Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 33 (1985)

Artikel: Inventar der Trockenstandorte im Kanton Basellandschaft
Autor: Klein, Andres
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676598

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: 12.07.2025

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

Inventar der Trockenstandorte im Kanton Basellandschaft

Von Andres Klein

Inhaltsverzeichnis

Auftrag 78

1 Zusammenfassung 79

2 Einleitung 79
2.1 Die Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge» 79
2.2 Beschreibung, Situation und Rückgang 81

3 Methode 84
3.1 Vorgehen 84
3.2 Unterschiedene Vegetationseinheiten 90
3.3 Auswertung 93

4 Ergebnisse 94
4.1 Vollständigkeit der Kartierung 94
4.2 Verteilung im Kanton 97
4.3 Die verschiedenen Vegetationseinheiten 97
4.4 Verteilung nach Himmelsrichtungen 104
4.5 Verteilung nach Hangneigung 104
4.6 Verteilung der Vegetationseinheiten nach Nutzungsart 108
4.7 Das Brachland 110
4.8 Die Spezialstandorte 111
4.9 Verteilung nach Höhenstufen 111

5 Bewertung 113
5.1 Bewertungskriterien 113
5.2 Beurteilung der Anzahl und der Fläche der schutzwürdigen Gebiete 114

6 Schutzmassnahmen 114

7 Literaturverzeichnis 115

Anhang: Protokollblatt 116

Auftrag

Auftrag

Inventarisierung der Trockenstandorte in ausgewählten Gebieten des Kantons Basellandschaft; parzellengenaue Erfassung auf Luftbildern im Massstab 1:5000, Bewertung und Ausscheidung der schutzwürdigen Objekte

Auftraggeber

Staatliche Natur- und Heimatschutzkommission des Kantons Basellandschaft

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft Naturschutz und Landschaftspflege ANL, Aarau und Gelterkinden; Sachbearbeiter Dr. A. Klein

Verwendung der Unterlagen

Die Unterlagen dienen:

- dem Vollzug des Artikels 7 der Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge» vom 16. Juni 1980,
- zur Ausscheidung von Naturschutzzonen in den kommunalen Landschaftsplänen (Nutzungsplanung, Vollzug des Bundesgesetzes über die Raumplanung)
- und zur Ergänzung des Verzeichnisses der geschützten Naturdenkmäler des Kantons Basellandschaft.

Grundlagen

- Verordnung über Bewirtschaftungsbeiträge an die Landwirtschaft mit erschwerten Produktionsbedingungen vom 16. 6. 1980, Art. 7
- Vorschlag zur gesamtschweizerischen Kartierung ausgewählter Gebiete (ANL, 1981)
- Pflanzensoziologische Kartierung der Schweiz
- SBN-Inventar der schützenswerten Gebiete der Schweiz

Dank

Folgende Personen haben mit ihren Angaben und ihrer Mithilfe zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen:

M. Dick, Muttenz; Dr. P. Epple, Arlesheim; Dr. K. Ewald, Birmensdorf; R. Gerber, Oberdorf; Dr. B. Gut, Basel; Dr. H.-R. Hofer, Liestal; P. Imbeck, Amt für Naturschutz und Denkmalpflege, Liestal; E. Kessler, BFF, Bern; Dr. U. Kienzle, Basel; Dr. M. Moor, Basel; Dr. Hj. Müller, Niederdorf; O. Müller, Gelterkinden; Ernst Schmutz, Lampenberg; K. Senn, Rothenfluh; Dr. P. Thomet, Zürich; Dr. W. Vogt, Lauwil; Dr. E. Weitnauer, Oltingen; Dr. O. Wildi, EAFV, Birmensdorf; Prof. H. Zoller, Basel.

Ihnen allen danke ich herzlich für ihre Mithilfe.

Die vorliegende Arbeit bildet den schriftlichen Teil eines dreiteiligen Inventars: Teil II: Sämtliche Daten, gespeichert im Computer der ANL. Teil III: Luftbildsammlung, bei der EAFV in Birmensdorf.

1 Zusammenfassung

Im Kanton BL sind 991 Objekte mit einer Fläche von 333 ha inventarisiert worden. Dies entspricht einem Anteil von 1,45% am landwirtschaftlich genutzten Land.

Von diesen 991 Objekten werden 492 Objekte (121 ha) als Wiesland, 342 (188 ha) als Weide genutzt und 152 (23 ha) liegen brach.

Die 991 Einzel-Objekte sind auf 548 zusammenhängende Gebiete verteilt.

Von den 548 Gebieten wurden 210 (197 ha) als schutzwürdig im Sinne der Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge» bezeichnet. Dies entspricht einem Anteil am landwirtschaftlich genutzten Kultur-Land von 0,86%.

Einige der Flächen, die im Sinne der Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge» als nicht schutzwürdig bezeichnet worden sind, können aber im Sinne der Natur- und Heimatschutzverordnung durchaus als schutzwürdig gelten.

Da im Moment die Zerstörung der Trockenstandorte sehr rasch voranschreitet, sind wirksame Schutzmassnahmen auf verschiedenen Ebenen sehr dringend.

2 Einleitung

2.1 Die Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge»

Am 16. Juni 1980 hat der Bundesrat die «Verordnung Bewirtschaftungsbeiträge an die Landwirtschaft mit erschwerten Produktionsbedingungen» (Verordnung Bewirtschaftungsbeiträge) erlassen. Diese ermöglicht die Auszahlung von finanziellen Beiträgen an Landwirte, die Flächen in Hang- und Steillagen bewirtschaften.

Die Mittel kommen vor allem produktionstechnisch benachteiligten Landwirtschaftsbetrieben im Berggebiet und der voralpinen Hügelzone zugute. Der Erlass der Verordnung ist eine Massnahme, um der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung die Existenz zu erleichtern. Die extensive landwirtschaftliche Nutzung von Steillagen und wenig produktiven Flächen ist zudem volkswirtschaftlich bedeutsam. Nur so können die regional verschiedenen schweizerischen Kulturlandschaften langfristig erhalten werden.

Bei der Aufgabe oder Änderung der traditionellen Nutzung können sich für das Landschaftsbild, den Tourismus, die Funktion der Landschaft und für die Erhaltung einheimischer Tiere und Pflanzen schwerwiegende Folgen ergeben. Brachflächen neigen in Steillagen zur Erosion. Grundlawinen können die ganze Vegetationsdecke und die wertvolle Humusschicht wegreissen.

Auch eine zu starke Nutzungs-Intensivierung in Steillagen kann zu Erosion führen. Da die Pflanzen von Fettwiesen oder Fettweiden nicht an extreme Bodenverhältnisse angepasst sind, können diese bei Trockenheit absterben und so eine offene Bodenfläche entstehen lassen. Eine intensivere Nutzung der heute extensiv genutzten Steillagen ist nicht erstrebenswert (Milchkontigentierung).

Der Bundesrat hat diese Überlegungen (Beibehaltung der traditionellen Landnutzung an Steil- und Hanglagen aus volkswirtschaftlichen Erwägungen, Paritätslohn, Erhaltung der Flora und Fauna und keine massive Ertragssteigerung) gewürdigt und für die Bewirtschaftung von Streueland und Trockenstandorten einen eigenen Artikel in der Verordnung formuliert.

Art. 7 «Besondere Anforderungen an die Bewirtschaftung bei Streueland und Trockenstandorten.

1 Für schützenswerte Streueflächen und Trockenstandorte in Hang- bzw. Steillagen werden Beiträge nach dieser Verordnung nur ausgerichtet, wenn die Anforderungen nach den Absätzen 4 und 5 erfüllt sind.

2 Trockenstandorte (Teil des Wies- und Weidlandes) sind extensiv genutztes Grünland mit besonders schutzwürdigen Pflanzenbeständen auf trockenem Untergrund.

3 Die Flächen nach Absatz 1 werden von den Kantonen unter Berücksichtigung von Naturschutzinventaren bezeichnet.

4 Streueflächen sind jährlich nach dem 1. September, Trockenstandorte (soweit Wiesland) nach dem 1. Juli zu mähen; das Erntegut ist landwirtschaftlich zu verwerten. Eine frühere Nutzung ist in begründeten Ausnahmefällen zulässig, wenn dadurch der charakteristische Pflanzenbestand nicht beeinträchtigt wird.

5 Der charakteristische Pflanzenbestand darf weder durch Düngung, Entwässerung, Beweidung noch durch andere Vorkehrungen beeinträchtigt werden; sonst entfallen für die betroffene Fläche alle Beiträge nach dieser Verordnung. Vorbehalten sind Bodenverbesserungen, die mit Bundesbeiträgen unterstützt werden.»

Aus ähnlichen Gründen hat der Bundesrat sämtliche Streueflächen und Trockenstandorte in der Klärschlammverordnung vom 8. April 1982 im gleichen Sinne behandelt.

Auch das Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. 6. 1979, wo das Erstellen von Nutzungsplänen (kommunaler Landschaftsplan) mit ausgeschiedenen Naturschutzzonen vorgeschrieben ist, dient unter anderem dem Schutz und der Erhaltung der trockenen Magerwiesen.

Zum Vollzug der oben genannten Gesetze und Verordnungen sind Unterlagen notwendig. Die bisherigen Unterlagen (Gutachten EWALD 1970, SBN-Inventar, Verzeichnis der geschützten Naturdenkmäler, lokale Inventare) konnten den Anforderungen aus verschiedenen Gründen nicht genügen (z.B. zu grosser Massstab, keine parzellengenaue Abgrenzung, lückenhaft, nicht vergleichbare Aufnahmemethoden).

Mit der vorliegenden Inventarisierung sollten nun notwendige Grundlagen geschaffen worden sein, um den Vollzug der oben genannten Gesetze und Verordnungen im Bereich der Trockenstandorte zügig an die Hand zu nehmen. Da die vom Bundesamt für Forstwirtschaft empfohlene Kartierungsmethode (ANL 1981) im Kanton BL zur Anwendung gelangte, ist ein Vergleich der Ergebnisse von BL mit andern Kantonen und im gesamtschweizerischen Rahmen gewährleistet.

2.2 Beschreibung, Situation und Rückgang

Trockenstandorte, oft auch trockene Magerwiesen genannt, gelten schon seit längerer Zeit als besonders wertvolle Biotope. Sie sind sehr reich an Pflanzen- und Tierarten. Pro Are finden sich oft über 60 verschiedene Pflanzenarten, darunter viele geschützte, wie Graslilien, die meisten der einheimischen Orchideen, die Karthäusernelke, die Akelei, der Blut-Storchschnabel, das Feld-Mannstreu, das Tausendguldenkraut, der Gefranste, der Deutsche und der Schwalbenwurz-Enzian, die Rundköpfige Rapunzel, das Katzenpfötchen, der Alant, die Silberdistel und die Berg-Flockenblume. Aufgrund der günstigen lokalklimatischen Bedingungen (Wärme), der lückigen Bestände und der extensiven Nutzung wachsen in ihnen zahlreiche licht- und wärmebedürftige Pflanzenarten, die aus wärmeren Klimazonen nach der Eiszeit bei uns einwanderten. Bekannt sind die einheimischen Orchideenarten, die aus dem Mittelmeerraum (z.B. einige der Ophrysarten, Bocks-Riemenzunge) oder aus den asiatischen Steppengebieten (z.B. Stattliches und Geflecktes Knabenkraut) stammen (KELLER et al., 1982).

