeckenden *Biotopverbundsystems* zu definieren.

Die Landschafts-Gestaltungsplanung – anhand von Feldbegehungen auf ihre Praxisrelevanz hin überprüft – erfolgt nach den *Kriterien*

- des angewandten Natur-, Landschafts- und Umweltschutzes
- sowie unter Berücksichtigung der Interessen
- der Landwirtschaft,
  - der Gesamtbevölkerung,
  - der Behörden.

Zur *Realisierung* der vorgeschlagenen Landschafts-Gestaltungsmassnahmen wird eine *Etappierung* unter Vorwegnahme prioritärer Planungs- und Handlungsschritte vorgeschlagen. Davon ausgehend, wird ein *landschaftlich optimaler Zustand* definiert, unter dem die Kriterien einer *langfristigen Sicherung gesamtökologischer Landschaftsfunktionen* nach heutigem Wissensstand erfüllt zu sein versprochen.

Sämtliche vorgeschlagenen Landschafts-Gestaltungsmassnahmen sind in der Originalarbeit *kartographisch* festgehalten. Ihre Auswirkungen auf die *Landwirtschaft* (Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche; Bewirtschaftungerschwernis etc.) sowie auf die *Gesamtbevölkerung* (Erholung; Akzeptanz; Kosten etc.) werden im Rahmen von *Detailplanungen* ermittelt.

Die zu einer *Umsetzung* der vorgeschlagenen Massnahmen in die *Praxis* einzuleitenden praktischen, politischen und juristischen Schritte werden stichwortartig vorgezeichnet.

## **1 Vorbemerkung**

Die allgemeine Gefährdung, mitunter gar die Zerstörung unserer Umwelt ist mittlerweile in das Bewusstsein einer breiten Öffentlichkeit gedrungen. Die Veränderung und existentielle Bedrohung unserer natürlichen Lebensgrundlagen wurzeln letztlich in den Anfängen der «Industriellen Revolution» des 19. Jahrhunderts und im damit verbundenen, tiefgreifenden Wandel unserer sozialen Strukturen. Insbesondere seit dem Zweiten Weltkrieg haben sie sich jedoch exponentiell beschleunigt.

Im Bereich von Natur und Landschaft haben sich Veränderungen, weil im Einzelfall oft als geringfügig erscheinend, zunächst fast unbemerkt vollzogen. In ihrer Summe haben sie jedoch zu einer Situation geführt, in welcher das Zusammenwirken ökologischer Komponenten – auch im ländlichen Raum – stark beeinträchtigt ist. Erscheinungen wie Biotopzerstörung, Artenverlust oder Landschaftsschädigungen legen von diesem Umstand Zeugnis ab, zumal sie sich inzwischen vielfach quantifizieren, also belegen liessen.

Im ländlichen Raum, und ganz besonders im Umfeld städtischer Agglomerationen, fällt unserer Landwirtschaft eine zentrale Rolle zu: Nach wie vor nutzt sie rund die Hälfte unserer Landesfläche und prägt damit Natur und Landschaft – ihre eigenen Lebensgrundlagen – entscheidend mit. War die Landwirtschaft ursprünglich einer der wichtigsten Garanten zur Förderung und Erhaltung naturräumlicher und biologischer Vielfalt, so hat ihr der enorme wirtschaftliche Druck der letzten Jahrzehnte, dem sie sich nicht entziehen konnte, das Wahrnehmen dieser Funktion zusehends erschwert: Die ausserordentliche Produktionssteigerung in Pflanzenbau und Tierhaltung hat Umweltschäden und -gefahren hervorgerufen, die heute auch auf die Landwirtschaft selbst zurückwirken. Und der insgesamt kaum gebremste Trend zur weiteren Intensivierung hat zu Interessenkonflikten geführt, welche sich nicht nur in der Auseinandersetzung mit Natur- und Umweltschutzkreisen, sondern auch im zusehends schwieriger abdeckbaren Bedürfnis der nicht landwirtschaftlichen Bevölkerungsmehrheit nach Erholung widerspiegeln.

## **2 Biotopverbundplanung Binningen: Motivation, Ziele**

### **2.1 Gegenstand und Inhalt**

In Erkenntnis der geschilderten Situation hat die Gemeinde Binningen in ihrem Leitbild vom Herbst 1986 generell erwünschte und erreichbare Entwicklungsziele definiert. Für die verbliebenen landschaftlichen Freiraumzonen der Gemeinde wurden diese Zielvorgaben wie folgt formuliert:

*«Das Landschaftsgebiet (Westplateau und Bruderholz) ist zu erhalten und zu schützen. Landwirtschaft soll nach gesunden ökologischen Grundsätzen betrieben werden» (Leitbild p. 5).*

Dem Umstand, dass für Massnahmen des praktischen Umweltschutzes finanzielle Mittel greifbar sein müssen, trägt die Gemeinde ebenfalls Rechnung:

*«Mit der Bereitstellung eines jährlichen Beitrags soll die Gemeinde in die Lage versetzt werden, jedes Jahr eine bestimmte Aufgabe im Bereich des Umweltschutzes anzupacken und durchzuführen» (Leitbild p. 19).*

Vor diesen Zielvorgaben ist die Idee zur vorliegenden agrarökologischen Biotopverbund-Planung entwickelt worden: Für das Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen war ein Konzept zu entwerfen, welches – von der heutigen Situation ausgehend – Wege zu einer langfristig vertretbaren Landschaftsnutzung und -gestaltung nach gesamtökologischen Prinzipien aufzeigen sollte.<sup>1</sup>

So wurde für das Binninger Landschaftsgebiet in grosszügiger Rohplanung ein landschaftlicher Zustand definiert, wie er nach heutigen Erkenntnissen aus agrarökologischer, natur- und landschaftsschützerischer Sicht als sinnvoll erachtet wird. Dabei ist allerdings nicht zu übersehen, dass ein solcher «Optimalzustand» der Landschaftsnutzung und -gestaltung nur Resultat jahrzehntelanger Entwicklung sein kann, deren Lauf vom jeweiligen (agrar-)politischen Klima, aber auch von der Akzeptanz der betroffenen Bevölkerungsgruppen massgeblich beeinflusst ist.

In diesem Sinne entspricht das Biotopverbund-Konzept einer nicht bindenden Zielvorgabe. So formuliert der Binninger Gemeinderat seinen Standpunkt zur vorliegenden Publikation explizit:

*«Jegliche Entscheidungen der Binninger Behörden bleiben vorbehalten. Es müssen noch viele Probleme und offene Fragen gelöst werden.» (Gemeinderat Binningen, in lit. 20.06.1989)*

Als Konzeptstudie kann der Bericht Diskussionsbasis für künftige politische Entscheidungen der Gemeinde Binningen sein, soweit sie die Erhaltung, Nutzung und Gestaltung ihres Landschaftsgebietes betreffen. Dies, zumal dieses gesamtschweizerisch pionierhafte Vorhaben auch andernorts Modell und Vorbild für ähnliche Bestrebungen sein kann.

<sup>1</sup> Die vorliegende Publikation entspricht einer überarbeiteten und stark gekürzten Fassung. Der Originalbericht (HUFSCHMID 1988) ist bei der Gemeindeverwaltung Binningen oder beim Autor einsehbar.

## **2.2 Das Planungsgebiet**

Das Planungsgebiet des vorliegenden Berichts beschränkt sich auf das *Landschaftsgebiet* der Gemeinde Binningen, während das (überbaute) Siedlungsgebiet nicht berücksichtigt wurde.

Auf dem *Binninger Westplateau* umfasst der Planungspereimeter die gesamte Landschaftszone ausserhalb der Bauzone, ausschliesslich des Waldes und der Naturschutzgebiete.

Auf dem *Bruderholz* (vertragliche Übereinkommen mit dem Kanton Basel-Stadt) wurde die gesamte 1987 landwirtschaftlich genutzte Zone in die Landschaftsgestaltungsplanung miteinbezogen.

## **3 Die Veränderung der Landschaft – und die Folgen**

### **3.1 Die Entwicklung unserer Agrarlandschaft**

Seit Beginn der ersten Waldrodungen während der Jungsteinzeit haben sich unsere Landschaften fortwährend gewandelt: Aus dem ursprünglich fast geschlossenen Waldland hat der Mensch im Laufe der Jahrtausende eine von bäuerlicher Nutzung geprägte Kulturlandschaft geschaffen. In dieser «traditionellen Kulturlandschaft» erreichte die biologische und strukturelle Vielfalt unseres Landes ein Höchstmass, welches bis in die Mitte unseres Jahrhunderts anhielt. Seither jedoch hat eine Entwicklung eingesetzt, die – im Zuge des tiefgreifenden sozialen Strukturwandels – das relativ stabile Gefüge unserer historisch gewachsenen Kultur- und Agrarlandschaft mitsamt ihren tierischen und pflanzlichen Lebensgemeinschaften in kürzester Zeit verändert und verschoben hat.

Trotz des wachsenden wirtschaftlichen, sozialen und agrarpolitischen Drucks und trotz andauernden Kulturlandverlusts an bauliche Nutzungen aller Art konnte unsere moderne Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten ihre Ertragsleistung enorm steigern. Ermöglicht hat ihr dies die zunehmende Rationalisierung, Technisierung, Chemisierung und Flurneugestaltung. Neben der Sicherung der Nahrungsgüterproduktion in Normal- und Krisenzeiten sowie der Erhaltung eines gesunden Bauernstandes wurde indessen das 4. Hauptziel unserer Landwirtschaftsgesetzgebung, der Schutz unserer Landschaft und unserer Tier- und Pflanzenwelt, allzu oft vernachlässigt.

### **3.2 Melioration und Flurbereinigung**

Mit dem als Flur-«Bereinigung» bezeichneten Prozess wurde eine maschinengerechte Landschaft angestrebt: Einseitige Reinkulturen ersetzen

die kleinflächige, vielfältige Nutzung. Die Wasserverhältnisse wurden vereinheitlicht, die ehemalige Standorts- und damit Lebensraumvielfalt wurde normiert; an ihre Stelle traten gut bewirtschaftbare, biologisch-naturschützerisch jedoch wertarme Durchschnittsstandorte. Grenzertragsflächen wurden «melioriert», überbaut oder aufgeforstet. «Funktionslose» Flurelemente wie Waldreste, Hecken, Einzelbäume, Feucht- und Trockengebiete, Wegränder, Kuppen und Mulden wurden (und werden!) liquidiert, weil ihre Erhaltung ökonomisch nach wie vor unrentabel ist (*Abb. 1*).

Solcherart «ausgeräumte» Landschaften können nicht zuletzt auch für unser inneres Erleben leer werden: Der zunehmende Erholungsdruck auf die wenigen übriggebliebenen, reichhaltigen Landschaftsstrukturen deutet eindrücklich darauf hin, denn letztere sind auch Bestandteil dessen, was unserer Heimat Substanz gibt.

<b>Der Landschaftswandel in Zahlen</b>	
Feuchtgebiete:	seit 1850 zu 90% zerstört
Hecken:	im Mittelland innert 20 Jahren 30% entfernt
Obstbäume:	seit 1950 mehr als 6 Millionen gefällt
Bäche:	vielerorts zu 70% und mehr eingedolt
Überbaute Fläche:	1942–1967 1000 km <sup>2</sup> überbaut (d. h. 76 m <sup>2</sup> pro Minute)
Strassenbau:	1950–1980 1100 km neue Nationalstrassen gebaut. Gesamtes Strassennetz 62 000 km

Abb. 1: Beispiele der Zerstörung landschaftlicher Vielfalt (aus: MÜLLER & PFISTER 1982).

### 3.3 Lebensraum- und Artenverlust

Folgeschwerer jedoch ist die weitgehend durch Lebensraumzerstörung bedingte Verarmung unserer einheimischen Tier- und Pflanzenwelt: Rund die Hälfte der bei uns heimischen Tier- und Pflanzenarten sind inzwischen in ihrer Existenz gefährdet (*Abb. 2, 3*). Unsere «Roten Listen» ausgerotteter und bedrohter Arten täuschen dabei über das wahre Ausmass des Verlusts hinweg, denn Angaben existieren nur von wenigen, oft attraktiven Pflanzen- und Tiergruppen. Dagegen sind die Kenntnisse über das millionenfache Sterben der meist unscheinbaren Wirbellosenarten äusserst dürftig. Berücksichtigt man beispielsweise, dass allein jede Blütenpflanzenart direkte Lebensgrundlage für durchschnittlich 12 hochspezialisierte Insektenarten ist, lässt sich anhand der 46 ausgerotteten Pflanzenarten der Artenschwund bei Insekten abschätzen, ohne ihn je genau ermittelt zu haben: Es sind rein rechnerisch 552 Insektenarten.

Anteil (%) bedrohter Arten in der Schweiz				
	insgesamt	verschwunden	bedroht	in %
Vögel	191	9	47	25%
Reptilien	15	1	11	73%
Amphibien	19	4	11	58%
Libellen	73	4	40	55%
Schmetterlinge	180	?	102	57%
Farn- und Blütenpflanzen	ca. 2700	46	727	27%

Abb. 2: Bedrohte Arten in der Schweiz (aus: ZBINDEN et al. 1987).