Der Jura ist wegen seiner klimatischen und geologischen Besonderheiten ein Vorranggebiet für Trockenstandorte (WOLKINGER et al., 1981). Neben der Artenvielfalt ist hier noch die grosse Vielfalt an verschiedenen Pflanzengesellschaften zu erwähnen. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in ZOLLER (1954).

Bunte Magerwiesen prägten vor Jahrzehnten im ganzen Jura das Landschaftsbild. Heute können nur noch einige grössere oder kleinere Relikte beobachtet werden.

Extensiv bewirtschaftetes Kulturland (trocken und feucht) gilt heute anerkanntermassen in unserer Landschaft als besonders gefährdet. Während seit einiger Zeit grosse Anstrengungen unternommen werden, die Reste der noch vorhandenen Nassstandorte (Streueflächen, Riedgebiete) zu schützen,

ist die Gefährdung der Trockenstandorte weniger bekannt. Die Trockenstandorte gehören nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Mittel- und Westeuropa zu den meistgefährdeten Lebensgemeinschaften. Das lässt sich nicht nur aus den Appellen und Veröffentlichungen von Wissenschaftlern und Naturschutzorganisationen, sondern auch aus einer Studie des Europarates (WOLKINGER et al., 1981) ersehen:

«In den meisten zentral- und westeuropäischen Ländern gehören die Trockenstandorte zu den meistgefährdeten Biotopen.»

Aus verschiedenen Untersuchungen der letzten Jahre geht hervor, dass in der Schweiz über 90% aller Trockenstandorte überbaut, aufgeforstet, brachgelegt oder in nährstoffreiche Fettwiesen umgewandelt worden sind (KLEIN et al., 1982). In Abbildung 1 und 2 sind eindrückliche Beispiele des Arten- und Biotoprückgangs aus der Nordwestschweiz dargestellt.

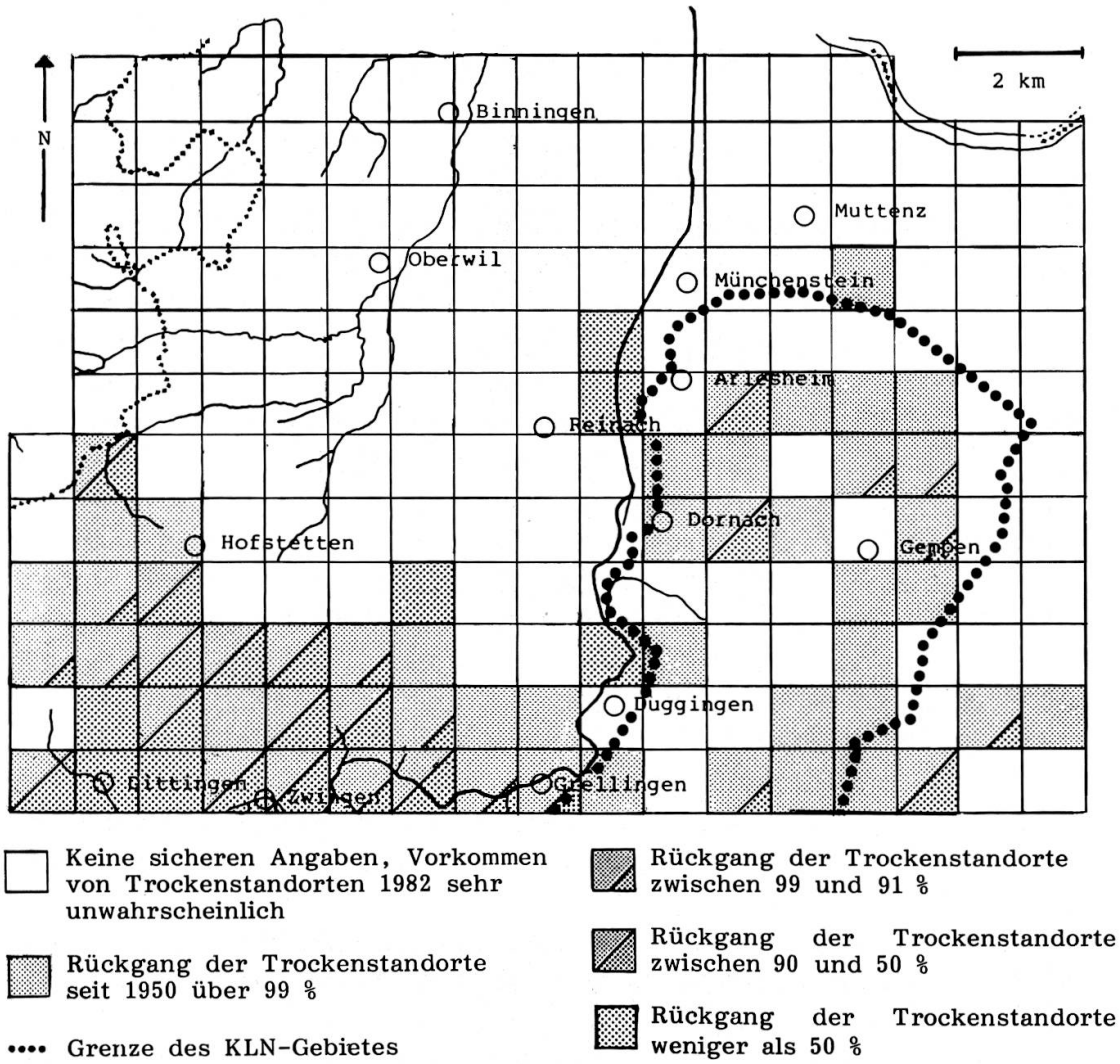


Abb. 1: Rückgang der Trockenstandorte auf dem Kartenblatt Arlesheim von 1950 bis 1980, nach ZOLLER (1954) und mündlichen Angaben von Prof. Zoller, Dr. Gigon, Dr. Kienzle, Dr. Moor und einer Kartierung der ANL 1982 (aus KLEIN et al., 1982)

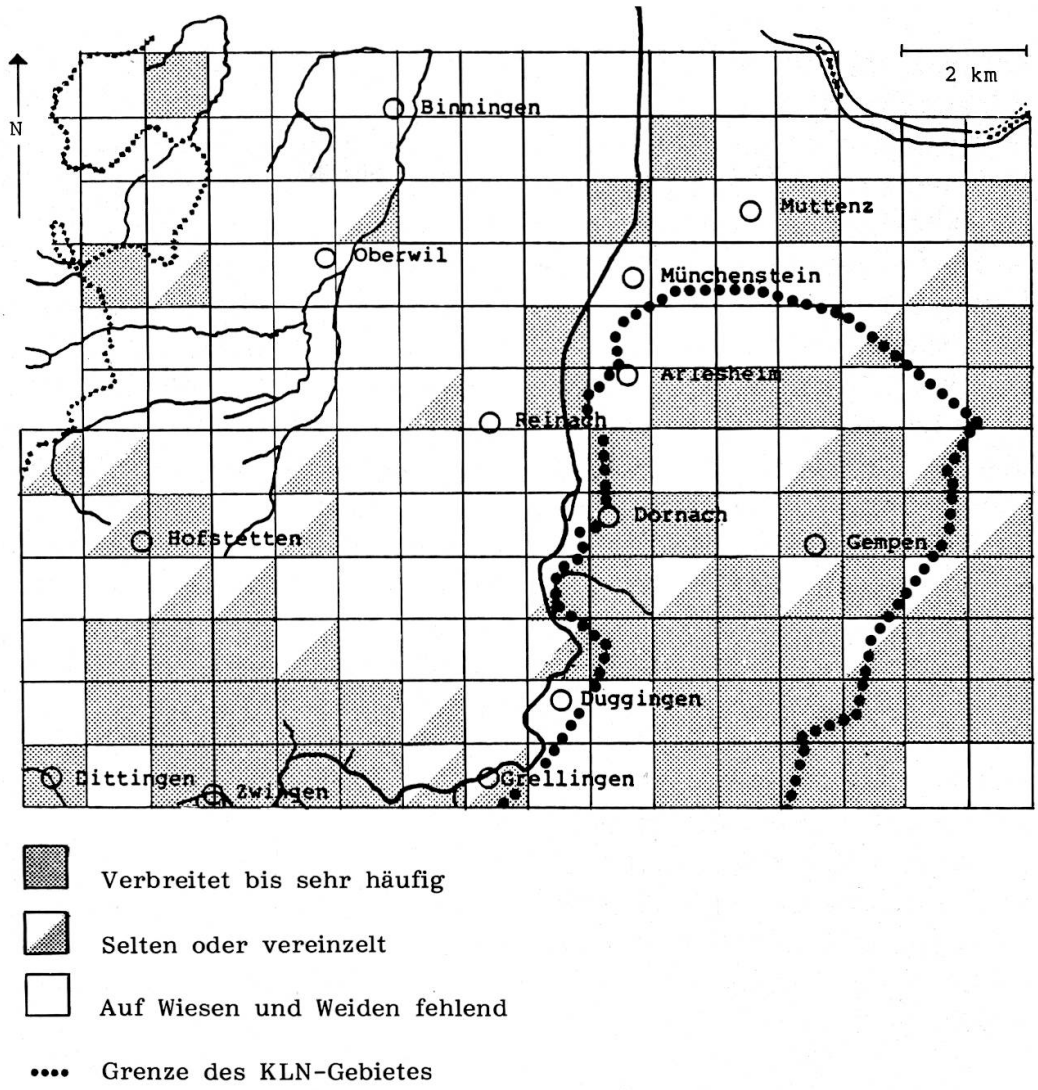


Abb. 2: Verbreitung der Wiesensalbei auf dem Kartenblatt Arlesheim, nach AMIET (1981) und STRÜBIN (1981) (aus KLEIN et al., 1982)

Der hauptsächliche Grund für den Rückgang der Trockenstandorte liegt in der Änderung oder Aufgabe der traditionellen Landnutzung. Auf der einen Seite muss hier die *Intensivierung,* auf der anderen die *Brachlegung* genannt werden.

Wenn Trockenstandorte gedüngt werden, verdrängen rasch- und hochwüchsige Fettwiesenarten die Halbtrockenrasenpflanzen sehr schnell. Die heute übliche höhere Mähfrequenz und der frühere Zeitpunkt des ersten Schnittes verunmöglichen vielen Wiesenblumen das Blühen und Absamen, so dass ausläufertreibende Arten zu dominieren beginnen. Äusserst artenarme Wiesen ersetzen dort die artenreichen Trockenwiesen, wo die Grasnarbe umgebrochen und eine Kunstwiese angesät wird. Sehr oft wird heute auch intensiver beweidet, oder es werden ehemalige Mähwiesen mit Schafen bestossen. Dies führt ebenfalls zu einer Umwandlung der Magerwiesen in ar-

tenarme Bestände. Dieser Vorgang wird beschleunigt, wenn zusätzlich gedüngt wird.

Überall dort, wo durch neue Feldwege weitere Gebiete erschlossen wurden oder wo Aussiedlungen entstanden sind, kann eine überdurchschnittliche Abnahme der Trockenstandorte festgestellt werden.

Eine ebenso grosse Gefahr wie die Intensivierung bedeutet die Brachlegung für die Trockenstandorte. Trockenstandorte sind sehr oft an Steilhängen anzutreffen. Dort, wo diese weit entfernt von Siedlungen liegen und maschinell nicht bewirtschaftbar sind, wurde jegliche landwirtschaftliche Nutzung aufgegeben. Im anfänglich oft artenreichen Brachland verschwinden die lichtbedürftigen Arten mit der Zeit und einige wenige Gräser, Hochstauden und Gehölze beginnen zu dominieren.

Sehr viele Trockenstandorte sind den Aufforstungen und Waldrandbegradigungen zum Opfer gefallen. Da sie nicht als sehr produktives Land gelten, werden sie gerne für Ersatzaufforstungen herangezogen.

Südlagen sind bevorzugte Wohnlagen. Gerade dort war in den vergangenen Jahrzehnten eine enorme Bautätigkeit und somit die Zerstörung vieler Trockenstandorte festzustellen. Auch andere Eingriffe des Menschen wie Strassenbau, Steinbrüche und Kieswerke haben das ihre zum Rückgang dieser wertvollen Biotope beigetragen.

Die Auswirkungen von Erholungsbetrieb und Tourismus sind nicht zu vergessen. Gerade die bunten Wiesen auf Trockenstandorten locken viele Leute an, sei es, um darin zu picknicken, Feuer zu entfachen, Pflanzen auszugraben oder zu fotografieren. Auch der Tritt kann zur Verarmung beitragen.

3 Methode

3.1 Vorgehen (vgl. Abb. 3: Ablaufschema)

a) Grundsätzliches:

Da es aus Gründen des Aufwandes nicht möglich war, das ganze Kantonsgebiet flächendeckend zu kartieren, musste eine Methode gefunden werden, die die Erfassung möglichst vieler und vor allem der wertvollsten und grossflächigsten Trockenstandorte ermöglichen sollte.

Man muss sich also bewusst sein, dass *nicht sämtliche Gebiete berücksichtigt worden sind* und dass mit zusätzlichen Funden zu rechnen ist. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass über 90% der über 5 Aren grossen Trockenstandorte erfasst worden sind.

b) Ausscheidung der zu kartierenden Gebiete:

Neben der Durchsicht des Verzeichnisses der geschützten Naturdenkmäler, des Gutachtens EWALD (1970), des SBN-Inventars, von lokalen Inventaren und bestehenden Landschaftsplänen wurden auch Kenner der Flora und Vegetation des Kantons um Angabe von Trockenstandorten gebeten. Aufgrund dieser Unterlagen wurden dann auf den Landeskarten 1:25 000 die Gebiete mit mutmasslichen Trockenstandortvorkommen eingetragen und der abzusuchende Perimeter begrenzt. Zusätzlich wurden noch Gebiete zur Kartierung ausgeschieden, die von ihrer Topographie und Exposition her als mögliche Trockenstandortgebiete in Frage kamen. Es wurde damit gerechnet, dass ca. 700–900 ha Grünland (Kulturland und kulturfähiges Brachland) abgesucht werden müssten.

c) Luftbilder:

Um die geforderte parzellengenaue Ausscheidung im Felde vornehmen zu können, wurden für jedes zu kartierende Gebiet mit Bleistift beschriftbare Luftbilder im Massstab 1:5000 (A4-Format) bestellt. Die Luftbilder stammen vom Bundesamt für Landestopographie; sie wurden 1982 hergestellt.

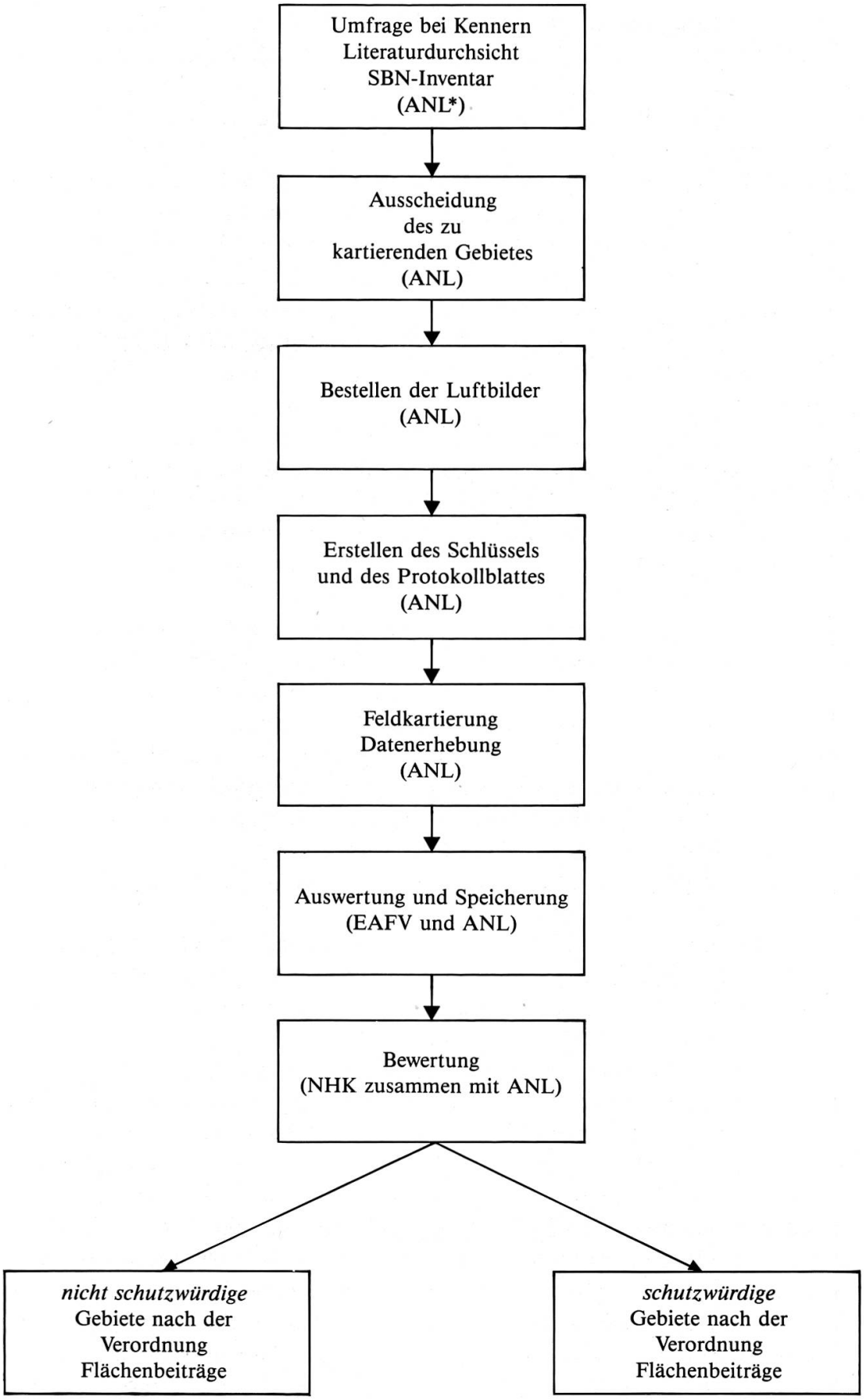
d) Erstellen des Schlüssels:

Um Rechtsungleichheiten zu vermeiden, sollte die Ausscheidung der schutzwürdigen Trockenstandorte der Schweiz in jedem Kanton nach den gleichen Kriterien geschehen. Eine Anforderung an den Kartierungsschlüssel für die schweizerische Kartierung besteht also darin, dass er in allen Landesgegenden, trotz unterschiedlicher Artzusammensetzung, zu vergleichbaren Ergebnissen führt. Da einerseits noch nicht alle pflanzensoziologischen Assoziationen der Trockenstandorte der Schweiz beschrieben sind und andererseits, je nach Landesgegend, andere Arten unter gleichen Standortbedingungen vorkommen, musste nach einer Methode gesucht werden, die weder rein pflanzensoziologisch noch rein standortkundlich abgestützt ist.

Das Bundesamt für Forstwesen liess 1981 durch die ANL eine Kartierungsmethode ausarbeiten, die den oben genannten Anforderungen entspricht. Der Schlüssel geht von den Zeigerwerten der verschiedenen Pflanzenarten (LANDOLT, 1977) aus.

Viele Arten sind in ihrem Vorkommen auf bestimmte Standortbedingungen beschränkt (z.B. trocken oder nass, Licht oder Schatten, kalkhaltig oder sauer). Kennt man die einer Pflanze entsprechenden Standortbedingungen, so kann man beim Vorkommen dieser Art auf die Standortverhältnisse schliessen.

Häufige, leicht erkennbare und typische Arten der Trockenstandorte der Schweiz wurden in eine Liste aufgenommen. Die Arten mit ähnlichen Standortansprüchen in bezug auf Nährstoffe (mager bis nährstoffreich), Wasserhaushalt (extrem trocken bis mässig frisch) und Bodenazidität (kalkreich bis sauer) wurden in Gruppen zusammengefasst. Aus dieser gesamtschweizerischen Liste wurden alle Arten gestrichen, die im Kanton BL fehlen


Umfrage bei Kennern
Literaturdurchsicht
SBN-Inventar
(ANL*)
Ausscheidung
des zu
kartierenden Gebietes
(ANL)
Bestellen der Luftbilder
(ANL)
Erstellen des Schlüssels
und des Protokollblattes
(ANL)
Feldkartierung
Datenerhebung
(ANL)
Auswertung und Speicherung
(EAFV und ANL)
Bewertung
(NHK zusammen mit ANL)
nicht schutzwürdige
Gebiete nach der
Verordnung
Flächenbeiträge
schutzwürdige
Gebiete nach der
Verordnung
Flächenbeiträge