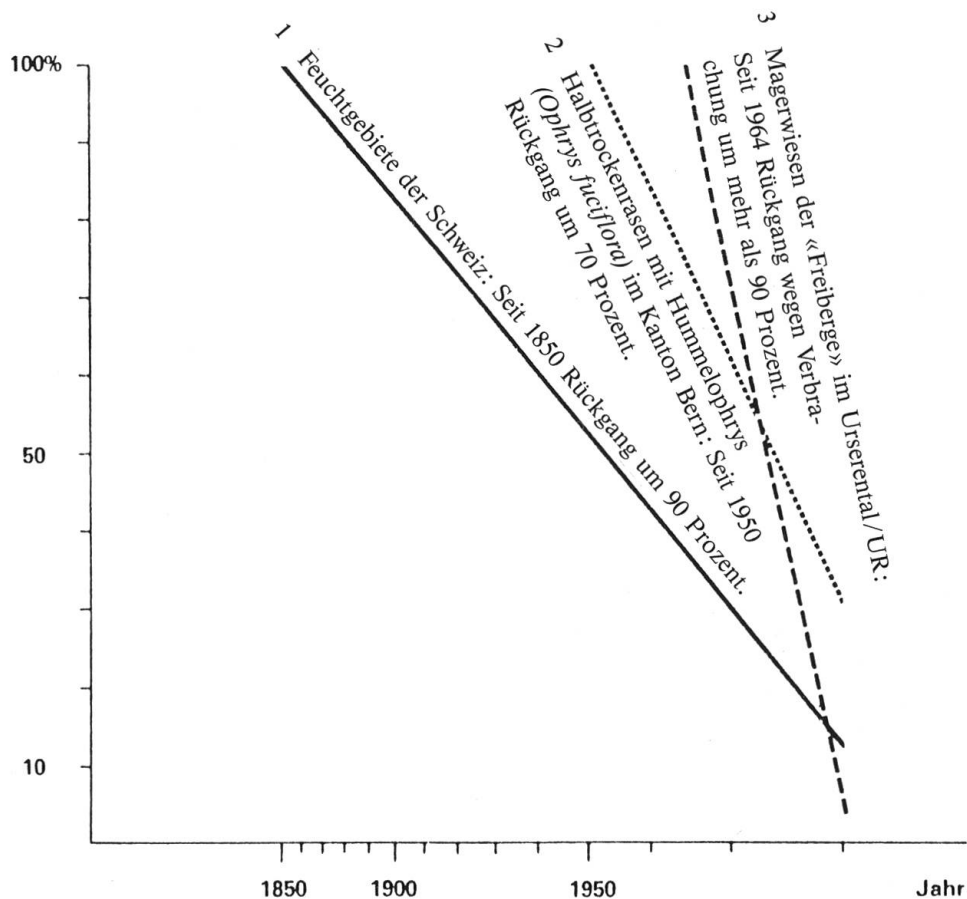


Abb. 3: Rückgang von Lebensräumen mit bundesrechtlich geschützten Arten (aus: BUND 1985).

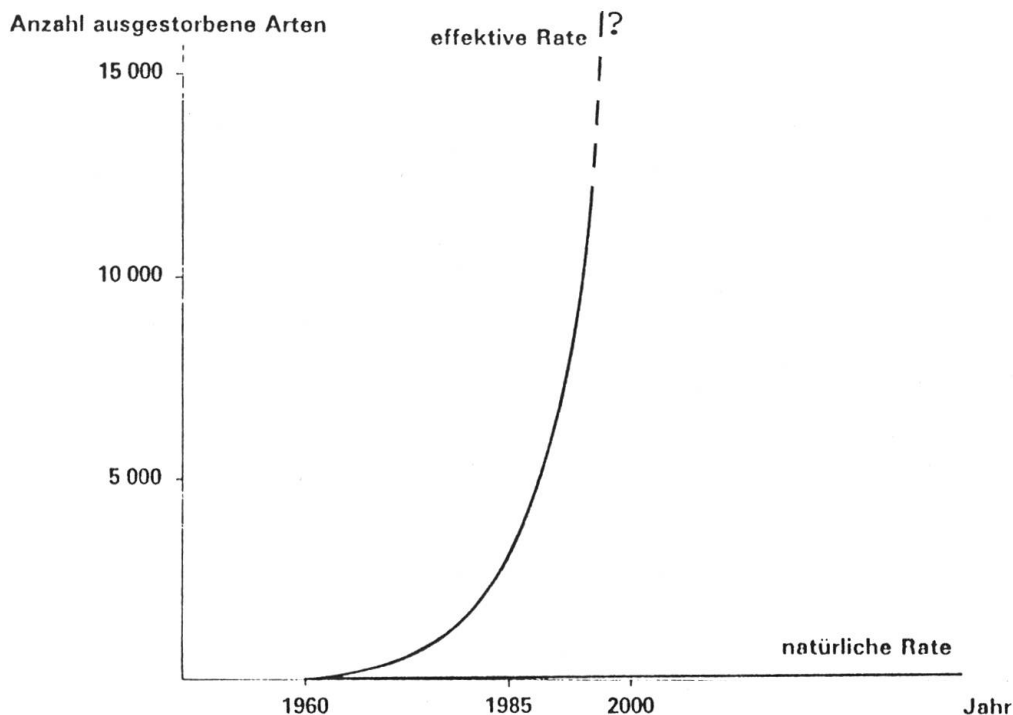


Abb. 4: Aussterben von Pflanzen- und Tierarten weltweit seit 1960. Die Graphik veranschaulicht das Auseinanderklaffen der natürlichen und der vom Menschen verursachten Aussterberate. Der rasch voranschreitende Artenschwund bedeutet irreversiblen Verlust an Gen-Information (nach: BUND 1985).

Die meisten der gefährdeten Pflanzen- und Tierarten bedürfen ökologisch relativ enger Lebens-«Nischen», wie sie in der reichstrukturierten, traditionellen Kulturlandschaft häufig waren. Dass viele von ihnen räuberisch leben oder – im Falle der Pflanzen – Nahrung und Lebensraum für Pflanzenfresser und Räuber bieten, betont ihre ökologische Bedeutung: Ihr Verschwinden führte zu einer «Ausdünnung» der natürlichen Schädlingsfeinde, so dass wenige Arten mit hoher Anpassungsfähigkeit sich stark ausbreiten konnten. Als Schaderreger «nutzen» diese unkonkurrenziert und feindarm das unermessliche Nahrungsangebot unserer Landwirtschaftskulturen. Dank ihrem enormen Fortpflanzungsvermögen können sie jährlich – parallel zur Entwicklung der jeweiligen Kulturpflanze – grosse Populationen aufbauen, weil zu Beginn ihrer Populationsentwicklung entsprechende «Antagonisten» (regulierende «Nutzorganismen») fehlen.

### 3.4 Pestizide, Dünger

Zur Aufrechterhaltung der Erträge und zur Schädlings-Massenbekämpfung sieht sich die Landwirtschaft heute gezwungen, das ökologische Gleichgewicht behelfsmässig zu korrigieren. Oft vorbeugend, werden Dün-

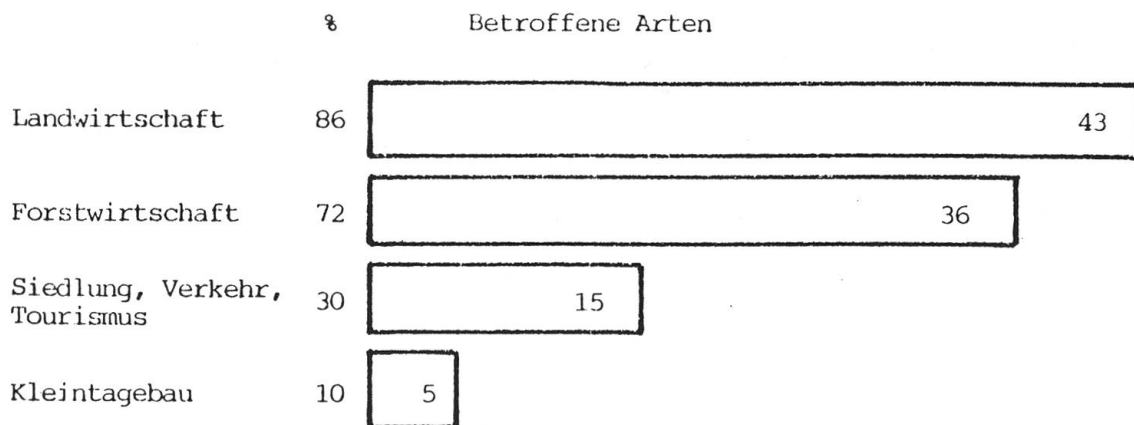


Abb. 5: Rangfolge der Verursacher des Artenverlustes in der Schweiz (aus: BRYNER 1987).

ger und Pestizide in einem ökologisch wie finanziell überdenkenswerten Mass eingesetzt. So umfasst der Jahresverbrauch allein an Pflanzen-«Schutz»-Mitteln in der Schweiz weit über 2000 Tonnen Wirksubstanz (rund 7 kg/ha/J.; Tendenz nicht rückläufig). Wie weit – ökonomisch betrachtet – der erzielbare Mehrertrag diesen Aufwand lohnt, sei unter Hinweis auf das agrarpolitische Umfeld dahingestellt. Evident und vielfach dokumentiert sind jedoch systembelastende Nebeneffekte zahlreicher dieser «Hilfsstoffe» insbesondere hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Artenrückgang (e. g. Segetalflora und -biozöosen).

Die Landwirtschaft ist – selbstredend – nicht der einzige Verursacher von Lebensraum- und Artenverlust. Immerhin ist sie von allen raumwirksamen Wirtschaftssektoren der wichtigste, denn ihr direkter Einfluss erstreckt sich nach wie vor auf rund die Hälfte unserer Landesfläche (Abb. 5). Die Notwendigkeit einer modernen, existenzfähigen Landwirtschaft sei hiermit keineswegs in Frage gestellt – im Gegenteil! Hingegen drängt sich auch angesichts unserer sektoriellen agrarischen Überproduktion eine generelle Senkung resp. Differenzierung der landwirtschaftlichen Produktionsintensität über agrarpolitische Lenkungsmassnahmen auf.

### 3.5 Verinselung

Naturnahe Lebensräume werden immer kleiner und immer seltener, so dass zwischen den verbliebenen immer grössere Distanzen entstehen. Oft liegen solche «Restbiotope» nurmehr wie «Inseln» in der Landschaft. Diese Biotop-«Verinselung» hat zur Konsequenz, dass wegen der geographischen Isolation zahlreiche Tierarten (und die von ihnen verbreiteten Pflanzenarten) die zu grossen Entfernungen zwischen den Biotopinnseln nicht mehr überbrücken können (Abb. 6). Somit wird der unerlässliche genetische Austausch zwischen benachbarten Inselpopulationen erschwert; es können Inzuchterscheinungen auftreten.

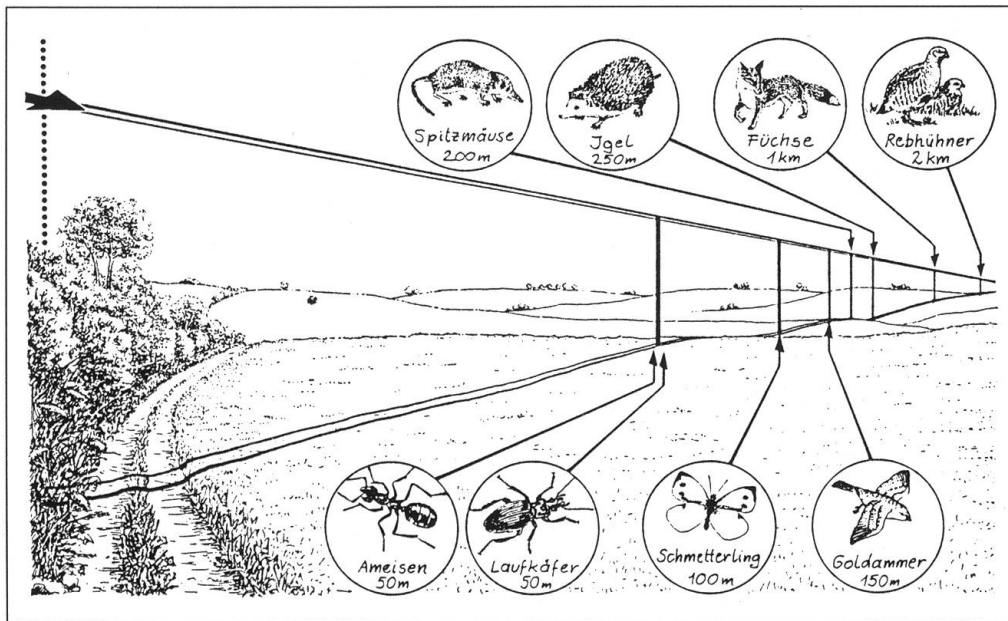


Abb. 6: Räuberische Hecken-Tiere in der Feldflur. Die Graphik zeigt, bis in welche Entfernung der intensiv bewirtschafteten, strukturarmen Agrarfläche («nützliche») Tierarten vordringen können. Daraus wird deutlich, dass ein Abstand von rund 300 m zwischen Hecken- oder ähnlichen Landschaftsstrukturen und -elementen in der Regel nicht überschritten werden soll (aus: KUX et al. 1985).

Wegen ihrer vielfältigen Struktur enthalten vor allem die Randzonen von Biotopinseln eine Unzahl «ökologischer Nischen», welche ihrerseits eine besonders grosse tierische und pflanzliche Artenvielfalt auf kleinstem Raum ermöglichen (Abb. 7). Gerade in dieser Vielfalt des Artenspektrums liegt aber die oft unterschätzte, weil nur schwer quantifizierbare agrarökologische Bedeutung solcher Rand- oder Saumbiotope: Das grosse Artensortiment liefert gewissermassen zu jedem «Schädling» einen oder mehrere entsprechende «Nützlinge», welche die Schädlingspopulationen vom Beginn ihrer Entwicklung an regulieren, zumindest aber ihre Entwicklungsspitzen brechen können. Oft werden jedoch Klein- und Saumbiotope unter dem Vorwand ihres Platzbedarfs weiterhin beschnitten oder zerstört. Nach und nach verschwinden somit auch die ökologischen «Pufferzonen», welche insbesondere kleinflächige Biotopinseln vor schädigenden Ausseneinflüssen abschirmen.