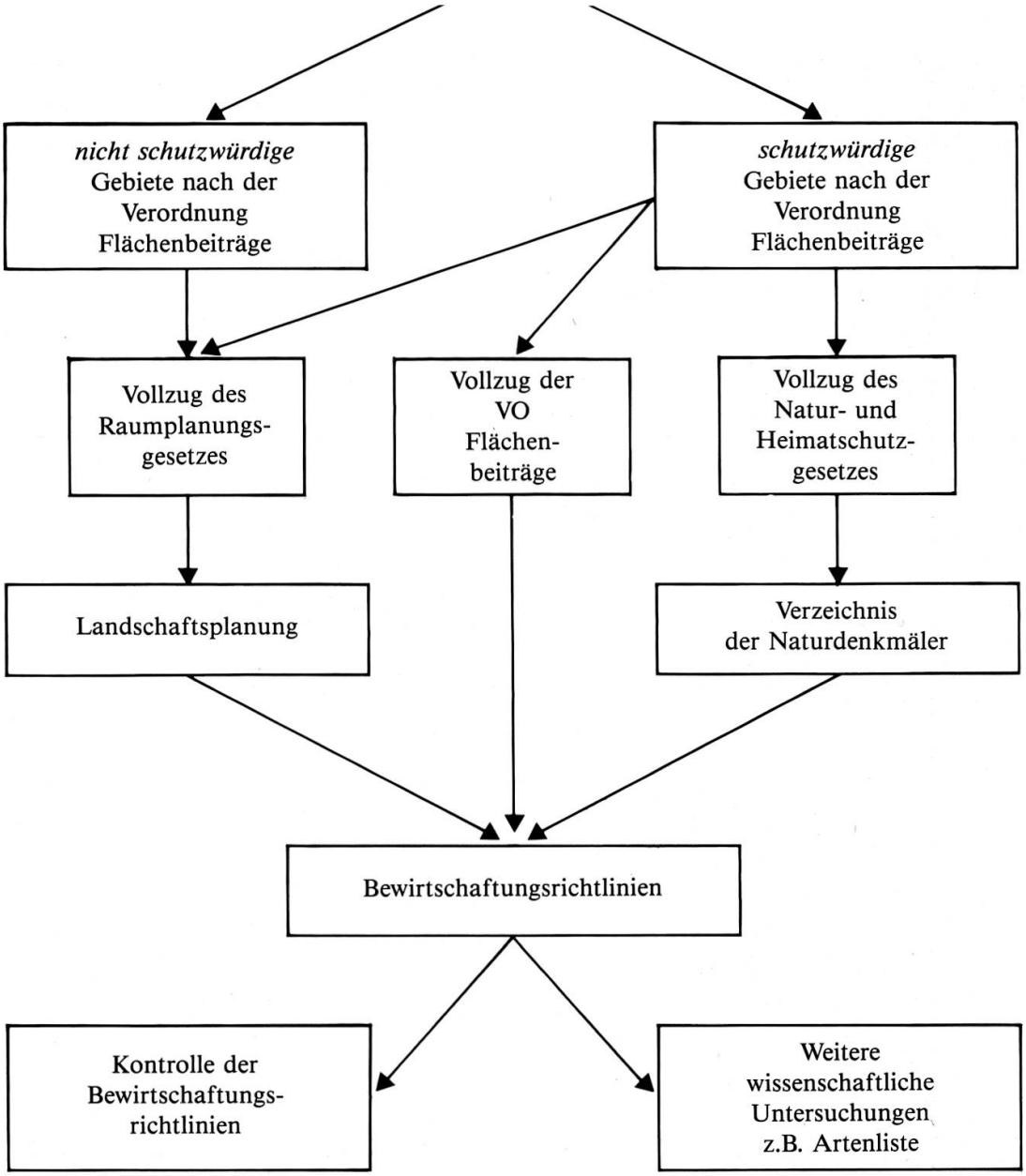


Abb. 3: Ablaufschema der Inventarisierung der Trockenstandorte BL; (*) durchgeführt oder durchzuführen durch...

oder sehr selten sind (Abb. 4: Artenliste BL). Um eine Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurde zur Artenliste noch ein Schlüssel (Abb. 5: Kartierungsschlüssel) mit möglichst einfachen Entscheidungskriterien nach einem ja/nein Schema zusammengestellt. So ist auch gewährleistet, dass verschiedene Kartierer zu gleichen Ergebnissen kommen. Dies ist sehr wichtig bei einer allfälligen Wiederholung zur Kontrolle von Nutzungsänderungen und der Einhaltung der Bewirtschaftungsrichtlinien in einigen Jahren. Nur wenn eine reproduzierbare Methodik angewendet wird, kann eine Aussage über das Einhalten von Bewirtschaftungsrichtlinien gemacht werden.

	B BASISCH	X NEUTRAL	S SAUER
B	Arabis turrita Asperula cynanchica Carex humilis Bupleurum falcatum Globularia cordiifolia Globularia elongata Helianthemum nummularium Linum tenuifolium Polygala comosa Seseli libanotis Stachys recta Teucrium chamaedrys Teucrium montanum	Anthericum liliago Potentilla verna Sedum acre Sedum album	
D	w Anthericum ramosum Anthyllis vulneraria s.l. Arabis hirsuta Aster amellus Bromus erectus w Buphthalmum salicifolium Carex montana w Carlina vulgaris Centaurea scabiosa Coronilla varia Euphorbia verrucosa Geranium sanguineum w Galium verum Helianthemum ovatum Hippocrepis comosa Inula conyza Medicago falcata w Peucedanum cervaria Plantago media Polygala amara Polygonatum officinale w Primula veris Prunella grandiflora Ranunculus bulbosus Salvia pratensis Sanguisorba minor Scabiosa columbaria Sedum sexangulare w Trifolium orochleucum Vicetoxicum officinale	w Briza media Carex verna Carlina acaulis Daucus carota Dianthus carthusianorum Euphorbia cyparissias Festuca ovina Hieracium pilosella Koeleria pyramidata w Linum catharticum w Ononis repens Ononis spinosa Pimpinella saxifraga Satureja vulgaris Silene nutans Silene vulgaris Thymus pulegioides w Trifolium montanum	
F	w Carex flacca Campanula glomerata w Gentiana germanica w Molinia litoralis Satureja calamintha w Senecio erucifolius w Silaum selinoides w Tetragonolobus siliquosus	Achillea millefolium Helianthemum grandiflorum w Hypericum perforatum Knautia arvensis Luzula campestris Origanum vulgare w Potentilla erecta w Succisa pratensis Tragopogon orientalis	
G	Helictotrichon pubescens w Rhinanthus alectorolophus	Anthoxanthum odoratum Centaurea jacea Chrysanthemum leucanthemum Cynosurus cristatus Lathyrus pratensis Rumex acetosa	w Genista tinctoria Pteridium aquilinum
H	Alopecurus pratensis Bromus mollis Cardamine pratensis Chaerophyllum cicutaria Chaerophyllum silvestre	Festuca pratensis Heracleumsphondylium Galim album Lolium multiflorum Lolium perenne	Phleum pratense Poa trivialis Ranunculus friesianus Ranunculus repens Trifolium repens

Abb. 4: Artenliste BL

Halbtrockenrasen Kanton Baselland

Pflanzengesellschaft	18	27	37	35	33	47	56	65	00
Sesleria coerulea	≥ 1	(+)	(+)						
Bromus erectus	(+)	0-3	≥ 1	(+)	(+)	≥ 1	≥ 1	(+)	
Molinia litoralis o. Tetragonolobus sil.						≥ 1			
BB	•	(3)	•						
BX	•	○	•	•					
DB	•	●	●	•		○	-3		
DX	•	●	●	●	●	○	-3		
FB		•	○			○	•	•	•
FX		•	○	○	•	○	●	○	•
GB			•	•		•	○	•	•
GX			•	•	•	•	○	●	•
GS					(1)		•		
H			•	•	•		•	•	●

● Schwergewicht der vorkommenden Arten aus dieser Gruppe

○ Arten aus dieser Gruppe kommen vor

-3 Höchstens 3 Arten aus dieser Gruppe dürfen vorkommen

(3) Mindestens 3 Arten aus dieser Gruppe müssen vorkommen

• Einzelne Arten (meist mit geringem Deckungswert) aus dieser Gruppe können vorkommen

Schlüssel zur Ansprache der Einheiten

0		Eine Art aus der Gruppe H hat Deckung 2, Arten aus B und D fehlen, F selten	00 Fettwiese
1	-a	Sesleria coerulea ≥ 1 und > Bromus erectus	18 Blaugrashalde, Kalkfelsen
	-b	Bromus erectus ≥ 1 und > Sesleria coerulea.....	2
	-c	Bromus erectus fehlend.....	5
2	-a	Mindestens drei Arten aus BB kommen vor.....	27 sehr trocken
	-b	Weniger als drei Arten aus BB kommen vor.....	3
3	-a	Molinia litoralis oder Tetragonolobus siliquosus ≥ 1.....	47 auf Mergel
	-b	Molinia litoralis und Tetragonolobus siliquosus < 1.....	4
4	-a	Mindestens fünf Arten aus DB kommen vor.....	37 Halbtrockenrasen
	-b	Höchstens vier Arten aus DB kommen vor.....	56 Halbtrockenrasen gedüngt
5	-a	Mindestens drei Arten aus BB kommen vor.....	27 sehr trocken
	-b	Mindestens drei Arten aus DX und eine Art aus GS mit einer Deckung ≥ 1 kommen vor.....	33 sehr sauer
	-c	Arten aus DX und FX kommen vor, Arten aus DB und FB fehlen.....	35 kalkarm
	-d	Arten aus F und G kommen vor, höchstens drei Arten aus D.....	65 trockene Fettwiese

Abb. 5: Kartierungsschlüssel

e) Protokollblatt:

Das verwendete Protokollblatt ist EDV-gerecht aufgebaut und ermöglicht speditives Arbeiten im Feld. *Es ist im Anhang beigefügt* und umfasst folgende Rubriken (für Details siehe Abb. 6: Legende zum Protokollblatt):

Objektnummer	Pflanzengesellschaft 1
Datum der Erhebung	Pflanzengesellschaft 2
Region	Nutzung
Gemeinde 1	Brachetyp
Gemeinde 2	Verbuschungsgrad
Nummer der Landeskarte	Wechselfeuchtigkeit
Koordinaten	Spezialstandort 1
Umkreisradius	Spezialstandort 2
Höhe über Meer	Exposition
Fläche in Aren	Neigung (geschätzt)
Nummer der Luftaufnahme	Subjektive Bewertung
Objektnummer auf der Luftaufnahme	Höhenstufe
	Nummer des Bearbeiters

Für spezielle Bemerkungen und persönliche Eindrücke stand auf der Rückseite Platz zur Verfügung.

Pro aufgenommene Fläche wurde eine Zeile auf dem Protokollblatt ausgefüllt. Sobald sich ein Merkmal veränderte, z.B. die Vegetationseinheit oder die Nutzung, wurde eine neue Fläche auf einer neuen Zeile aufgenommen. Die Mindestgrösse der aufgenommenen Flächen betrug 1 Are.

Die Flächengrösse der kartierten Einheiten wurde auf den Luftbildern ausgemessen. Da diese nicht entzerrt sind, ist mit geringen Abweichungen gegenüber den Flächen gemäss Katasterplänen zu rechnen.

3.2 Unterschiedene Vegetationseinheiten

Anhand des Kartierungsschlüssels (Abb. 5) und der Artenliste BL (Abb. 4) wurden die Vegetationseinheiten bestimmt. Waren zwei Vegetationseinheiten kleinflächig ineinander verzahnt, so wurden beide notiert. Diese mosaikartigen Vorkommen von zwei Pflanzengesellschaften in einer Fläche sind meist durch das Feinrelief bedingt. Flächen wurden nur als Mosaike kartiert, wenn diese kleinflächig abwechseln.

Einheit 18: Blaugrashalde (z.B: Häxeplätz, Bretzwil)

Blaugrashalden gedeihen meist auf sehr flachgründigen, kalkhaltigen Böden mit höherem Skelettanteil (Steine) bis an die Oberfläche. Sie werden daher selten landwirtschaftlich genutzt und sind deshalb auch nicht vollstän-

Minimale Flächengrösse 1 Are

Koordinaten auf 25 m genau

Höhe über Meer auf 10 m genau

(25) Nutzung

I Mähwiese
E Weide (undiff.)
B Brache
S Schafweide
R Rinderweide
P Pferdeweide

(26) Brachetyp(dominierende Art)

B Bromus erectus
Y Brachypodium pinnatum
A Arrhenatherum elatius
P Pteridium aquilinum
M Molinia litoralis
X Andere Arten (Bemerkungen)

(27) Verbuschung

B Ameisenhaufen, keine Büsche
C 1-10% mit Büschen bedeckt
D Mehr als 10% mit Büschen bedeckt

(28) Wechselfeucht

W Mindestens drei Arten mit W davon eine mit einer Deckung grösser 1

(29) Spezialstandort

S Strassen- oder Wegböschung
B Bahnböschung
R Feldrain, Geländestufe
U Uferböschung
F Felskuppe
W Waldrand
K Kiesgrube
T Steinbruch, Mergelgrube

(30) Spezialstandort

Nur ausfüllen, falls Doppelnennung notwendig

(31) Exposition

1 Nord
2 Nordost
3 Ost
4 Südost
5 Süd
6 Südwest
7 West
8 Nordwest

(32,33) Neigung

In Prozenten angeben

(34) Bewertung

5 Aussergewöhnlich
3 Bemerkenswert
1 Ohne Besonderheiten

(36) Bemerkungen

X Bemerkungen gleich anschliessend oder auf der Rückseite

Abb. 6: Legende zum Protokollblatt

dig ins Inventar aufgenommen worden. Es fehlen vor allem die Felskuppen und die lichten Wälder mit Blaugras im Unterwuchs. Aufgenommen wurden die Flächen, die hie und da beweidet oder geschnitten werden.

Ihr Vorkommen beschränkt sich auf höhere Lagen im Kettenjura (über 820 m ü. M.). Diese extensiv bewirtschafteten Blaugrashalden sind sehr selten. Es wurden lediglich fünf Flächen gefunden, wobei drei davon mit andern Gesellschaften mosaikartig vermischt sind. Sie enthalten verschiedene wärmeliebende Arten, oft Saumarten, die einen regelmässigen Schnitt nicht ertragen. Hauptgras ist das Blaugras *(Sesleria coerulea).*

Einheit 27: Extrem trockene Magerwiesen und Magerweiden (z.B. Holingen, Rothenfluh)

Diese Magerbiotope gedeihen auf flachgründigen Böden, die rasch austrocknen. Der Pflanzenbestand ist sehr lückig. Es dominiert bei den Fundorten in BL die Aufrechte Trespe *(Bromus erectus).* Daneben finden wir relativ viele trockenheitsertragende Arten. Diese Standorte sind im Kanton mit nur acht Vorkommen äusserst selten.

Einheit 33: Trockene Magerwiese auf Juranagelfluh (Breiten, Niederdorf)

An einer einzigen Stelle konnte dieser Typ von Magerwiese gefunden werden. Die Aufrechte Trespe fehlt. Es dominiert die Fieder-Zwencke *(Brachypodium pinnatum)* und der Deutsche Ginster *(Genista germanica).* Muttergestein ist kalkarme Juranagelfluh. Der Boden ist sehr flachgründig.

Einheit 37: Trockene Magerwiesen und Magerweiden (z.B. Melsten, Eptingen)

Unter dieser Einheit sind die typischen Halbtrockenrasen zusammengefasst. Zeitweise leiden die Pflanzen an diesen Standorten unter Wassermangel. Diese Wiesen und Weiden werden einmal jährlich gemäht und nicht gedüngt. Sie zeichnen sich durch einen grossen Artenreichtum aus. Auch hier dominiert die Aufrechte Trespe. Daneben finden wir oft Orchideen, Enziane, viele Schmetterlingsblütler und magerkeitszeigende Arten.

Einheit 47: Nährstoffarme wechseltrockene Magerwiesen (z.B. Chilpen, Diegten)

Auf den dichten Tonen der Effinger-Mergel finden wir diese artenreichen lückigen Magerwiesen, die durch das Pfeifengras *(Molinia litoralis)* dominiert werden. Diese Böden sind extrem wechseltrocken. Die Standorte sind bekannt für ihren grossen Orchideenreichtum. Oft kommt auch die Spargelerbse *(Tetragonolobus siliquosus)* vor. Es können aber auch Arten gefunden werden, die sonst ihre Hauptverbreitung in Riedwiesen haben, wie der Teufels-Abbiss *(Succisa pratensis)* oder der Karthäuser-Lein *(Linum catharticum).*

Einheit 56: Wenig gedüngte und mässig trockene Magerwiesen und Magerweiden (z.B. Feleten, Bubendorf oder Rüti, Lausen)

Auf flachgründigen, eher trockenen Böden, wo hie und da gedüngt wird, finden wir diese artenreiche Gesellschaft. Auch hier herrscht die Aufrechte Trespe vor. Daneben sind verschiedene buntblühende Arten wie Wiesensalbei *(Salvia pratensis)* und Thymian *(Thymus pulegioides)* und manchmal auch Orchideen anzutreffen. Vereinzelt dringen auch Fettwiesenarten in diesen Vegetationstyp ein.

Einheit 65: Fettwiesen und Fettweiden mit trockenheitszeigenden Arten (z.B. Voregg, Sissach)

Werden Trockenstandorte der Einheiten 56 oder 37 regelmässig gedüngt, entwickelt sich dieser Vegetationstyp. Hauptgras wird dann meistens der Glatthafer *(Arrhenatherum elatius)* oder seltener der Flaumhafer *(Helictotrichon pubescens).* Daneben finden sich noch verschiedene Blütenpflanzen wie die Margerite *(Chrysanthemum leucanthemum),* das Habermark *(Tragopogon orientalis)* und der Hornklee *(Lotus corniculatus),* welche den bunten Aspekt dieser Biotope mitprägen. Der Reichtum an seltenen Arten und der Artenreichtum generell sind vermindert.

Diese Einheit ist meist nur dann erfasst worden, wenn sie direkt an eine der obenstehenden Einheiten angrenzte.

Einheit 00: Fett- und Kunstwiesen und Fettweiden

Alle Grünflächen, auf denen typische Fettwiesenarten wie z.B. Italienisches oder Englisches Raygras *(Lolium multiflorum, L. perenne),* der Scharfe Hahnenfuss *(Ranunculus friesianus),* der Weissklee *(Trifolium repens),* das Gemeine Rispengras *(Poa trivialis)* etc. (vgl. Abb. 5) mehr als 10% der Fläche decken, wurden nur dann inventarisiert, wenn sie im Mosaik mit den oben genannten Einheiten anzutreffen waren.

3.3 Auswertung

Die Auswertung der Protokollblätter erfolgte einerseits mit dem Dateiprogramm des IBM-Textverarbeitungssystems (IBM 6580) der ANL, andrerseits mit dem CDC-Computer der ETH Zürich und den bei Wildi (1983) beschriebenen Programmen. Damit war es möglich, die Daten nach verschiedenen Kriterien zu ordnen, zu gruppieren und aufzusummieren. Im Anhang befinden sich Zusammenstellungen der Daten, geordnet nach verschiedenen Kriterien. Dies soll das Auffinden von Flächen mit bestimmten Merkmalen erleichtern. Sämtliche Originaldaten und die Originalluftbilder sind an der EAFV in Birmensdorf deponiert und dort einsehbar. Je eine Ko-

pie der Luftbilder befindet sich im Amt für Naturschutz und Denkmalpflege in Liestal und bei der ANL in Aarau.

Falls Datenauszüge aus dem Inventar z.B. für eine einzelne Gemeinde, einen Vegetationstyp, eine Nutzung gewünscht werden, können diese vom Textsystem der ANL oder vom CDC-Computer an der EAFV abgerufen und im gewünschten Format ausgedruckt werden.

Die Auswertung und Darstellung der Resultate erfolgte grösstenteils für die einzelnen *Objekte* (≙ einer Zeile auf dem Protokollblatt). Um die Bewertung vornehmen zu können, mussten auch zusammenhängende Objekte (≙ mehreren Zeilen auf dem Protokollblatt) beachtet werden. Diese zusammenhängenden Objekte wurden als *Gebiete* bezeichnet und mit einem Flurnamen, der meist aus der Landeskarte entnommen war, bezeichnet.