### 3.6 Sekundärfolgen

Unerwartet treten zudem Sekundärfolgen der strukturellen Landschaftsverarmung in Erscheinung: Winderosion nach Entfernen der windhemmen-

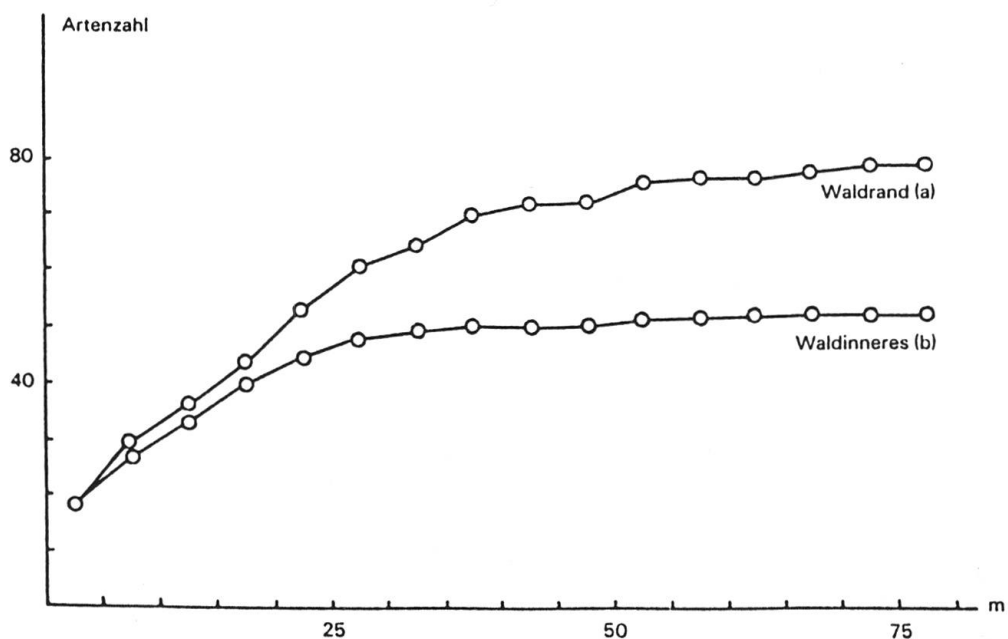
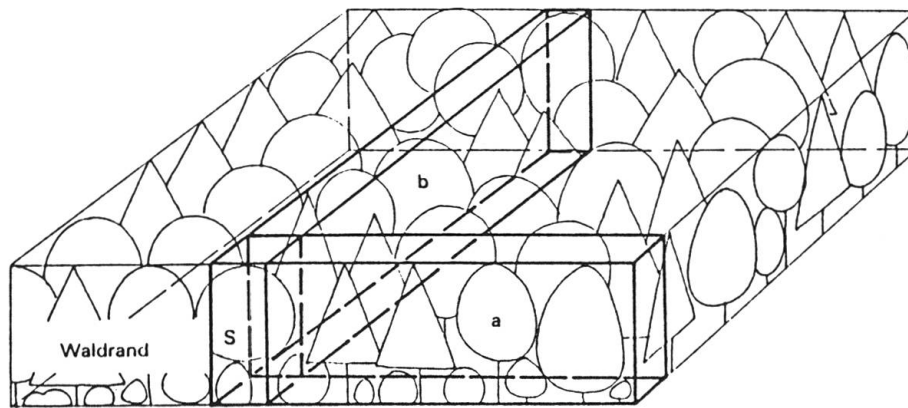


Abb. 7: Saumbiotop: Pflanzliche Artenvielfalt am Waldrand und im Waldesinneren. Auf zwei 5 m breiten und 80 m langen Streifen am Waldrand (a) und im Waldesinneren (b) wurden sämtliche Arten der Blütenpflanzen und Farne ermittelt. Die Graphik zeigt deutlich, dass der Waldsaum eine grössere pflanzliche (und damit tierische) Artenvielfalt beherbergt als das Waldesinnere (aus: WILDERMUTH 1985).

den und feuchtigkeitserhaltenden Hecken und Feldgehölze sowie nach Trockenlegen von Feuchtgebieten; Wassererosion v.a. in Zuckerrüben-, Getreide- und Maiskulturen (auch in ebenen Lagen); Nitrat- und andere Belastungen des Grundwassers (z. B. Atrazin) durch fehlende hydrologische Ausgleichsfähigkeit drainierter und/oder vegetationsfreier Ackerböden; gestörte Regulationspotenz im biologischen Verknüpfungsgefüge des Bodens sowie ungenügende Bestäubung in insektenblütigen Vermehrungskulturen, wenn bestäubende Insekten keine Überlebensräume mehr vorfinden.

## 4 Konsequenzen

### 4.1 Biotopvernetzung; Biotopverbundsystem

Der Biotop- und Artenverlust lässt sich aufhalten, wenn künftig den rechtlich verankerten Flächenansprüchen von Natur- und Landschaftsschutz auch tatsächlich stattgegeben wird: Es genügt nicht mehr, dem Naturschutz weiterhin nur Flächen abzutreten, die aus ökonomischen Gründen ohnehin aus landwirtschaftlicher oder sonstiger Produktion ausscheiden. Ebenso wenig genügt es, im Rahmen moderner Landschaftsplanung (v. a. Güterzusammenlegungen) lediglich hier und dort eine «Reissbrett-Ausgleichsfläche» zu belassen oder neu zu schaffen.

Eine vom Prinzip her bestechend einfache Massnahme zur ökologischen, aber auch ästhetischen Landschafts-«Aufwertung» liegt in der Anlage eines «*Biotop-Verbundsystems*»: Bestehende, ökologisch wertvolle Rest-, Grenzertrags- und Schutzflächen werden in ein geschlossenes, die gesamte Landschaft netzartig durchziehendes System von «*Ökobrücken*» eingebunden. Ökobrücken sind linienförmige, meist nur wenige Meter breite Lebensräume wie naturnahe Bachläufe, Hecken, Feldraine, extensiv bewirtschaftete Weg- und Feldränder, Dämme, Böschungen und Trockensäume, welche die Restflächen untereinander verbinden. Ihre konsequente Anlage verspricht – nach

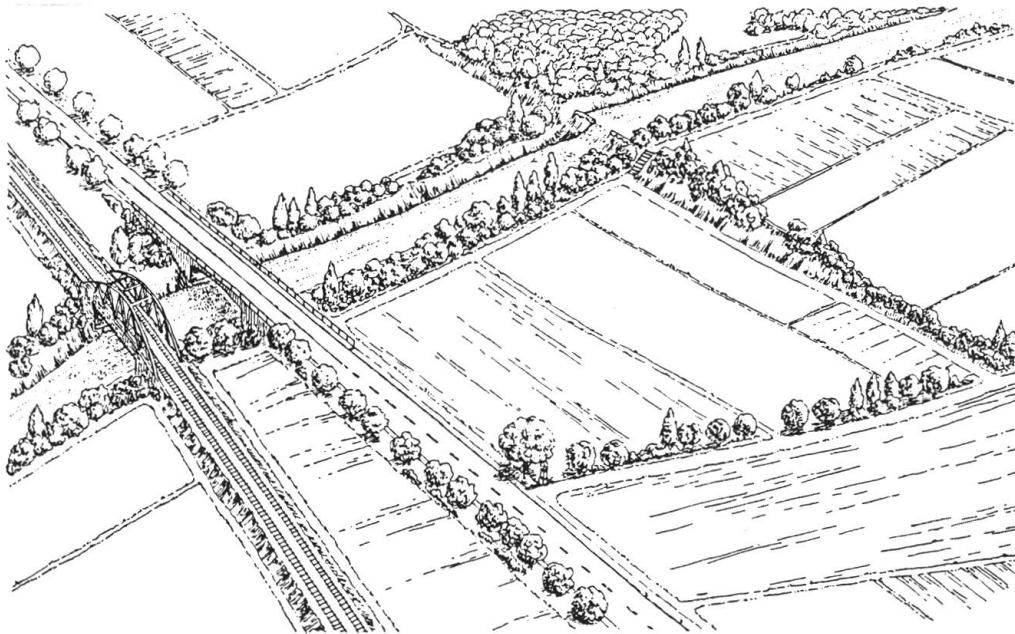


Abb. 8 Möglichkeiten der Biotopvernetzung und des Verbundes naturnaher «Restflächen» in der intensiv genutzten Agrarlandschaft durch «Ökobrücken» resp. «Wanderkorridore» (aus: Kux et al. 1985).

heutiger Kenntnis – eine generelle Stabilisierung des regionalen Naturhaushaltes und insbesondere wesentlicher Teile seiner Selbstregulationsfähigkeit.

Wo durchgehende Verbindungsstrukturen nicht möglich, sinnvoll oder erwünscht sind, und insbesondere in der Anfangsphase praktischer Vernetzungsmassnahmen, werden in strukturarmen Gebieten – möglichst regelmässig verteilt – kleinflächige «Biotop-Inselchen» angelegt: Einzelbäume, Strauchgruppen, Wieslandrestflächen etc. Solche «Trittstein-Biotope» ermöglichen zahlreichen Tier- und den von ihnen verbreiteten Pflanzenarten wenigstens ein «hüpfendes» Wandern über grössere Strecken.

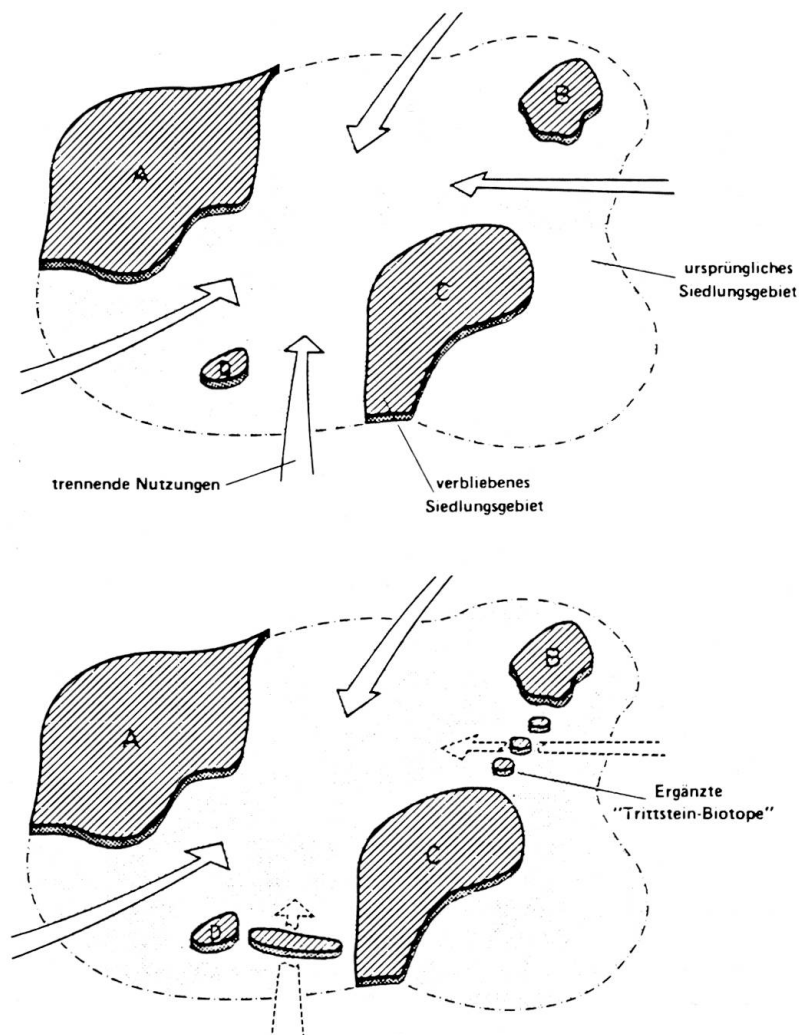


Abb. 9: Aufspaltung geschlossener Siedlungsgebiete («Biotope») in isolierte Verbreitungsinselformen und deren nachträgliche Vernetzung durch «Trittsteinbiotope» (aus: BLAB 1986).

Folgenden Eigenschaften eines Biotop-Verbundsystems kommt besondere Bedeutung zu:

#### *Arten- und Biotopschutz:*

Angesichts der wachsenden Bedrohung unserer einheimischen Flora und Fauna ist die Sicherung und Förderung ausreichender Lebensräume für ein möglichst grosses Spektrum wildlebender Pflanzen- und Tierarten im gesamten ländlichen Raum vorrangig, zumal sich diese Sicherung auf gesetzliche Grundlagen stützt (vgl. detaillierte Zusammenstellung in IMBECK & HUFSCHMID 1990).

Der durch landwirtschaftliche Intensivierung bedingte Entzug von Lebensräumen muss dabei kompensiert werden. Geeignete Flächen sind in ausreichendem Umfang und in zusammenhängender Form so zur Verfügung zu stellen, dass die Erhaltung und Wiederausbreitung der Arten gesichert ist.

Ziel ist, den für die Regulationsfähigkeit des Naturhaushaltes, also für dessen innere Stabilität erforderlichen Artenbestand in seiner Gesamtheit zu erhalten resp. wieder herzustellen. Damit wird gleichzeitig das durch die Arten repräsentierte und für zukünftige biologische Entwicklungsprozesse unerlässliche genetische Potential gesichert.

#### *Integrierter Pflanzenschutz:*

Eines der Hauptziele des integrierten Pflanzenschutzes und der biologischen Schädlingsbekämpfung liegt in der gezielten Förderung landwirtschaftlicher Nutzorganismen. Naturnahe Biotop in der Agrarlandschaft sind als Lebensraum für Nützlinge in vielfacher Hinsicht von Bedeutung. Sie bieten diesen Arten «ökologische Nischen», d.h. diejenigen biotischen und abiotischen Umweltfaktoren, die für ihre Existenz notwendig oder förderlich sind. Das Revier von Tieren, die in naturnahen Biotopen Brut- und/oder Rückzugsraum finden, kann dabei weit in die genutzte Landschaft hinein reichen (artspezifisch; bis ca. 300 m; vgl. *Abb. 6*). Zwar werden auch einige Schädlingsarten durch naturnahe Landschaftsstrukturen begünstigt. Diese Arten neigen jedoch nicht zur Massenvermehrung, weil naturnahe Lebensräume mit ihrer hohen Artenvielfalt gleichzeitig deren natürliche Feinde (Antagonisten) beherbergen. Insgesamt überwiegen die positiven Auswirkungen naturnaher Landschaftselemente die negativen Effekte.

#### *Klimaverbesserung:*

Insbesondere die als Windschutzstreifen bekannten Heckenzüge bewirken – nicht nur in windgefährdeten Gebieten – eine wesentliche Verbesserung der lokalen Klimaverhältnisse. Windgeschwindigkeit und Wasserverdunstung werden reduziert, während Temperatur, Taubildung, Bodenfeuchtigkeit und -aktivität zunehmen (*Abb. 10*). Trotz der Möglichkeit von Schattenschlag und Kaltluftstau erbringen von Windschutzstreifen geschützte Schläge nachweislich Mehrerträge, welche die durch den Platzbedarf der Hecke bedingten Ertragseinbussen um das 2- bis 3fache kompensieren. Eine Förderung von Pilzkrankheiten (z. B. Mehltau) konnte bisher nicht signifikant auf allein die erhöhte Luftfeuchtigkeit in Heckennähe zurückgeführt werden.