4 Ergebnisse

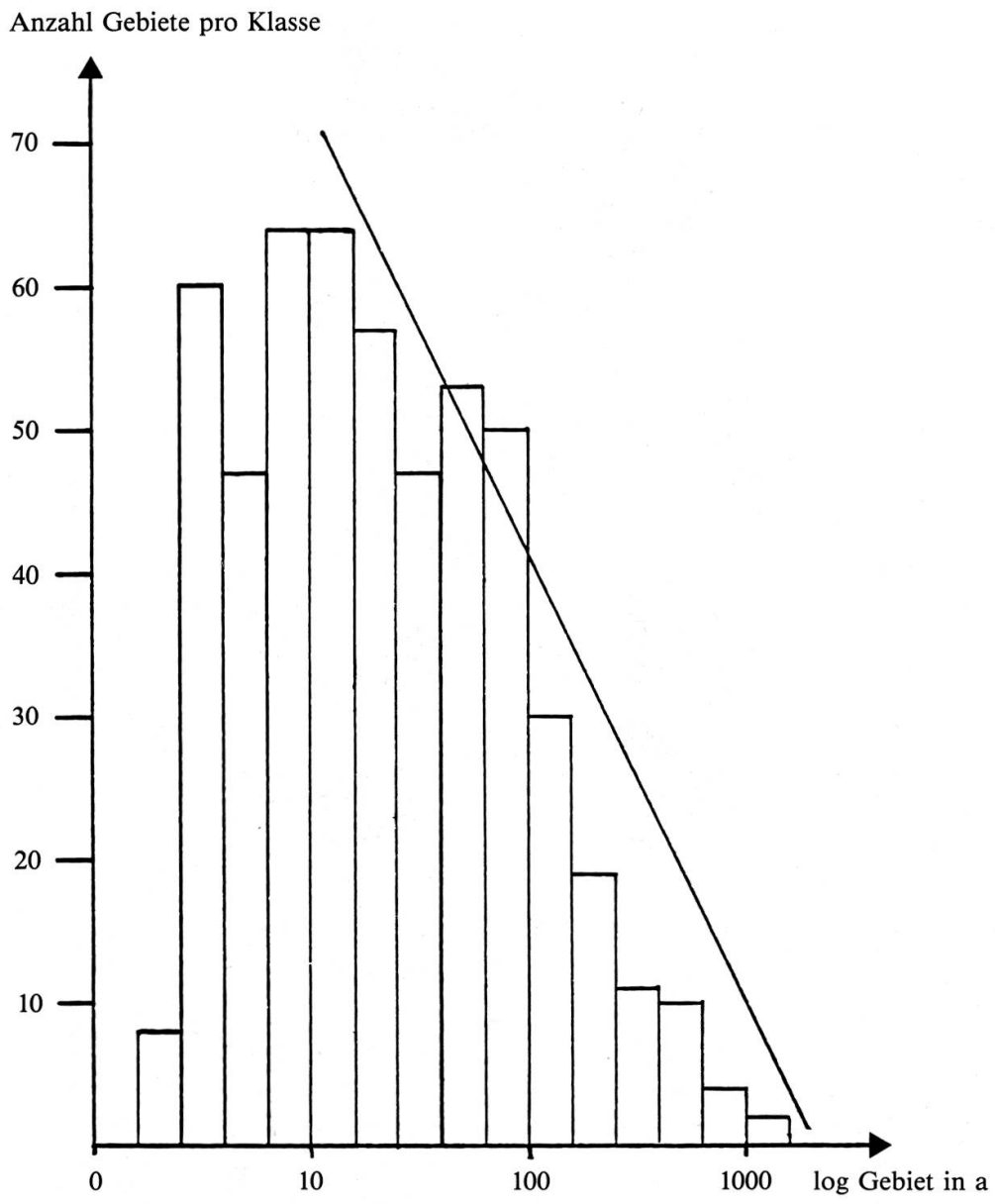
4.1 Vollständigkeit der Kartierung

Bei der vorliegenden Kartierung war vorgesehen, eine Fläche von 700 bis 900 ha nach Trockenstandorten abzusuchen. Im Laufe der Feldarbeit zeigte sich, dass das abzusuchende Gebiet viel grösser als erwartet war. So wurden 1983 insgesamt 3440 ha abgesucht (15% des Grünlandes des Kantons oder 8% der gesamten Kantonsfläche).

In der Abbildung 8 sind sämtliche Regionen, die nach Trockenstandorten abgesucht worden sind, eingetragen. Ein Satz der Landeskarten im Massstab 1:25 000, auf denen die abgesuchten Regionen genau eingezeichnet sind, ist auf dem Amt für Naturschutz und Denkmalpflege in Liestal deponiert.

Von den 118 Luftaufnahmen wiesen 4 keine Trockenstandorte auf. Beobachtungen und Hinweise auf weitere Trockenstandorte ausserhalb der Luftaufnahmen wurden notiert, konnten aber wegen der langen Lieferfristen für Luftbilder und einer Kreditüberschreitung nicht mehr aufgenommen werden.

Wenn wir davon ausgehen, dass grosse zusammenhängende Trockenstandorte gut bekannt sind, so ist anzunehmen, dass diese vollständiger erfasst wurden als kleinere Flächen. Es ist weiter zu erwarten, dass kleinere Flächen häufiger sind als grosse. Bei einer halblogarithmischen Darstellung der Flächengrösse und der Anzahl der Trockenstandortgebiete (Abb. 7) stellen wir fest, dass die Säulenhöhe für Gebiete *über 16 a* annähernd eine Gerade bilden. Bei den Flächen *unter 16 a* konstatieren wir ein Fehlen von Gebieten (zur Erreichung der Geraden). Die Gründe dafür können in der Unvollständigkeit der Kartierung kleiner Gebiete liegen.



Klassen der Gebiets-grössen in Aren	1-2	3-4	5-6	7-10	11-16	17-25	26-40	41-63	64-100	101-165	166-251	252-390	391-630	631-1000	> 1000
Anzahl Gebiete der entsprechenden Klasse	8	60	47	64	64	54	47	53	50	30	19	11	10	4	2

Abb. 7: Verteilung der Grössenklassen der Trockenstandortgebiete. Halblogarithmische Darstellung

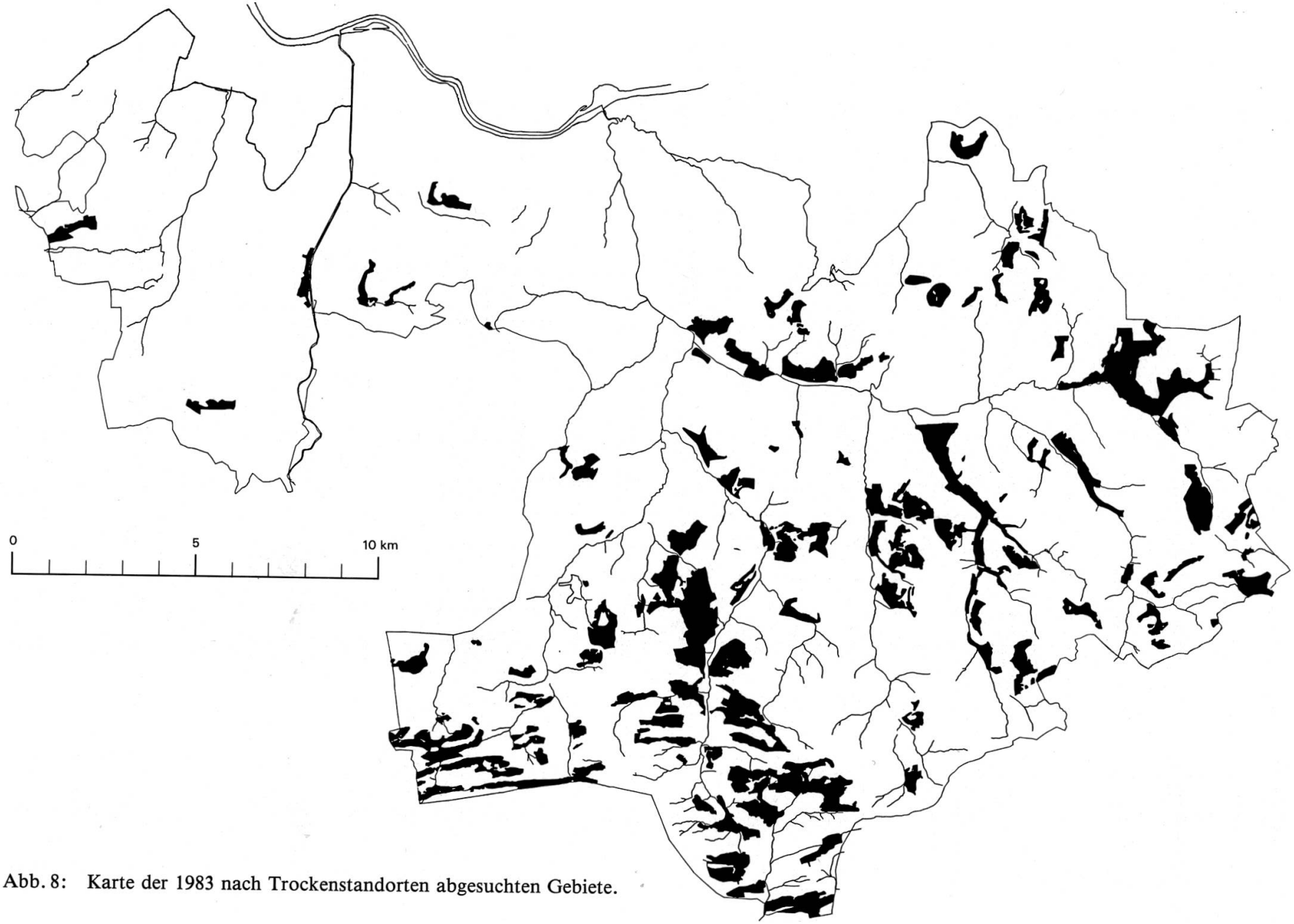


Abb. 8: Karte der 1983 nach Trockenstandorten abgesuchten Gebiete.

4.2 Verteilung im Kanton

Wie zu erwarten war, sind die Trockenstandorte nicht regelmässig über den Kanton verteilt. Vor allem in den Vorortsgemeinden der Stadt Basel und in einigen Gemeinden des obern Kantonsteils waren keine Angaben über Trockenstandorte vorhanden und/oder beim Suchen konnten keine gefunden werden (Abb. 9).

Dies dürfte einerseits auf die starke Überbauung der Südhänge und andererseits auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen sein. Es fällt auf, dass vor allem in jenen Gemeinden Trockenstandorte fehlen, die einen grossen Anteil an ebenen Flächen haben, wie z.B. in Anwil, Känerkinden, Wenslingen und im Leimental. Dort, wo gutes, ebenes Land vorhanden ist, wird vorwiegend Ackerbau betrieben und die Wiesen sind oft Kunstwiesen.

Auch aus der Rasterkarte in Abbildung 10 lässt sich ersehen, wie unregelmässig die Trockenstandorte im Kanton verteilt sind. Vor allem die Gemeinden mit grossen, unüberbauten Südhängen (Lausen, Ziefen und Rothenfluh) und die Gemeinden im Kettenjura (Oberdorf, Bretzwil, Reigoldswil und Eptingen) weisen eine grosse Fläche an Trockenstandorten auf; und namentlich die Gemeinden mit einem grossen Anteil an Weideland (Lauwil, Waldenburg, Langenbruck) fallen ebenfalls durch eine hohe Dichte auf.

4.3 Die verschiedenen Vegetationseinheiten

Wie aus den Tabellen 1 und 2 und den Abbildungen 11 und 12 zu ersehen ist, nimmt die Einheit 56 (wenig gedüngte und mässig trockene Magerwiesen und Magerweiden) sowohl anzahl- wie flächenmässig den grössten Raum ein. 60% oder ca. 201 ha der inventarisierten Fläche gehören zu dieser Einheit. An zweiter Stelle liegt die Einheit 37 (trockene Magerwiesen und Magerweiden). Erstaunlich ist, dass die durchschnittliche Objektgrösse bei der Einheit 56 geringer ist als bei 37. Dass die durchschnittliche Objektgrösse bei der Einheit 65 am grössten ist, war zu erwarten. Die Flächenanteile der anderen Vegetationseinheiten sind sehr gering. Einzig die wechselfeuchten Magerwiesen auf Mergel der Einheit 47 erreichen noch einen Anteil von über 0,5%.

In Tabelle 1 sind die Resultate so dargestellt, dass auch die Mosaike zwischen zwei verschiedenen Vegetationseinheiten ersichtlich sind. Dabei fällt auf, dass nicht alle möglichen Kombinationen gefunden wurden. Dies ist einerseits auf die ungleiche Verteilung und andererseits auf zu grosse standörtliche Unterschiede zurückzuführen. Wichtig für die Bewertung ist, dass die Mosaike 37/18 oder 37/27 viel artenreicher und seltener sind als 37/56 und 37/65.