Nicht zu unterschätzen ist die klimaregulatorische Wirkung von Dauerwiesland, während bei dessen Umbruch ertragslimitierende Temperaturdifferenzen zwischen täglicher Erwärmung und nächtlicher Ausstrahlung auftreten können.

#### *Erosionsschutz:*

Bodenerosion tritt nicht nur an Hanglagen, sondern auch in ebenem Gelände auf. Sie bedeutet irreversiblen Verlust an Bodensubstanz und eine Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit. In Funktion der Schlagvergrößerung wächst sie nicht linear, sondern exponentiell. Wirksames Gegenmittel ist eine stärkere Gliederung der landwirtschaftlichen Nutzflächen; Schutzstreifen mit dichtem, dauerndem Pflanzenbewuchs (Feldraine, Hecken, natürlich bewachsene Geländestufen und -böschungen) vermindern die Bodenerosion ebenso wie hangparallele Bewirtschaftung und erosionsschützende Flächen- und Streifeneinsaat. Die Erhaltung und Neuanlage von Hecken und Windschutzstreifen in angemessener Verteilung ist daher auch aus Gründen des Erosionsschutzes sinnvoll.

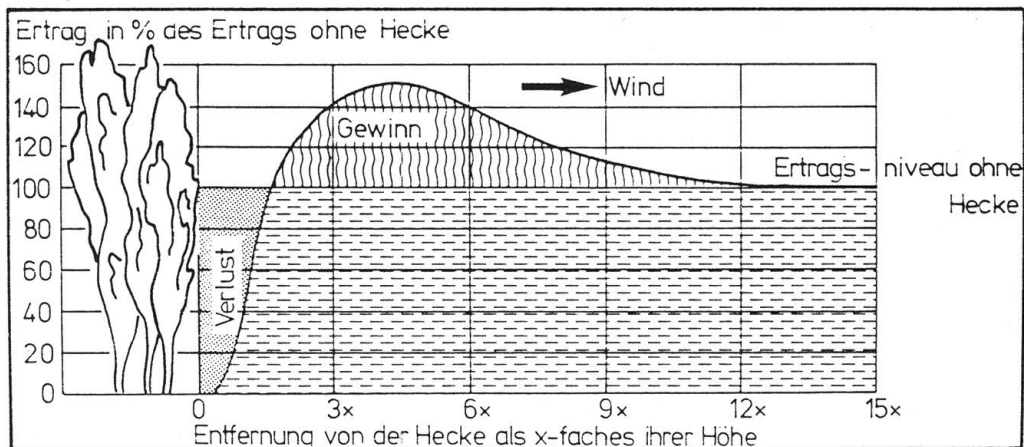


Abb. 10: Ertragssteigernde Wirkung einer (Windschutz-)Hecke: 2- bis 3fache Kompensation des Ertragsverlustes infolge Platzbedarfs (Umzeichnung verschiedener Quellen).

#### *Gewässerschutz:*

Eng mit dem Erosionsschutz verbunden ist der Gewässerschutz: Die landwirtschaftliche Gewässerbelastung erfolgt wesentlich durch erosionsbedingten Eintrag eutrophierender Düngestoffe aus angrenzenden Landwirtschaftsnutzflächen. Ein dichter, naturnaher Uferbewuchs bildet hier einen mechanisch und biologisch wirkenden Schutz, welcher dieser unmittelbaren Verunreinigung vorbeugt.

#### *Erholungslandschaft; Landschaftsästhetik:*

Einer ästhetisch ansprechenden Landschaft ist ein grosser Erlebniswert eigen – in dicht besiedelten Regionen eine unverzichtbare Landschaftsfunktion. Die Erholungswirkung besteht im Erleben einer möglichst reich gegliederten Landschaft im Gegensatz zu monotonen Siedlungs- und Landschaftsräumen. Der Agrarlandschaft erwächst hieraus eine besondere soziale Funktion, der bei Gestaltungsmaßnahmen Rechnung zu tragen ist.

## 4.2 Inhaltliche Anforderungen an Biotop-Verbundsysteme

Je nach Art der vorherrschenden landwirtschaftlichen Nutzung haben unterschiedliche Landschaftsbestandteile und -elemente besonderen naturschützerischen und agrarökologischen Wert. Im Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen ist die landwirtschaftliche Hauptnutzungsform der Ackerbau. Die wichtigsten zur Neuanlage geeigneten Landschaftselemente sind hier:

- Heckenzüge als Grundelemente eines Biotop-Verbundsystems. Sie folgen in erster Priorität bereits vorgegebenen Landschaftsstrukturen: Wegnetz, Bachläufe, Gefällsbrüche und -stufen etc.;
- extensiv bewirtschaftete Wieslandstreifen zur Ergänzung der Heckenzüge. Verlauf vorwiegend entlang von Güterwegen (Feldrandstreifen) oder in Form durchgehend begrünter Güterwege;
- naturnah gestaltete Bachläufe als vermittelnde Elemente zwischen Hecken- und Wieslandstreifennetz;

- Dauerwiesland: Wiesen und Weiden von relativ extensivem Bewirtschaftungsniveau;
- Hochstamm-Obstkulturen als Vermittler zwischen Agrarraum und Siedlungsgebiet;
- naturnah ausgeführte Park- und Gartengestaltung innerhalb und ausserhalb des Siedlungsgebietes.

Von diesen landschaftlichen Strukturen ist bekannt, dass ihre botanische und zoologische Artenvielfalt und Individuendichte ein Maximum, die spezifische Artenzusammensetzung ein Optimum erreichen können. Für die Erfüllung natur- und landschaftsschützerischer sowie agrarökologischer Ansprüche bieten sie daher hohe Gewähr.

*Bei der Planung und Anlage neuer Landschaftselemente darf jedoch der «traditionelle» Schutz bestehender Biotope keinesfalls vernachlässigt werden: Ihnen kommt besondere Bedeutung zu, indem viele von ihnen Resultat jahrhundertelanger Entwicklung sind und auch durch hochwertige Neuanlagen weder qualitativ und schon gar nicht innert nützlicher Frist ersetzt werden können (z. B. gewisse Feuchtgebiete).*

### **4.3 Berücksichtigung landwirtschaftlicher Interessen**

Landschaftsplanung und -gestaltung ausserhalb des Siedlungsgebietes betreffen den unmittelbarsten Landschafts-«Nutzer», den Landwirt, besonders direkt. Seine Interessen sind bei Landschaftsgestaltungsplanungen zu berücksichtigen. Massnahmen zur Landschaftsgestaltung sind deshalb auf ihre praktische Realisierbarkeit hin zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Drei Kriterien stehen dabei im Vordergrund:

- Neu anzulegende Landschaftselemente und -strukturen sollen im Sinne der «kollektiven Gerechtigkeit» möglichst vielen Landbewirtschaftern, jedoch möglichst gleichmässig zugeteilt werden;
- die topographische Lage und Verteilung der Landschaftselemente ist so zu wählen, dass sich bei kleinstem Nutzflächenbedarf und geringster Bewirtschaftungerschwernis eine dichtest-mögliche Biotopvernetzung ergibt;
- als Ausgangspunkte neuer Biotop-Verbundsysteme dienen Flächen, auf denen eine intensive Nutzung ohnehin erschwert ist und wo naturnahe Strukturen kurzfristig angelegt werden können: Geländestufen, Strassenborde etc.).

*Von Anfang an sollen auch seitens der Gemeinde Möglichkeiten gesucht werden, die teilweise beträchtlichen finanziellen Mittel für Landschaftsgestaltungsmassnahmen aus nichtbäuerlichen Quellen zu decken. Sinngemäss gilt dies auch für den periodisch anfallenden Arbeitsaufwand, insbesondere für den fachgerechten Unterhalt und die Pflege neuer wie bestehender Landschaftselemente.*

## 4.4 Begleitmassnahmen der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft kann durch unsachgemässen Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, aber auch durch unangepasste Bewirtschaftungsmassnahmen den Naturhaushalt grosser Gebiete nachhaltig gefährden. Um eine ökologische Landschaftsgestaltung nicht von vornherein zu beeinträchtigen, sollen – in Ergänzung zur Biotopvernetzung – folgende Begleitmassnahmen realisiert werden:

- Im Ackerbau ist der Einsatz von Düngern und Pestiziden sowie die Intensität der Bodenbearbeitung an Feldrainen und Wegrändern auf einer Breite von rund 3 Metern zu reduzieren. Damit werden zusätzliche linienförmige Lebensräume für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten geschaffen. Der Einwand, extensiv bewirtschaftete Randstreifen seien «Reservoir» für Schädlinge und Unkräuter, ist wenig stichhaltig;
- die Grösse landwirtschaftlicher Schläge (= Landfläche mit jeweils identischer landwirtschaftlicher Kultur) soll nicht unbegrenzt ausgedehnt werden. Aus ökologischer (Überbrückungsdistanzen; Randeffect; Schädlingsvermehrung) und betriebswirtschaftlicher Sicht (Arbeitstechnik; Zeitbedarf) ist die maximale Schlaggrösse auf 1–2 ha zu limitieren;
- für den Wirtschafts- und Güterwegebau sollen naturnahe Landschaftselemente weder in Anspruch genommen, noch sollen durch ihn naturnahe Flächen zerschnitten werden. Wo immer möglich, ist auf den Hartbelag von Güterwegen zu verzichten, selbst unter Inkaufnahme arbeitstechnischer Erschwernisse. Wirtschaftswege können ihrerseits in ein Biotopverbundsystem integriert werden (Wieslandstreifen), wenn sie naturbegrünt und extensiv bewirtschaftet werden. Wo Naturbegrünung nicht möglich ist, sollen bei befestigten Wegen breite Bankette (breiter als 1 m) ausgewiesen werden, die einer natürlichen Entwicklung überlassen werden.

Auf der Ebene des Einzelbetriebs ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten, die Umweltbelastung seitens der modernen Landbewirtschaftung erfolgreich zu senken:

### *Fruchtfolge:*

Je einseitiger die Fruchtfolge, desto anfälliger sind landwirtschaftliche Kulturen auf Schädlinge, Krankheiten und Verunkrautung, desto einseitiger ist die Bodenausnutzung, und desto grösser ist in der Folge der Bedarf an Pestiziden und Düngestoffen. Regional ist deshalb die Vielfalt verschiedener Kulturen, auf Betriebsebene eine möglichst vielgliedrige Fruchtfolge zu fördern. Auch diese Vielfalt verschiedener Lebensräume fördert das Überleben zahlreicher Nützlingsarten.

### *Unkrautbekämpfung:*

Die chemische Unkrautbekämpfung mittels Herbiziden kann vielfach durch mechanische Methoden (z. B. maschinelles Hacken etc.) ersetzt werden. Der Herbizideinsatz selbst kann entscheidend gesenkt werden, wenn er nur während der kurzen, konkurrenzempfindlichen Entwicklungsperiode der Hauptkultur erfolgt. Überdosierte und/oder vorbeugende Anwendung fördert das Entstehen herbizidresistenter Unkrautpopulationen.

### *Schädlingsbekämpfung:*

Viele chemische Pflanzenschutzmittel können heute durch Methoden der biologischen, biotechnischen oder mechanischen Schädlingsregulierung ersetzt werden: Maiszünslerbekämpfung durch parasitierende Schlupfwespen, Verwirrungstechnik mit synthetischen Sexuallockstoffen im Obstbau, Lockpflanzen im Feldbau (z. B. Rübsen in Raps), Ausbringen schädlings-

abschreckender Pflanzenextrakte, Fernhalten zufliegender Schädlinge durch Netzabdeckung im Gemüsebau etc.

*Düngung:*

Die Düngung kann oft gezielter erfolgen; nicht nach Düngerangebot, sondern nach -bedarf. Durch exakte Hofdüngerbewertung und durch vorgängige Analyse des Nährstoffrestgehalts im Boden lässt sich die Düngermenge wesentlich einschränken.

*Unter- und Zwischensaat:*

Unter- und Zwischensaat locken Nützlinge an, vermindern die Nährstoffauswaschung, schützen den Boden vor Erosion und unterdrücken Unkraut. Besonders günstig sind Untersaat, welche die niederschlagsreiche Winterperiode überdauern. In Kombination mit Gründüngungspflanzen (v. a. Leguminosen) vermindern sie den zusätzlichen Düngerbedarf.

*Diese Empfehlungen haben allgemeinen Charakter. Um sie gesamthaft in die Praxis eines Bauernbetriebes einzuführen, bedarf es neben einer gezielten, ganzheitlichen Einzelbetriebs-Analyse (inkl. Wirtschaftlichkeit) einer aktiven Begleitung der Landwirte durch eine kompetente landwirtschaftliche Beratungsinstanz.*

*Mehr als bisher wird es Aufgabe auch der Gemeinden sein, der Landwirtschaft eine solche Dienstleistung anzubieten und ihr darüber hinaus vermehrt finanzielle Anreize zum ökologisch sinnvollen Handeln zu gewähren.*

*In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob – zumal in finanzstarken Gemeinden – «konventionell» wirtschaftende Bauernbetriebe sich nicht auf die biologische Landbauweise umstellen lassen – im Sinne einer landwirtschaftlichen Produktionsform, welcher aus gesamtökologischer Sicht ein sehr hoher Stellenwert bei der Suche nach möglichen, praxiserprobten Alternativen zum konventionellen Landbau zuerkannt werden muss.*

## **4.5 Siedlungsraum**

Biotop-Verbundsysteme sollen auch dörfliche und städtische Siedlungen durchziehen: «Ökobrücken» sollen als «Grünkeile» und «Verbreitungssachsen» von den Siedlungsrändern bis in die Zentren reichen. Im Siedlungsbann ist dabei die Anwendung von Pestiziden drastisch zu reduzieren.

Grünflächen und Freiräume verleihen dem Dorf seine individuelle Eigenart und Besonderheit. Grosskronige Solitäräume, Obstgärten am Dorfrand, naturnah gestaltete, offene Bachläufe, Bauerngärten und Grünstreifen entlang von Wegen und Strassen prägen das Dorfbild. Die Erhaltung oder Neuanlage derartiger Bereiche trägt dazu bei, den dörflichen Freiraum nicht nur ästhetisch, sondern auch als zwischenmenschliche Begegnungsstätte aufzuwerten (Dorfplatz mit beschattenden Bäumen, naturnah gestaltete Bachufer als Spielgelegenheit etc.).

Darüber hinaus ergibt sich gerade in Siedlungsgebieten die «ökologische Chance», Freiräume und Grünflächen zu mehren und sie so zu gestalten, dass sie als vollwertige Lebensräume und Refugialbiotope von unserer ein-

heimischen Flora und Fauna wieder besiedelt werden können: Anstelle versiegelter (Asphalt; Beton) und/oder ökologisch wertlos «gestalteter» Freiflächen (Sterilrasen; Gehölzexoten etc.) tritt ein Netz naturgerecht angelegter und gepflegter Biotopstrukturen, welches die siedlungsinterne Fortsetzung des grossräumigen Biotop-Verbundsystems bildet.

Folgende Massnahmen sind dazu zu ergreifen:

- Einbindung des Ortsrandes und neuer Ortsteile in die Landschaft;
- Gestaltung von Strassen, Plätzen und der Ortseingänge;
- Erhaltung und Neuanlage naturnaher Bereiche sowie von Lebensstätten der dörflichen Tier- und Pflanzenwelt;
- Renaturierung innerörtlicher Gewässer zur Rückerlangung ihrer Selbstreinigungskraft und Biotopvielfalt;
- Begrünung von Wegen, wo eine Asphaltierung nicht absolut notwendig ist (Bedürfnisnachweis);
- Eingrünung «störender» Objekte, insb. Bauten;
- Sanierung wertvoller Bäume.

Grundsätzlich erfordert eine naturgerechte Freiraumplanung im Siedlungsraum weit weniger Vorausplanung, ist wesentlich kostengünstiger und deshalb flexibler zu handhaben als konventionelle gartenarchitektonische Lösungen: Naturnahe Lebensräume entstehen überall und spontan, wenn wir es zulassen. Die Möglichkeiten, verarmte Lebensräume wie Parkanlagen, «Ödlandplätze», Rabatten, Böschungen, Verkehrsinseln und weitere Anlagen des Siedlungsraums ökologisch aufzuwerten, sie kontrolliert der Natur zu überlassen, statt sie ihr zu entziehen, sind ungezählt: Überall dort, wo aus rein funktionalen Gründen kein «Einheitsgrün» stehen muss, kann mit einfachsten Mitteln eine vielfältige Flora und Fauna gefördert werden.

*Der Entscheid, ob die dörfliche Freiraumgestaltung künftig nach ökologischen Gesichtspunkten geschehen soll, hat letztlich auf gemeindepolitischer Ebene zu fallen. Er setzt indessen eine vermehrte, gezielte Wissens- und Informationsvermittlung zuhanden der kommunalen Entscheidungsträger voraus. Diese zu realisieren, ist Aufgabe kommunaler und kantonaler Naturschutzorgane resp. zielverwandter Organisationen.*

## **4.6 Die Beziehung zwischen Produzent und Konsument**

Die Landwirtschaft leidet neben dem wirtschaftlichen Druck insbesondere auch an den Problemen einer zusehends schwindenden Bevölkerungsmindertheit. Durch die Entflechtung von der nicht landwirtschaftlichen Bevölkerung gerät sie in eine soziale Isolation, die sich ganz besonders im Kontaktverlust zu der übrigen Bevölkerung äussert. Dabei kommt es zu einer

Problem-Rückkoppelung: Die unter der zahlenmässig dominierenden Bevölkerung verbreitete Unkenntnis der bäuerlichen Situation bestimmt deren tägliches Konsumverhalten wesentlich mit. Diese Ignoranz bewirkt u. a., dass landwirtschaftliche Produkte weitgehend nach ihrem aktuellen Preisniveau beurteilt und gekauft werden: Billige Importware – vom Grossverteiler unter hohem Energieaufwand (Transport- und Lagerkosten) ausgeliefert – wird dann den lokalen Produkten vorgezogen.

Vor diesem Hintergrund ist eine Intensivierung der Kontakte zwischen Produzenten und Konsumenten anzustreben mit dem Ziel, die regionalen Landwirtschaftsprodukte unter der ansässigen Bevölkerung direkt zu vermarkten. Durch das Entfallen hoher Zwischenhandelsmargen würde – bei konkurrenzfähiger Preisgestaltung – die Einkommenssituation der bäuerlichen Bevölkerung verbessert, zumindest bliebe sie gewährleistet.

Als sofort realisierbare Massnahmen kommen in Betracht:

- Direktverkauf von Obst, Gemüse, Getreide etc. ab Hof;
- dezentraler Vertrieb (gemeindeweise) von Milch und Milchprodukten;
- Verkauf von Landwirtschaftsprodukten über genossenschaftlich organisierte Interessengemeinschaften, bestehend aus Produzenten und Konsumenten und von diesen gemeinsam getragen;
- Abgeltung von Hilfeleistungen (z. B. Abernten von Hochstammobstkulturen; Heckenunterhalt etc.) durch Naturalbezüge.

*Auch diese Ideen bedürfen vor ihrer Verwirklichung einer gezielten und intensiven Aufklärungsarbeit unter der Bevölkerung. Aufgabe der Gemeinden wird es sein, die in dieser Richtung engagierten Bevölkerungsgruppierungen in ihren Aktivitäten nicht nur ideell, sondern auch finanziell zu unterstützen.*

## **5 Die landschaftlich-ökologische Situation von Binningen**

### **Ansatz einer Wertung**

Auf die vielfältigen, im ländlichen Raum auf den Naturhaushalt wirkenden Gefährdungsfaktoren wurde bereits in Kap. 3 hingewiesen. Es sind dies insbesondere (Rekapitulation):

- *Intensivierung der Bewirtschaftung in den Kulturflächen*  
Vollmechanisierte Bodenbearbeitung mit schweren Maschinen (Bodenverdichtung...);  
chemische Unkraut- und Schädlingsbekämpfung (Ausfall der Wildflora und -fauna...);  
hohe Stickstoffzufuhr (Verdrängung nitrophober Organismen...);  
veränderte Saat- resp. Erntetermine sowie hocheffiziente Saatgutreinigung (Verarmung der Ackerbegleitflora und -fauna...).

- «Ausräumung» der Feldflur  
Vergrössern der Schläge, Beseitigung von Saum- und Kleinbiotopen, Verdichtung und Versiegelung des Wegnetzes (Zerstörung letzter Refugialbiotope, Lebensraumzerschneidung, Verinselung...).
- Verstädterung der Dörfer  
Beseitigung von Ruderalvegetation, Asphaltieren und Pflästern offener Wege und Plätze im Siedlungsraum, hoher Pestizideinsatz in privaten Gärten, naturwidrige Bepflanzung öffentlicher und privater Anlagen (generelle Verringerung der Lebensmöglichkeiten einheimischer Pflanzen- und Tierarten).

Von diesen Gefährdungen und Entwicklungsprozessen war und ist auch Binningen stark betroffen – besonders auch in seiner gegebenen Lage als stadtnahe Agglomerationsgemeinde von Basel:

Das verfügbare Baugebiet ist heute nahezu vollständig ausgeschöpft, was einerseits den Erholungsdruck der Stadtbasler Bevölkerung auf das verbliebene «freie» Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen konzentriert und dort massiv verstärkt hat:

«Erholungs-Nutzungs»-Konflikte sind längst offenkundig: Hunde, Pferde, Familiengärten, Spaziergänger, Vita-Parcours, Landwirtschaft u. a.

Andererseits – und dies ist folgenschwerer (vgl. Kap. 3) – hat sich auch der räumliche und wirtschaftliche Druck auf die Landwirtschaft so sehr verstärkt, dass nur gerade vier Landwirtschaftsbetriebe (1988) wirtschaftlich überleben konnten.

Die restlose Ausschöpfung des Baugebietvolumens, zusammen mit dem nahtlosen Verwachsen von Binningen mit den Nachbargemeinden Basel und Bottmingen, haben darüber hinaus längst zur Aufsplitterung und Zerschneidung des Binninger Landschaftsgebietes geführt: Mit dem ausufernden Zersiedlungsprozess im unteren Leimental sind aus dem ehemals zusammenhängenden Binninger Landschaftsgebiet zwei voneinander vollständig isolierte Teilregionen entstanden, zwischen denen ein natürlicher, spontaner Austausch einheimischer Tier- und Pflanzenarten höchstens noch rudimentär stattfinden kann. Dies, zumal auch das vormals so reichhaltige Landschaftsgebiet selbst als «biologische Nachschubquelle» inzwischen kaum mehr in Frage kommt:

Die beiden verbliebenen Landschafts-Teilgebiete (Bruderholz; Westplateau) zeigen alle Charakteristika einer modernen Produktions-Landschaft. Zwar täuschen Reste der ehemaligen, traditionellen Kulturlandschaft eine gewisse landschaftsstrukturelle Vielfalt vor – so etwa die reliktschen, zumal oft in Degradation begriffenen Hochstamm-Streuobstwiesen (*Abb. II*).

Landschaftliche – und damit naturräumliche – Monotonie zeigt sich demgegenüber oft im Detail: Ohne zu quantifizieren, sei – im Sinne einer Auswahl – auf einige Fakten hingewiesen, welche den landschaftlichen,



Abb. 11: Auf eine schmale Baumreihe reduzierte ehemalige Hochstamm-Streuobstwiese (Westplateau – Drissel).

#### naturräumlichen und ökologischen Wert des Binnerer Landschaftsgebiets schmälern:

- Mit dem sukzessiven Zusammenfassen mehrerer Parzellen zu einheitlichen Schlägen verschwanden und verschwinden die trennenden, als «Mini-Saumbiotope» aber besonders artenreichen Grenzlinien zwischen den einzelnen Äckern. Diese Erscheinung ist v. a. in den Gebieten «Drissel-Paradies» (Westplateau) sowie «Acht Jucharten» (Bruderholz) augenfällig. Als Prozess vollzieht sie sich auch ausserhalb offizieller Güterzusammenlegungen durch kontinuierliche Zupacht (Zukauf) benachbarter Grundbuchparzellen.
- In den gleichen Gebieten sind die ununterbrochenen Landwirtschaftsflächen so ausgedehnt, dass zahlreiche Tier- und von Tieren verbreitete Pflanzenarten sie nicht überbrücken können: Es entsteht ein «Besiedlungsvakuum» (*Abb. 12*).
- Die parzellen-randscharfe Bewirtschaftung zerstört v. a. entlang von Wegen und Strassen die zur Existenz und Ausbreitung zahlreicher Arten unerlässlichen Streifenbiotope; Pestizid- und übermässiger Düngereinsatz gefährden deren naturgemässe Ausprägung zusätzlich. Dieser Prozess findet im gesamten Binnerer Landschaftsgebiet gleichermassen statt.
- Im gesamten Gebiet sind Feldwege asphaltiert, oder ihr «Mergel»-Belag wird periodisch von aufkommenden Kräutern gesäubert. In beiden Fällen können Lebensraumbarrieren entstehen; zumindest aber entfallen potentielle, auch noch so kleine Ausgleichsbiotope.



Abb. 12: Strukturfreies, intensiv landwirtschaftlich genutztes Landschaftsgebiet (Bruderholz – Acht Jucharten).

- Die Intensivierungsbemühungen der Landwirtschaft erstreckten sich auch auf die heute ohnehin spärlichen Dauerwieslandbestände (inkl. Hochstamm-Obstkulturen). Starke Düngung und jährliche Mehrfachnutzung haben auch im Binninger Landschaftsgebiet aus den ursprünglich artenreichen Glatthaferwiesen Einheits-Grasbestände von ökologisch geringem Wert entstehen lassen.

Generell fällt auf, dass im landwirtschaftlich genutzten Binninger Landschaftsgebiet (mit Ausnahme der Naturschutzzonen) naturnahe Bereiche weitgehend fehlen. Ansätze dazu finden sich – streng lokalisiert – lediglich in gärtnerisch leicht «vernachlässigten» Bereichen der zahlreichen Familiengartenareale. Auf naturnahe Biotope angewiesene Tiere, Pflanzen und Lebensgemeinschaften dürften deshalb höchstens noch in Restbeständen vorhanden sein. Ihr längerfristiges Überleben erscheint wenig wahrscheinlich (exakte Angaben über Bestand und Entwicklungsdynamik einheimischer Tier- und Pflanzenarten liegen aus Binningen nicht vor; zu ihrer Erfassung wären umfangreiche Inventare zu erarbeiten).

Es muss das Ziel sein, den anhaltenden Verlust von Tier- und Pflanzenarten aufzuhalten. Dies erfordert u. a. die Schaffung neuer naturnaher Lebensräume nach dem Prinzip der Biotopvernetzung (vgl. Kap. 3 und 4). Die diesbezüglichen Vorstellungen für die Gemeinde Binningen werden in Kap. 6 erläutert.

## 6 Landschafts-Gestaltungskonzept Binningen

### 6.1 Grundsätzliches; Kriterien

Mit Ausnahme der ehemals weitflächig verbreiteten Hochstamm-Obstwiesen war das Landschaftsgebiet der unteren Birsigtalgemeinden wohl nie besonders reich an auffälligen, grossflächigen Landschaftselementen: Die fruchtbaren Löss- und Talschwemmböden sowie das milde Klima prädestinierten die Region seit jeher zum Getreide-Anbaugebiet. Historische oder naturwissenschaftliche Quellen, wonach das untere Leimental, speziell die Gemeinde Binningen, jemals Züge etwa einer reich gegliederten, typischen Heckenlandschaft getragen hätte, sind nicht bekannt.

Dieser Umstand darf hingegen nicht über den Verlust naturräumlicher und biotischer Vielfalt hinwegtäuschen, den die Region v. a. seit dem letzten Weltkrieg erfahren hat und welcher auch vielfach dokumentiert werden konnte:

Landschaftliche Kleinstrukturen wie Wiesenbächlein, Geländestufen, Börden etc. hatten der modernen Landnutzung (inkl. Überbauung) auch im Binniger Gemeindebann zu weichen. Die landwirtschaftliche Nutzung, gemessen an der vielfältigen Produktpalette, erfuhr eine starke Vereinfachung, welche ihrerseits die zeitlich-standörtliche Diversität der landwirtschaftlich genutzten Bodenfläche – als wichtige Voraussetzung für biotischen Reichtum – stark schmälerte.