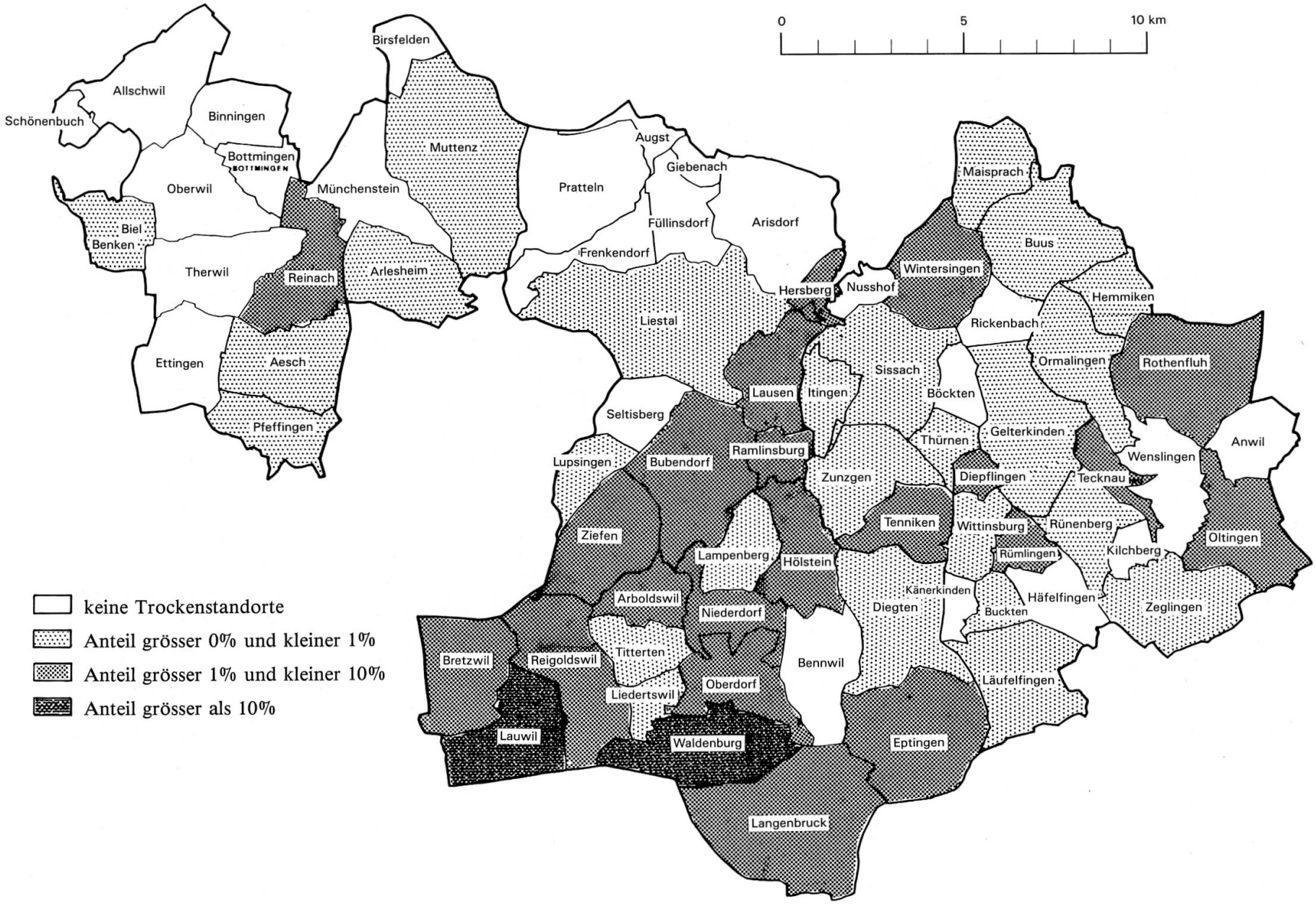


Abb. 9: Anteil der inventarisierten Trockenstandorte am Kulturland der jeweiligen Gemeinde.

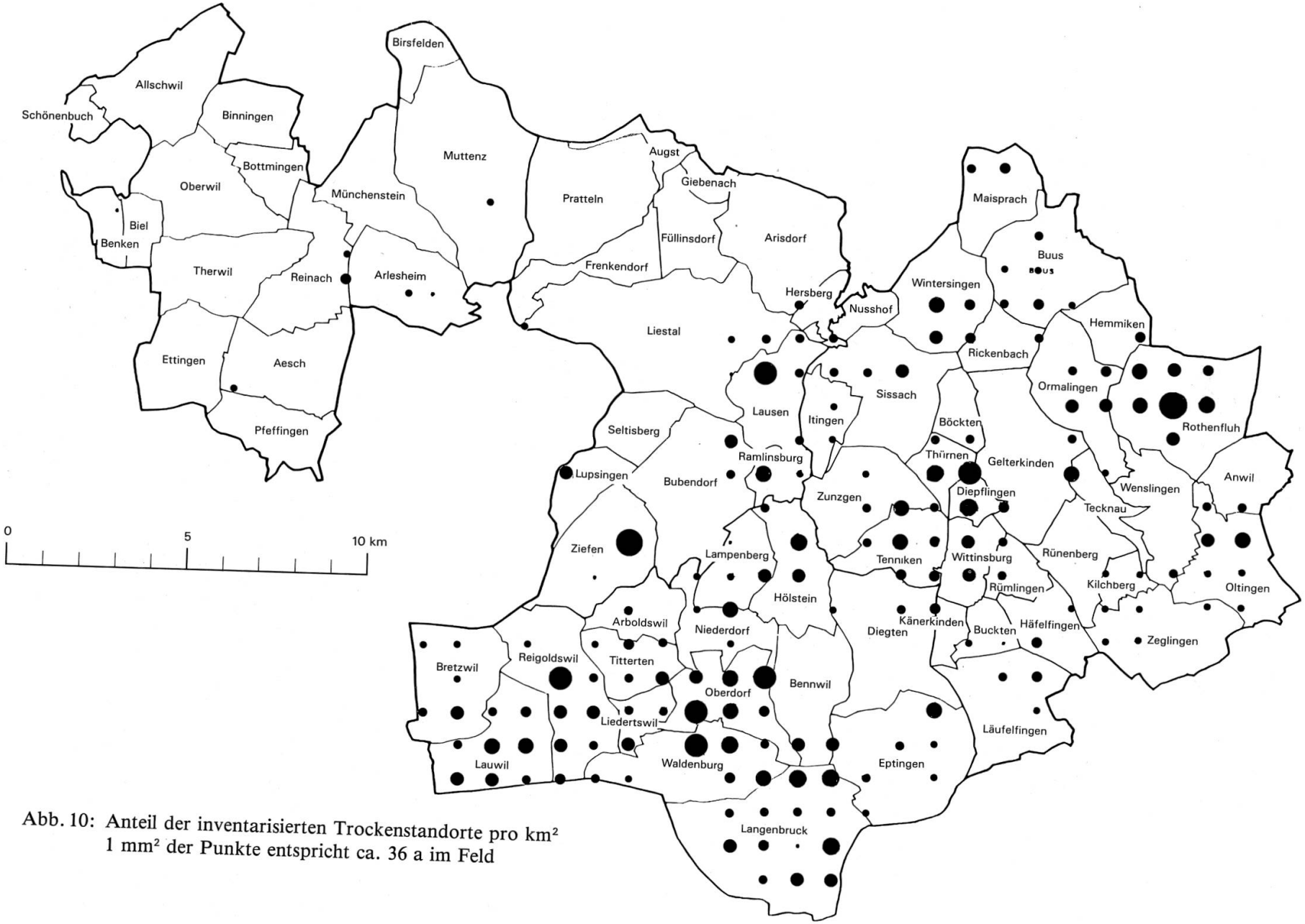


Abb. 10: Anteil der inventarisierten Trockenstandorte pro km²
1 mm² der Punkte entspricht ca. 36 a im Feld

2.Veg.-einheit	18	27	33	37	47	56	65	00	Total in a	Total in %
1.Veg.-einheit										
18	40	0	0	12	0	0	0	0	52	0.16
27	0	30	0	0	0	59	0	0	89	0.27
33	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0.01
37	35	237	0	4 388	450	747	268	556	6 681	20.05
47	0	0	0	0	263	0	0	0	263	0.79
56	0	0	0	1 428	0	14 088	3 579	1 056	20 151	60.51
65	0	0	0	1 051	0	863	4 126	25	6 065	18.21
Total									33 304	100.0

Tab. 1: Flächensumme der Objekte der verschiedenen Vegetationseinheiten und ihrer Mosaike in Aren (a)

Veg.-einheit	Anzahl	%	Ø in a
18	3	0.3	17.3
27	3	0.3	29.7
33	1	0.1	3.0
37	202	20.4	33.1
47	13	1.3	20.2
56	671	67.7	30.0
65	98	9.9	61.9
Total	991	100.0	33.6

Tab. 2: Anzahl Objekte der verschiedenen Vegetationseinheiten, ihre prozentualen Anteile und die durchschnittliche Flächengrösse