Indiz für diese unbeabsichtigte und letztlich unerwünschte Entwicklung ist beispielsweise das massenweise Verschwinden scheinbar trivialer Wiesenpflanzen wie Marguerite, Esparsette, Wiesensalbei oder Wiesenbocksbart, aber auch von gefährdeten Insekten- und Vogelarten, die im Binniger Landschaftsgebiet heute kaum mehr auftreten.

Aus diesen Gründen kann die erwähnte «traditionelle» Absenz auffälliger, grossflächiger Landschaftsstrukturen keinesfalls Rechtfertigung sein, diese Landschaft weiterhin im jetzigen Zustand zu belassen. Im Gegenteil sind die in Kap. 4 dargelegten Prinzipien der «reparativen» Biotopvernetzung unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten auf das Binniger Landschaftsgebiet zu übertragen mit dem Ziel, langfristig ein geschlossenes Biotop-Verbundsystem zu entwickeln.

Bei der planerischen Konzeption der Biotopvernetzung waren – neben den gesamtökologischen Grundbedürfnissen – insbesondere die folgenden Kriterien zu beachten:

- Welches sind die für den Naturraum «Binniger Landschaftsgebiet» massgeblichen und geeigneten Landschaftselemente?
- Ist ökologische Landschaftsgestaltung mit dem Bedürfnis nach hoher landschaftlicher Erholungseignung vereinbar, oder kann sie diese gar

- steigern? So können neu angelegte Landschaftselemente etwa Geländestrukturen hervorheben, sofern sie nicht gleichzeitig das Empfinden landschaftlicher «Weite» (Aussicht) beeinträchtigen – in Binningen ein sehr massgebliches Kriterium!
- Ist auf dem Weg zur Realisierung eines ökologisch optimalen landschaftlichen «Endzustandes» eine Etappierung sinnvoll und möglich? Welche Gebiete resp. Massnahmen sind prioritär?
  - Wie gross ist der Landbedarf für «ökologische Ausgleichsflächen»?
  - Welche Begleitmassnahmen sind vorzusehen?
  - Wie ist bei der Umsetzung der Biotopverbundplanung in die Praxis vorzugehen?

## 6.2 Für Binningen geeignete Landschaftselemente

### Vorbemerkung

Zur Neuanlage im Binniger Landschaftsgebiet geeignete Landschaftselemente wurden bereits in Kap. 4.2 aufgeführt; sie stellen eine *Auswahl* möglicher Ersatz- und Refugiallebensräume dar. Diese Auswahl repräsentiert einerseits die für diese Region naturräumlich wichtigsten, andererseits jedoch die unter den heutigen Voraussetzungen überhaupt als realistisch erscheinenden Landschaftselemente.<sup>2</sup>

### Hochstamm-Obstwiesen (Streuobst) und Solitärbäume

#### *Bedeutung:*

Landwirtschaftliche Nutzflächen mit typischer Doppelnutzung. Primär: Mässig intensiv genutztes Wies- und Weideland («Obstwiesen, Obstgärten»). Nebennutzung: Hochstamm-Obstbau (Äpfel, Birnen, Kirschen, Zwetschgen). Wichtige Bedeutung (Zusatzerwerb) v. a. im 19. Jahrhundert. Seither prägendes Element der traditionellen, mitteleuropäischen Kulturlandschaft (Lage typischerweise «gürtelförmig» um (An-)Siedlungen. Nach- und Neuzucht (zumeist durch Bauern selbst) bewirkte grosse Sortenvielfalt (in der Schweiz rund 130 Apfelsorten).

<sup>2</sup> Die Darstellung der Landschaftselemente erfolgt an dieser Stelle lediglich stichwortartig. Zur näheren Charakterisierung des Naturschutz- und agrarökologischen Wertes der einzelnen Landschaftselemente sei – ebenso wie für deren Anlage und Pflege in der Praxis – auf die umfangreiche einschlägige Fachliteratur verwiesen.

Fall extensiv genutzt (z. B. Glatthafer-Bestand), Lebensraum für reiche und hochspezialisierte Tierwelt (u. a. Indikator-Vogelarten: Wiedehopf, Wendehals, Steinkauz u. a.). Reich an schädlingsregulierenden Insekten- und Kleinsäugerarten.

#### *Gefährdung:*

- Mangelnde Rentabilität wegen Konkurrenz durch Obst aus pestizid-intensiven Niederstamm-Anlagen; deshalb
- ersatzlose Rodung zugunsten intensiv nutzbaren Kulturlandes sowie im Zuge von Strassen-, Siedlungs- und Industriebau;
- Ertragssteigerung des Wieslandes durch Düngung; Pestizideinsatz: Verminderung von Nahrungsangebot und Lebensraumvielfalt;
- (staatlich) subventionierte Fäll-Aktionen (in den 1960er Jahren).

#### *Pflege und Schutz:*<sup>3</sup>

- Streuobstbestände vollumfänglich erhalten;
- regelmässiger, fachgerechter Baumschnitt;
- kontinuierlicher Ersatz abgehender Bäume (idealer Jungbaumanteil 20–30%);
- dabei alte Sorten bevorzugt neupflanzen;
- extensive Wieslandnutzung (erster Schnitt ab Mitte Juni, allenfalls Emd-Beweidung mit Rindern);
- Nisthilfen für Vögel anbringen (Ersatz für Baumhöhlen in Altbäumen);
- gezielte Information der Konsumenten und Organisation lokaler Direktvermarktung.

## **Hecken**

#### *Bedeutung:*

Ehemals verbreitete Landschaftsstruktur unterschiedlichster Funktion: u. a. Grenzzäune, Windschutz, Erosionsschutz, Uferschutz, Rohstoffquelle (Bau- und Brennholz, Früchte/Nüsse, Laubheu, Einstreu). Ursprünglich deshalb regelmässig und sorgfältig «gehegt und gepflegt». Landwirtschaftliche Ertragssteigerung durch Mikroklimaverbesserung möglich (*Abb. 10*).

Ökologisch besonders wertvolles Linearbiotop (Strukturvielfalt): Hohe Arten- und Individuendichte. Lebensraum bedrohter Vogel- (z. B. Neuntöter) und anderer Tierarten. Reichhaltige Insektenfauna (ca. 1000 Arten) mit

<sup>3</sup> Gleichermassen vordringlich sind Schutz und Erhaltung, aber auch Neupflanzung freistehender Solitärbäume. Dies in Anbetracht ihres agrarökologischen Nutzens («Trittsteinbiotope»), ihrer landschaftsästhetischen Bedeutung und trotz ihrer allfälligen Hinderlichkeit bei mechanisierter Bewirtschaftung.



Abb. 13: Wertvoller, schutzwürdiger Streuobstbestand (Westplateau – Dreieck).

hohem Anteil an räuberisch und/oder parasitisch lebenden Arten (Schädlingsregulierung). «Wanderkorridore» (Ausbreitungsachsen) im Rahmen der Biotopvernetzung.

*Gefährdung:*

- Ersatzlose Rodung bei Melioration und Güterzusammenlegung, Straßenbau, Gewässerkorrektur, Überbauung etc.;
- unsachgemäßer Unterhalt (Verlust der heckentypischen Raumstruktur);
- Vernachlässigung und/oder Einstellen der Pflege (Überalterung).

*Pflege und Schutz:*

- Selektiver Rückschnitt (seitlich, oben) in 1- bis 5jährigem Rhythmus; schnell wachsende Arten alle 5–15 Jahre «auf Stock» setzen;
- Unterhalt abschnittsweise und alternierend durchführen.

*Neuanlage:*

- Ausschliesslich einheimische Strauch- und Baumarten verwenden;
- gleiche Anteile von «Deckungspflanzen» (Dornensträucher), Nahrungspflanzen (Nüsse, Beeren) und Bienen- resp. Insektenpflanzen (Ahorn, Ulme, Brombeere...);
- die wichtigsten Teile einer vollständigen Hecke sind eine dichte *Strauchschicht* (Schutz der Heckentiere vor externen Feinden) sowie ein beidseitig

- vorgelagerter, extensiv bewirtschafteter *Krautsaum* (Lebensraum für Magerwiesenpflanzen; Nahrungsplatz für Hecken- und Umlandbewohner); vereinzelt eingestreute Bäume können eine Hecke ergänzen (je nach bevorzugter Heckenfunktion);
- Hecken sind ein- oder mehrreihig aufgebaut. Das Ast- und Wurzelwerk ist geschlossen (detaillierte Pflanzschemas werden bei der Planung konkreter Heckenpflanzungen erarbeitet);
  - heterogene Bodenstruktur fördern: Stein- und Erdhaufen anlegen (Verstecke, Unterschlupf);
  - neu anzulegende Hecken der vorgegebenen natürlichen wie anthropogenen Geländestruktur anpassen.

## **Waldränder**

### *Bedeutung:*

Kontakt- und Verzahnungszonen zwischen Wald und offener Flur. Strukturell, funktionell und ökologisch den Hecken sehr ähnlich (typisch lineare Übergangs- und Pufferbiotope; «Ökotone»). Ökologisch äusserst wertvoll.

Idealerweise stufig aufgebaut: Krautsaum, Strauchzone, niedere Bäume, höhere Bäume, Waldbestand.

### *Gefährdung:*

- Vernachlässigung des Pflege-Unterhalts;
- Verlust der stufig aufgebauten Randzone durch beidseitig (Forst- und Landwirtschaft) parzellenscharfe Intensivnutzung;
- Begradigung.

### *Pflege und Schutz:*

- Genügend breite Waldzonen ausscheiden (mind. 10 m). Darin nur «Unterhaltungspflege» (weder forst- noch landwirtschaftliche «Wirtschaftsnutzung»);
- Verbiss durch Weidetiere verhindern (Weidezäune);
- Abdrift von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft vermeiden;
- periodischer Rückschnitt (selektiv; vgl. Hecken) in mehrjährigem Turnus; räumlich und zeitlich gestaffelt.

## **Extensive Wieslandstreifen**

### *Bedeutung:*

Lange, schmale (1–5 m breite) «Bänder» mit Dauerwieslandbewuchs entlang von Acker- und Wegrändern, Feldrainen, Böschungen, unbefestigten

Feldwegen etc. Bewuchs stark von Bewirtschaftung abhängig (extensiv/ artenreich bis intensiv/ artenarm).

Besondere Naturschutzbedeutung als minimale Ersatz- und Refugiallebensräume in intensiv genutzter Landschaft. «Wanderkorridore» (Ausbreitungsachsen) im Rahmen der Biotopvernetzung.

In vielen Gegenden besteht bereits ein mehr oder weniger geschlossenes Netz von Wieslandstreifen, welches sich an das Wegnetz, an Parzellengrenzen, Stufenraine usf. anlehnt. Oft sind solche Wieslandstreifen ökologisch wenig wertvoll, weil sie zu schmal sind, zu oft geschnitten werden und besonders, wenn sie gedüngt oder mit Herbiziden behandelt werden. Nur wenige Pflanzenarten können sich hier entwickeln; es entstehen nicht genügend Lebensräume für die erwünschten tierischen Bewohner.

In der Landwirtschaft bedeutsam als «ökologische Ausgleichsflächen»: (Über-)Lebensraum für landwirtschaftliche Nutzorganismen (Überwinterrungsmöglichkeit; Rückzugsraum nach Ernte; Lebensraum für Subadultstadien etc.).

*Gefährdung:*

- Hartbefestigung (Asphalt, Beton) von Naturwegen;
- randscharfe Bewirtschaftung landwirtschaftlich und nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen;
- Dünger- und Pestizideinfluss.



Abb. 14: Asphaltiertes Feldsträsschen mit minimalem Bankett: Bewirkt ökologische Isolation (Westplateau – Paradies).

### *Pflege und Schutz:*

- Wieslandstreifen genügend breit ausscheiden resp. verbreitern (min. 1–4 m);
- extensiv bewirtschaften (Artenvielfalt): kein Dünger, keine Pestizide (Einfluss vermeiden), keine Humusierung;
- erster Schnitt nicht vor Mitte Juni (Samenreife); Zweitschnitt ab Sept.; Schnittgut abführen (Nährstoffentzug);
- Feldwege (ausser an erosionsgefährdeten Steillagen) nur aus natürlichen Materialien erstellen (Mergel o. ä.);
- Geduld! Auch bei extensiver Bewirtschaftung stellt sich der gewünschte Artenreichtum u. U. erst nach Jahren ein.

### *Wieslandstreifen: Nachteile?*

Wieslandstreifen beherbergen auch landwirtschaftliche Schadorganismen. Räuberisch und/oder parasitisch lebende (Nutz-)Organismen sind diesen jedoch zahlenmässig überlegen. Wieslandstreifen sind deshalb keine Quellen von Schädlings-Massenvermehrungen.

Pflanzenarten in fachgerecht unterhaltenen Wieslandstreifen sind meist mehrjährig. Einjährige Arten (Acker-«Unkräuter») sind konkurrenzunterlegen. Wieslandstreifen sind deshalb kaum Herde schwerwiegender Verunkrautung angrenzender Landwirtschaftsflächen.

Wieslandstreifen benötigen Platz (1–5 m Breite; Land-«Verlust»; Mindererträge). Am wenigsten fallen sie ins Gewicht, wo Grenz- und Restflächen ohnehin schwierig bewirtschaftbar sind, oder wo vorhandene Feldwege ausgenützt werden können (Rand-, Mittelstreifen).

## **Spontan-Biotope**

Der ehemalige, klein- und kleinstflächige landschaftliche Variantenreichtum (vgl. Kap. 6.1) lässt sich nicht mit aktiven Landschaftsgestaltungsmassnahmen allein – wie etwa Hecken- und Wieslandstreifen-Neuanlagen – im Sinne gesamtökologischer Erfordernisse «wiederherstellen» – auch nicht annähernd und schon gar nicht kurzfristig.

Grösste Bedeutung kommt deshalb einer generellen Toleranz gegenüber spontanen Selbstregulationsvorgängen der Natur zu: Überall, wo nicht aus evidenten Gründen (z. B. Verkehrssicherheit...) Naturprozesse zurückgedämmt werden *müssen*, entstehen vielfältige Kleinlebensräume für Tiere und Pflanzen von selbst – ohne menschliches Zutun, ohne Aufwand und kostenlos.

Solche Spontanbiotope müssen in ihrem hohen ökologischen Wert (an-)erkannt und in ihrer Unscheinbarkeit vollumfänglich toleriert werden. Dann nämlich können sie dazu beitragen, die hohe natur- und landschaftschützerische sowie agrarökologische Ausgleichswirkung neu entstehender Biotop-Verbundsysteme zu gewährleisten.

### 6.3 Etappe I der Realisierung

Die Langfristigkeit von Biotopverbundmassnahmen erfordert selbst im relativ kleinräumigen Umfeld einer einzelnen Gemeinde eine planerische Priorisierung wie auch eine Etappierung der konkreten Umsetzungsschritte in die Praxis.

Neben dem *umfassenden Schutz* noch bestehender wertvoller Landschaftsstrukturen und -elemente (z. B. Hochstamm-Obstwiesen; Feuchtgebiete etc.) sollen in einer ersten Realisierungsphase einzelne, kleinflächige Gebüschgruppen und Heckenzugfragmente in grösstmöglicher Anzahl homogen über das gesamte Binniger Landschaftsgebiet verteilt angelegt werden. Diese «*Trittstein-Biotope*» sollen als «*ökologische Initialzellen*» den Verinselungseffekt (vgl. Kap. 3) mindern helfen (Biotop-«*Stützpunkte*») und gleichzeitig neue und neuartige Lebensräume bilden.

Priorität erhält in dieser ersten Realisierungsphase ausserdem ein *Netz extensiv bewirtschafteter Wieslandstreifen*: Dessen Anlage ist einfach, kostengünstig und für die betroffenen Grundeigentümer und -bewirtschafter wenig einschneidend. Insbesondere können extensive Wieslandstreifen rasch – innert weniger Jahre – zu reichhaltigen und ökologisch wertvollen Ersatz-Lebensräumen auswachsen, sofern Anlage und Unterhalt fachgerecht erfolgen.



Abb. 15: Bestehende Geländekante (ehemalige Lehmgrube): Zur Anlage eines «Trittstein-Biotops» prädestiniert (Strauchgruppe o. ä.; Westplateau – Leimgrubenmatten).



Abb. 16: «Geputzter» Wegrandbereich in der Familiengartenzone: Ideal zur Anlage eines extensiv bewirtschafteten, artenreichen Wieslandstreifens (Westplateau – Paradieshofweg).

Die Vorstellungen über diese erste Realisierungsetappe sind in der Originalarbeit als Planbeilage (Plan Nr. 2) schematisiert dargestellt. Der *Zeitraum* für diese erste Umsetzungsperiode ist mit *rund 5 Jahren* zu veranschlagen.

Dieser Zeitraum ermöglicht es zudem, generell umweltschonende Produktionsweisen – an die lokalen Verhältnisse angepasst – mittels gezielter Förderungsmaßnahmen noch vermehrt in der landwirtschaftlichen Praxis einzuführen (vgl. Kap. 4.4).

## 6.4 Optimaler Endzustand

Die Verwirklichung des Binniger Biotop-Verbundsystems beansprucht auch unter optimalen Rahmenbedingungen (Akzeptanz; Finanzierung etc.) mehrere Jahrzehnte. Eine starre landschaftsgestalterische Planung im heutigen Zeitpunkt ist ausserdem weder möglich noch erwünscht.

Vielmehr handelt es sich bei der vorgestellten Landschaftsgestaltung um eine grobe Orientierungshilfe: Die Planvorlagen repräsentieren *einen* möglichen, künftigen Zustand des Binniger Landschaftsgebiets, wie er aus heutiger natur-/landschaftsschützerischer und agrarökologischer Sicht sinnvoll erscheint.



Abb. 17: Fast fehlendes Wegbankett (links): Zur Anlage eines extensiven Wieslandstreifens geeignet. Sterile (Privat-)Rasenfläche (rechts): Ungenutzte Chance zur Anlage naturnaher Bereiche am Siedlungsrand und innerhalb des Siedlungsbereichs (Verzahnung Landschafts-, Baugebiet; Westplateau – Drissel).

So wurde beispielsweise streng darauf geachtet, dass ein möglichst grosser Teil der wünschbaren und ökologisch begründeten Anforderungen planerisch erfüllt wird (z. B. maximal tolerierte Überbrückungsdistanzen; Hecken-dichte pro km<sup>2</sup>; Ästhetik etc.; vgl. Kap. 3 + 4).

Dass sich im Laufe der sukzessiven Realisierung des Binner Biotop-Verbundsystems fortwährend Modifikationen der aktuellen Landschafts-Gestaltungsplanung ergeben werden, versteht sich aus dem thematischen Umfeld von selbst. Diesen Umstand als Grundsatz einer flexiblen Handlungweise zu nutzen, entspricht jedoch ganz der der Natur eigenen, höchstens teilweise prognostizierbaren Eigendynamik.

## 6.5 Landbedarf; approximativ

Landschaftsgestaltung benötigt Land – auch Kulturland. Diesen Umstand von Anfang an in landschaftsplanerische Verfahren miteinzubeziehen, ist entscheidend: Die frühzeitige Kenntnis von Qualität und Ausmass geplanter Landschafts-Gestaltungsmassnahmen ist für Eigentümer und Bewirtschafter landwirtschaftlicher Nutzflächen Voraussetzung, sollen allen-



falls notwendige Anpassungen betriebsstruktureller, produktionstechnischer und organisatorischer Natur parallel zum Planungsablauf eingeleitet werden können.

Auch im konkreten Fall der Gemeinde Binningen wurde der erforderliche Landbedarf approximativ ermittelt. Rechnerische *Bezugsgrösse* dafür war die 1987 *landwirtschaftlich reell genutzte und potentiell nutzbare Fläche* des Binninger Landschaftsgebiets (Bruderholz und Westplateau). Diese Fläche wurde 100% gleichgesetzt; sie umfasste 983 649 m<sup>2</sup> (Tab. 1).

**Tabelle 1: Landwirtschaftlich genutzte Fläche im Landschaftsgebiet Binningen**

Gesamtfläche im Planungsperimeter		1987 landw. genutzt	
Privatbesitz	642 332 m <sup>2</sup> (57,4%)	530 024 m <sup>2</sup>	(53,9%)
Einwohnergemeinde BS	205 065 m <sup>2</sup> (18,3%)	191 088 m <sup>2</sup>	(19,4%)
Bürgerspital BS	178 000 m <sup>2</sup> (15,9%)	168 761 m <sup>2</sup>	(17,2%)
Einwohnergemeinde Binningen	55 182 m <sup>2</sup> ( 4,9%)	55 182 m <sup>2</sup>	( 5,6%)
Staat BL	16 423 m <sup>2</sup> ( 1,5%)	16 423 m <sup>2</sup>	( 1,7%)
Bürgergemeinde Binningen	15 481 m <sup>2</sup> ( 1,4%)	15 481 m <sup>2</sup>	( 1,6%)
BL Kantonalbank	6 690 m <sup>2</sup> ( 0,6%)	6 690 m <sup>2</sup>	( 0,7%)
<b>Total</b>	<b>1 119 173 m<sup>2</sup> (100 %)</b>	<b>983 649 m<sup>2</sup></b>	<b>(100 %)</b>

Besitzverhältnisse 1987 im Binninger Landschaftsgebiet; absolut und landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Der Berechnung des Flächenbedarfs für Landschaftselemente liegen folgende Annahmen zugrunde (Durchschnittswerte):

– Strauchgruppen in der offenen Flur:	Fläche:	25 m <sup>2</sup>
– Hochhecken (inkl. beidseits vorgelagertem Krautsaum):	Breite:	4 m
– Niederhecken (inkl. beidseits vorgelagertem Krautsaum):	Breite:	3 m
– Extensive Wieslandstreifen:	Breite:	2 m

Für eine *erste Realisierungsetappe* wären folgende Flächenanteile auszuscheiden:<sup>4</sup>

- Strauchgruppen:	ca. 40 Stk. à 25 m <sup>2</sup>	=	1 000 m <sup>2</sup>	=	0,1%
- Hochhecken:	ca. 1750 m <sup>1</sup>	=	7 000 m <sup>2</sup>	=	0,7%
- Niederhecken:	ca. 2900 m <sup>1</sup>	=	8 700 m <sup>2</sup>	=	0,9%
- Wieslandstreifen:	ca. 3750 m <sup>1</sup>	=	7 500 m <sup>2</sup>	=	0,8%
Total (100% = 983 649 m <sup>2</sup> )			24 200 m <sup>2</sup>	=	2,5%

Für den angestrebten *Landschafts-Endzustand* verschiebt sich die Flächen-Gesamtbilanz – als Folge des verdichteten Niederheckennetzes – wie folgt:

- Strauchgruppen:	ca. 40 Stk. à 25 m <sup>2</sup>	=	1 000 m <sup>2</sup>	=	0,1%
- Hochhecken:	ca. 1750 m <sup>1</sup>	=	7 000 m <sup>2</sup>	=	0,7%
- Niederhecken:	ca. 6300 m <sup>1</sup>	=	18 900 m <sup>2</sup>	=	1,9%
- Wieslandstreifen:	ca. 3750 m <sup>1</sup>	=	7 500 m <sup>2</sup>	=	0,8%
Total (100% = 983 649 m <sup>2</sup> )			34 400 m <sup>2</sup>	=	3,5%

Diese zunächst niedrig erscheinenden Werte liegen im Bereich der auch andernorts ermittelten Flächenbedarfsangaben für naturnahe Landschaftselemente, soweit diese überhaupt auf landwirtschaftliche Nutzflächen zu liegen kommen (vgl. HUFSCHMID 1987; 1988).

<sup>4</sup> Das vorliegende Landschafts-Gestaltungskonzept beschränkt sich in bezug auf Hochstamm-Obstwiesen auf deren fachgerechte Erhaltung. Neuanlagen sind vorläufig nicht vorgesehen und erscheinen demnach in der Flächenbilanz nicht.

## 6.6 Anlagekosten; approximativ

Für die Berechnung der Anlagekosten wurden folgende Werte (1988) verwendet:<sup>5</sup>

- Strauchgruppen:	pro Stücke	à Fr. 50.-
- Hochhecken:	pro 100 m <sup>1</sup>	à Fr. 1000.-
- Niederhecken:	pro 100 m <sup>1</sup>	à Fr. 1000.-
- Wieslandstreifen:	pro 100 m <sup>1</sup>	à Fr. 50.-

Für die *erste Realisierungsetappe* sind demnach folgende Beträge aufzuwenden (approximativ):

- Strauchgruppen:	ca. 40 Stk.	Fr. 2 000.-
- Hochhecken:	ca. 1750 m <sup>1</sup>	Fr. 17 500.-
- Niederhecken:	ca. 2900 m <sup>1</sup>	Fr. 29 000.-
- Wieslandstreifen:	ca. 3700 m <sup>1</sup>	Fr. 1 850.-
Total		Fr. 50 350.-

Dies entspricht einem Finanzbedarf von rund Fr. 10 000.- pro Jahr während der Realisierungszeit von 5 Jahren.

Zum Erreichen des landschaftlich optimalen *Endzustandes* erhöhen sich die Anlagekosten für Landschaftselemente um den Betrag der zusätzlich angelegten Niederhecken (+ 3400 m<sup>1</sup>). Der finanzielle Mehraufwand dafür beträgt Fr. 34 000.-.

Für die *vollumfängliche Realisierung* des vorgeschlagenen Biotop-Verbandsystems im Binniger Landschaftsgebiet wäre – neben dem Landbedarf von rund 3,5% der Gesamtfläche (vgl. Kap. 6.7) – ein finanzieller Gesamtaufwand von rund Fr. 85 000.- (Berechnungsgrundlagen 1988) zu leisten. Bei einer angenommenen Realisierungszeit von 25 Jahren ergeben sich somit jährliche Anlagekosten (Durchschnitt) von rund Fr. 3400.-.

*Den heute bekannten langfristigen agrarökologischen, volkswirtschaftlichen (inkl. Naturschutz) und Wohlfahrts-Nutzwirkungen (Nützlingsförderung; Pestizideinsparungen; Erholungswirksamkeit etc.) eines Biotop-Verbandsystems gegenübergestellt, verlieren diese Aufwendungen an finanziell-wirtschaftlicher Relevanz – insbesondere auch innerhalb des Gesamtbudgets einer Gemeinde von der Finanzkapazität Binningens.*

<sup>5</sup> Die zu erwartenden Unterhaltskosten erscheinen unter Kap. 6.7.

## 6.7 Detailplanung

Im Zuge einer möglichst weitgehenden Konkretisierung der vorgängigen Landschafts-Gestaltungsvorschläge erweist sich eine *detaillierte, parzellenscharfe Gestaltungsplanung* als unumgänglich: Jedes der geplanten Landschaftselemente wird im Sinne eines *Objekt-Inventars* hinsichtlich *Qualität, Anlage- und Unterhaltskosten* sowie der durch Landbedarf erwachsenden Ansprüche auf *Minderertragsentschädigungen* charakterisiert.

In der vorliegenden Planung werden jeweils mehrere benachbarte Grundbuchparzellen mit neu anzulegenden Landschaftselementen zu «*Biotop-Gruppen*» zusammengefasst (= «*Objekte*»)<sup>6</sup>. Für jedes dieser Objekte wurde – parzellenscharf – eine *Situationsbeschreibung* per 1988 erstellt. Aufgrund einer Einschätzung des aktuellen *ökologischen Wertes* der betreffenden Objekte wurde deren naturschützerisch/agrarökologisches *Entwicklungsziel* definiert und im Massstab 1:500 kartographisch festgehalten.

Zusammen mit den detaillierten *Kostenberechnungen* («*Parzellenbilanzen*») existieren somit die Grundlagen, um – z. B. mittels *Bewirtschaftungsverträgen* – mit Grundeigentümern und -bewirtschaftern die geplanten Landschafts-Gestaltungsmassnahmen sukzessive in die Praxis umsetzen zu können.

Die erwünschten und die ökologische Wirksamkeit eines Biotop-Verbundsystems unterstützenden resp. verstärkenden Begleitmassnahmen seitens der Landwirtschaft («*Ökologisierung*» der Landbaumethoden) wurden bereits in Kap. 4.4 ausführlich dargelegt. Die auf der Ebene des landwirtschaftlichen Einzelbetriebs relevanten Handlungsempfehlungen und -anleitungen können der landwirtschaftlichen Beratungs-Fachpresse entnommen werden. Für spezifische Detailinformation und wissenschaftliche Grundlagen sei auf die in Kap. 8 zitierte Literatur verwiesen.

## 7 Umsetzung in die Praxis: Die nächsten Schritte

Das vorliegende Landschafts-Gestaltungskonzept erweist und definiert den für eine langfristige Sicherung der gesamtökologischen Landschaftsfunktionen notwendigen Bedarf an landschaftsgestalterischen Massnahmen im Sinne eines geschlossenen Verbundes naturnaher Lebensräume. Zu dessen Realisierung sind jedoch verschiedenste Rahmenbedingungen zu erfüllen (Auswahl):

<sup>6</sup> Im Rahmen des bisherigen Planungsumfanges wurden vorerst 5 derartige Objektinventare erarbeitet, umfassend insgesamt 489 031 m<sup>2</sup> (= 49,7% der 1987 landwirtschaftlich genutzten Fläche). Der Landbedarf für neu anzulegende Landschaftselemente beträgt 13 648 m<sup>2</sup> (= 2,8% der beplanten landwirtschaftlichen Nutzfläche). Die Anlagekosten belaufen sich auf Fr. 28 603.–, die Unterhaltskosten auf Fr. 10 902.–/Jahr. Für Ertragsausfallsentschädigungen wären jährlich Fr. 8193.– aufzuwenden.

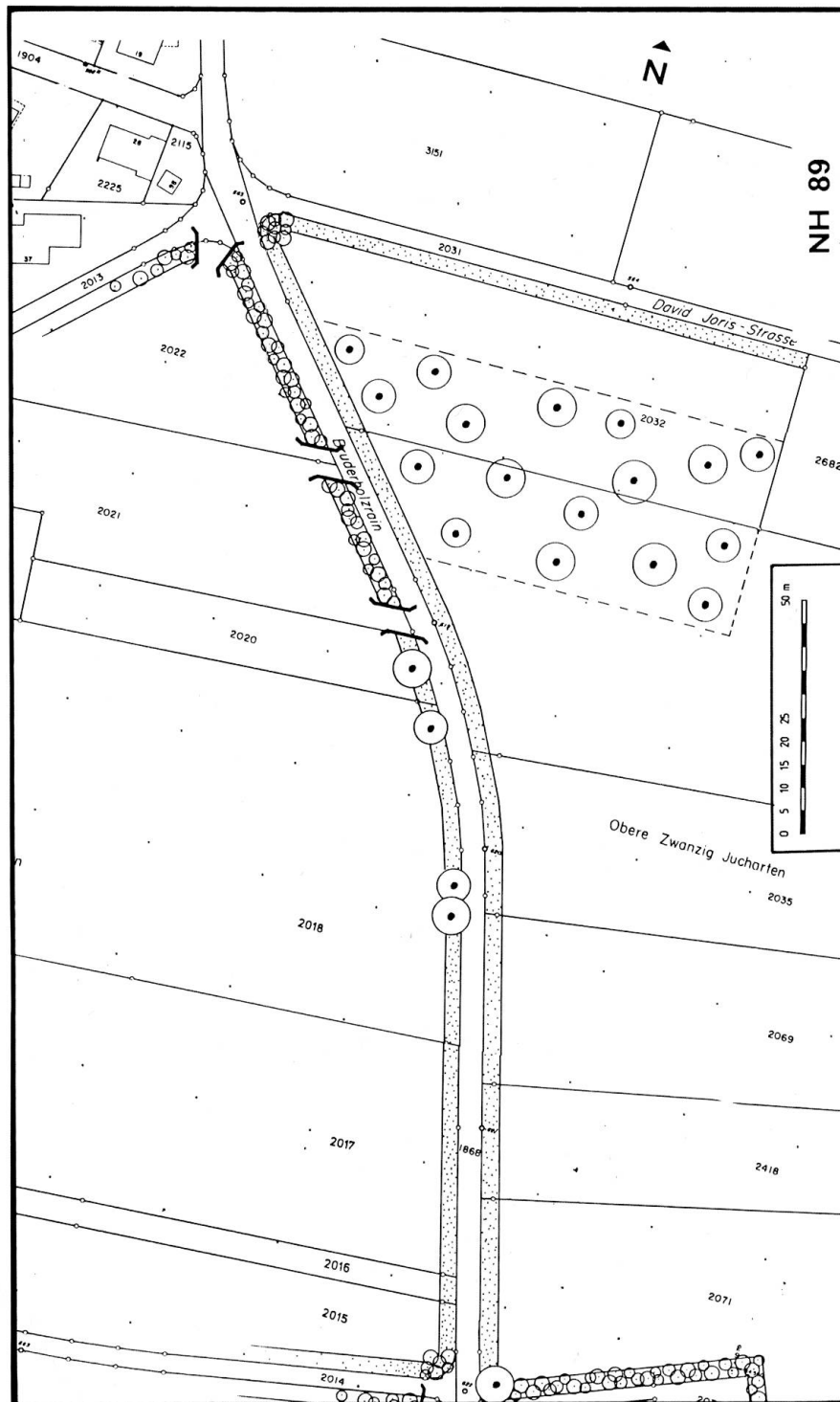


Abb. 19: Beispiel einer Biotopverbund-Detailplanung (Bruderholz). Wichtigste Biotopstrukturen sind: Wieslandstreifen, Heckenzüge (mit Maschineneinfahrten), Einzelbäume, Obstgärten, Strauchgruppen. Die Abbildung verdeutlicht die Schwierigkeit der Biotopvernetzung, wenn zahlreiche Einzelparzellen von einem einzigen «Vernetzungszug» tangiert werden.

### *Förderung der Akzeptanz:*

Die Schaffung neuer, naturnaher Lebensräume nach dem Prinzip der Biotopvernetzung erfordert die Bereitschaft zum aktiven Handeln *aller* von den Massnahmen betroffenen Personen und Institutionen. Elementare Bedeutung erlangt deshalb eine frühzeitig einsetzende Information. Diese soll fachlich kompetent, frei von Emotionen und den differenten Zielgruppen sachlich und methodisch angepasst erfolgen.

Die wichtigsten Zielgruppen in einer Gemeinde wie Binningen sind – neben den unmittelbar betroffenen Landeigentümern und -bewirtschaftern – die kommunalpolitischen Entscheidungsträger und die – in diesem Fall – nichtbäuerliche Bevölkerung. Geeignete Informationsmedien sind: Lokalpresse, Lokalradio; kommunale Flugschriften; Vortragstätigkeit auf verschiedenster Stufe (Gemeinde, politische Parteien, Naturschutz- und andere Organisationen . . .); geführte Exkursionen und Geländebesichtigungen etc.

### *Praktische Unterstützung:*

Massnahmen zur ökologischen Landschaftsgestaltung sind arbeitsaufwendig. Für Anlage- und Unterhaltsarbeiten (Hecken-Pflanzaktionen etc.) sind deshalb frühzeitig und soweit möglich freiwillige Helfer zu gewinnen, falls die personellen Mittel der Gemeinde nicht ausreichen.

Für solche Hilfestellungen traditionsgemäss besonders motiviert sind i. a. lokale Naturschutzvereinigungen, engagierte Schüler- und Bevölkerungsgruppen.

In jedem dieser Fälle ist eine kompetente Leitung und Betreuung durch ausgewiesene Fachleute zu gewährleisten.

### *Materielle Unterstützung; Ersatzleistung:*

Jede Landschafts-Gestaltungsmassnahme verursacht Kosten (Anlage, Unterhalt) und bedeutet einen gewissen Platzbedarf (vgl. Kap.6.5). Zudem entstehen fast zwangsläufig Ersatzansprüche seitens der betroffenen Landeigentümer und -bewirtschafter.

Ersatzansprüche können geltend gemacht werden in Form von:

- Realersatz-Anspruch (z. B. Landabtausch);
- Anspruch auf einmalige finanzielle Abfindungen;
- Anspruch auf dauernde Ausgleichszahlungen (Kompensation von Ertragsausfällen).

Frühzeitig und auf jeder Stufe (Gemeinde, Private . . .) sind deshalb Möglichkeiten der Finanzierung zu suchen. Aktive Landschaftsgestaltung ohne *vorgängige* Finanzierungssicherung ist wenig realistisch.

### *Rechtliche Abklärungen:*

Rechtliche Rahmenbedingungen sind in jedem Fall und auf allen Stufen (Bund, Kanton, Gemeinde) zu beachten. Ziel dabei ist es, die Landschafts-

Gestaltungsmassnahmen zu gewährleisten und bereits neu angelegte Landschaftsstrukturen und -elemente in ihrem Fortbestand langfristig zu sichern.

Vor dem Hintergrund der eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Naturschutz-, Landwirtschafts- und Raumplanungsgesetzgebung sind *vertragliche Regelungen* mit den Betroffenen anzustreben.

Denkbar sind u. a.:

- Realersatz für zur Verfügung gestellte Landflächen;
- Ertragsausgleichs-Entschädigungen (Landbedarf) bei gleichzeitigem Verzicht auf Landanspruch und/oder bei Gewährleistung fachgerechten, naturschutzgemässen Unterhaltes der jeweiligen Landschaftselemente;
- Servitutsverträge für Anlage und Unterhalt: Zwischen Gemeinde/Kanton und Landeigentümern, Landbewirtschaftern, Naturschutzorganisationen, Privaten.

Generelle Verfahren sind in diesem Zusammenhang kaum vorzugeben. Anzustreben sind fallspezifische Lösungen unter Berücksichtigung der konkreten Situation.

#### *Förderung von Naturschutzmassnahmen im Siedlungsgebiet:*

Massnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes allein auf landwirtschaftlich genutztes Gebiet zu beschränken, wäre sowohl politisch (Isolation der bäuerlichen Bevölkerung) als auch in ökologischer Hinsicht (Isolation der nicht überbauten Lebensräume) verfehlt. Im Gegenteil soll – im Sinne ständiger, «flankierender» Massnahmen – eine «Renaturierung» des Siedlungsgebietes selbst angestrebt werden.

Die diesbezüglichen Vorstellungen sind in Kap. 4.5 und 4.6 zusammengefasst. Im Umfeld einer Gemeinde sinnvoll wäre die Erarbeitung eines detaillierten *kommunalen Naturschutzkonzeptes* als Entscheidungsgrundlage und Handlungsrichtlinie.

## **8 Literaturverzeichnis**

- AMIET, T. (1981): Die aktuelle Verbreitung einiger Charakterarten der Glatthaferwiese in der Umgebung Basels. – Diplomarbeit Universität Basel (unveröffentlicht).
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. – Ulmer, Stuttgart.
- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. – 2. Aufl. Kilda, Greven.
- BRYNER, R. (1987): Dokumentation über den Rückgang der Schmetterlingfauna in der Region Biel-Seeland-Chasseral. – Beitr. Nat'sch. Schweiz 9. SBN, Basel.
- BUCHWALD, K. & ENGELHARDT, W. (Hrsg.; 1978–1980): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt. – 4 Bde. BLV, München.
- BÜHLER, H. et al. (1978): Heimatkunde Binningen. – Kant. Drucksachen- und Materialzentrale, Liestal.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ (Hrsg.; 1986): Flurbereinigung und Landschaftspflege. – Umweltbundesamt, Wien.

- DIERCKS, R. (1983): Alternativen im Landbau. – Ulmer, Stuttgart.
- EWALD, K. (1978): Der Landschaftswandel. Zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert. – Tätigkeitsber. Natf. Ges. Baselland 30.
- HUFSCHMID, N. (1988): Agrarökologisches Projekt «Klettgau» (SH). Modellstudie zur regionalen Biotopvernetzung. – Mitt. Natf. Ges. Schaffhausen 18, 1986/88.
- (1988): Biotopvernetzung im Landschaftsgebiet der Gemeinde Binningen BL. Eine agrarökologische Landschaftsgestaltungsplanung. – Unveröff. Manuskript.
- IMBECK, P. & HUFSCHMID, N. (Red.; 1990): Natur konkret. Kantonales Natur- und Landschaftsschutz-Konzept BL. Amt für Orts- und Regionalplanung, Liestal.
- KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz. – Ulmer, Stuttgart.
- KUX, S. et al. (1985): Empfehlungen zur Umweltgestaltung und Umweltpflege. – Österr. Bundesminist. Ges.wes., Wien.
- LENDI, M. & ELSASSER, H. (1985): Raumplanung in der Schweiz. – VDF, Zürich.
- MEIER, H. (1985): Florenzwandel und Vegetationsveränderungen in der Umgebung von Basel seit dem 17. Jahrhundert. – Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 62 (2 Bde.).
- MEYER-ABICH, K.M. (1986): Wege zum Frieden mit der Natur. – DTV, München.
- MOOR, M. (1962): Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basels. – Lehrm. Verl. Kt. BS, Basel.
- MÜLLER, W. & PFISTER, H.P. (1982): Vogelschutz in der Schweiz. – Schweiz. Vogelwarte Sempach/SLKV.
- ODUM, E.P. & REICHHOLF, J. (1980): Ökologie. Grundbegriffe, Verknüpfungen, Perspektiven. – BLV, München.
- Rat von Sachverständigen für Umweltfragen BRD (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten. – Kohlhammer, Stuttgart.
- Schweizerischer Bundesrat (1984): Sechster Landwirtschaftsbericht. – EDMZ, Bern.
- (1985): Botschaft über die Volksinitiative «Zum Schutz der Moore – Rothenturm-Initiative» und zur Revision der Bestimmungen über den Biotopschutz im Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 11.09.1985. – EDMZ, Bern.
- STRÜBIN, S. (1980): Die aktuelle Verbreitung einiger Charakterarten der Glatthaferwiese im Gebiet des Kartenblattes «Arlesheim». – Diplomarbeit Universität Basel (unveröff.).
- TISCHLER, W. (1980): Biologie der Kulturlandschaft. – Fischer, Stuttgart.
- VESTER, F. (1980): Neuland des Denkens. – DTV, München.
- WILDERMUTH, H. (1985): Natur als Aufgabe. – SBN, Basel.
- WWF Schweiz (Hrsg.; 1984): Biozid-Report Schweiz. – Sauerländer, Aarau.
- ZBINDEN, N. et al. (1987): Ornithologische Merkblätter für die Raumplanung. – Schweiz. Vogelwarte, Sempach.

Alle Photos vom Verfasser (Oktober 1987)

**Adresse des Autors:**

Dr. N. Hufschmid, Weidenstrasse 6, 4106 Therwil