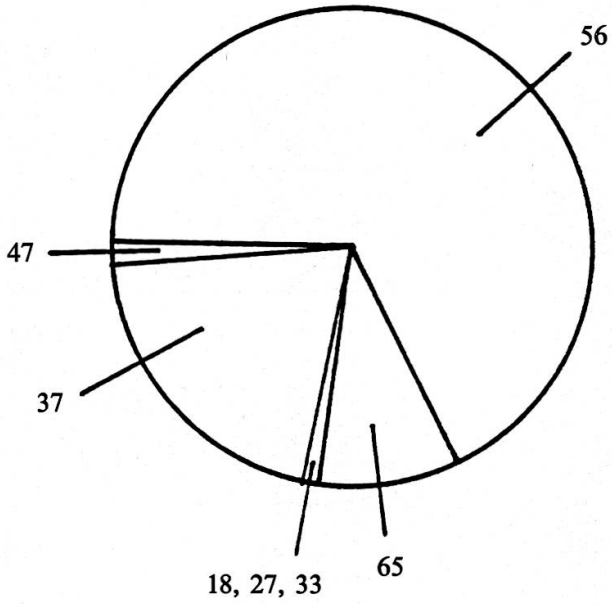


Abb. 11: Verteilung der Vegetationseinheiten nach *Anzahl* Objekte

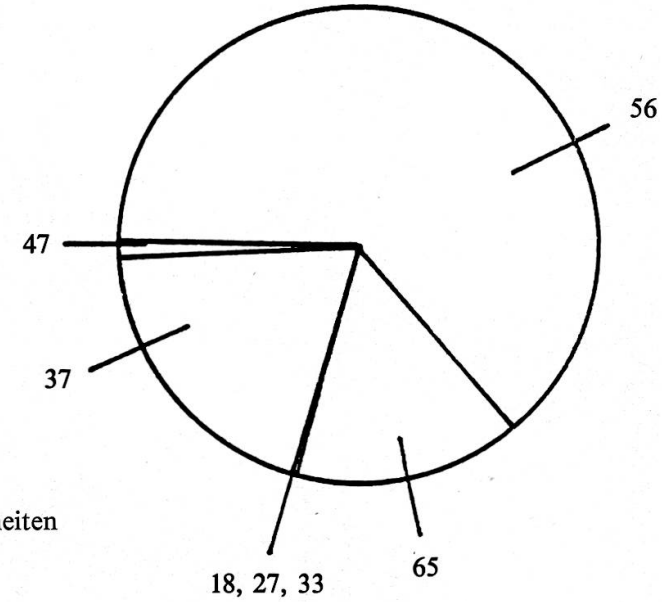
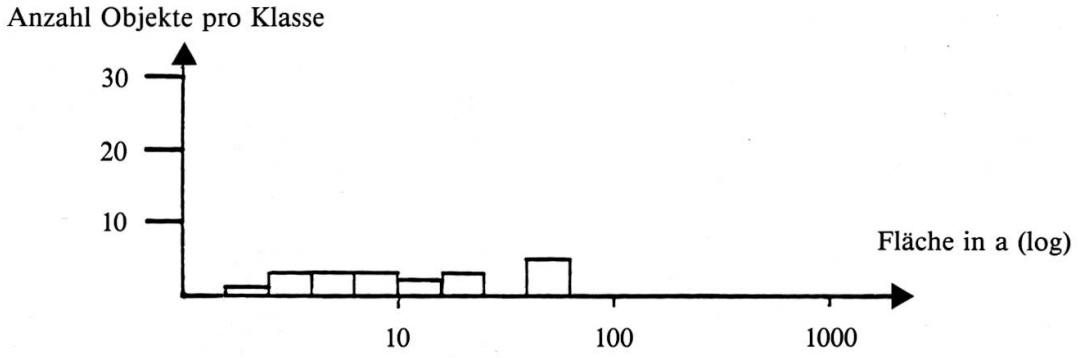


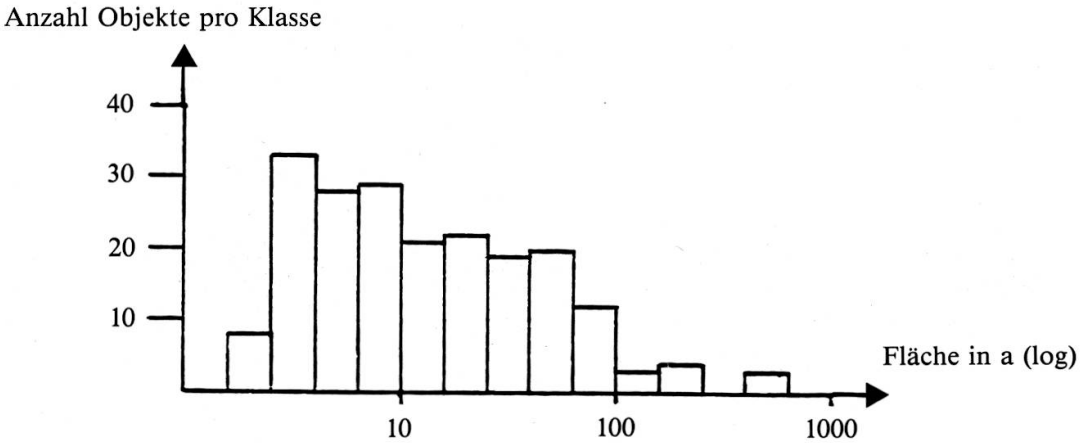
Abb. 12: Verteilung Vegetationseinheiten nach der Flächen-*Summe* der Objekte

Aus den Abbildungen 13 bis 16 geht hervor, dass nicht alle Vegetationseinheiten gleich auf die Grössenklassen verteilt sind. Bei der Einheit 65 (Abb. 15) sind die Objekte unter 10 a eher schwach vertreten, im Gegensatz zur Einheit 37 (Abb. 14), wo viele Objekte kleiner als 10 a sind.



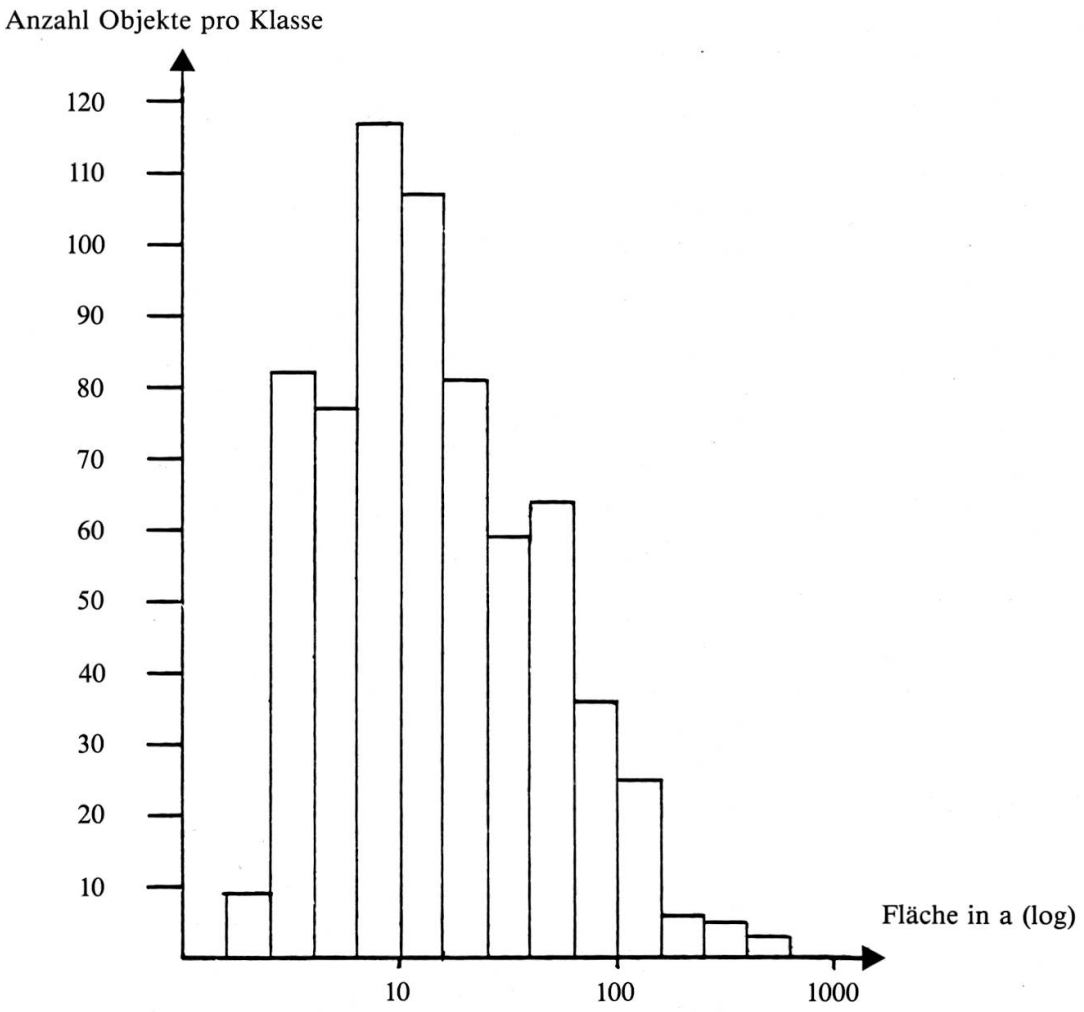
Klassen der Flächengrössen in Aren	1–2	3–4	5–6	7–10	11–16	17–25	26–40	41–63	64–100	101–165	166–251	252–390	391–630	631–1000	> 1000
Anzahl Flächen der entsprechenden Klasse	1	3	3	3	2	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0

Abb. 13: Verteilung der Grössenklassen der Vegetationseinheiten 18, 27, 33 und 47. Halblogarithmische Darstellung



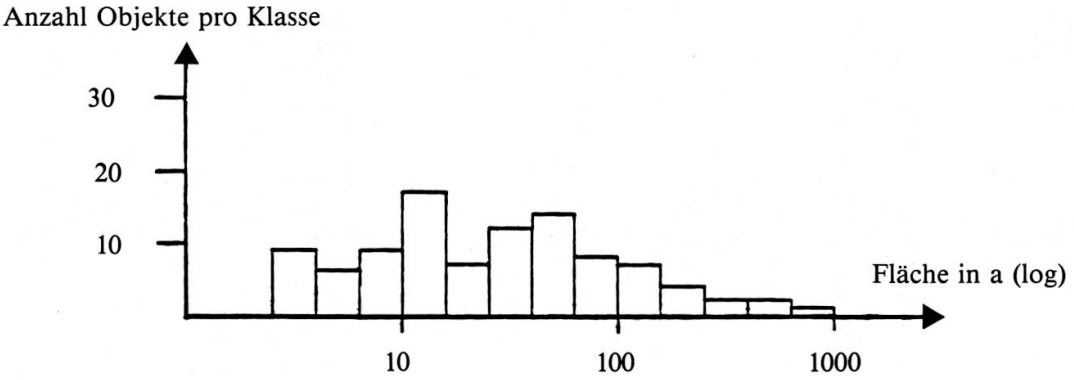
Klassen der Flächengrössen in Aren	1–2	3–4	5–6	7–10	11–16	17–25	26–40	41–63	64–100	101–165	166–251	252–390	391–630	631–1000	> 1000
Anzahl Flächen der entsprechenden Klasse	8	33	28	29	21	22	19	20	12	3	4	0	3	0	0

Abb. 14: Verteilung der Grössenklassen der Vegetationseinheit 37. Halblogarithmische Darstellung



Klassen der Flächengrössen in Aren	1–2	3–4	5–6	7–10	11–16	17–25	26–40	41–63	64–100	101–165	166–251	252–390	391–630	631–1000	> 1000
Anzahl Flächen der entsprechenden Klasse	9	82	77	117	107	81	59	64	36	25	6	5	3	0	0

Abb. 15: Verteilung der Grössenklassen der Vegetationseinheit 56. Halblogarithmische Darstellung



Klassen der Flächengrössen in Aren	1–2	3–4	5–6	7–10	11–16	17–25	26–40	41–63	64–100	101–165	166–251	252–390	391–630	631–1000	> 1000
Anzahl Gebiete der entsprechenden Klasse	0	9	6	9	17	7	12	14	8	7	4	2	2	1	0

Abb. 16: Verteilung der Grössenklassen der Vegetationseinheit 65. Halblogarithmische Darstellung

4.4 Verteilung nach Himmelsrichtungen (Exposition)

Wie erwartet, finden wir die grösste Anzahl von Trockenstandorten an den Expositionen SE, S und SW (Tabelle 3). Bei allen Vegetationseinheiten sind die meisten Objekte gegen Süden exponiert (Abbildungen 17–21), ausser bei der Einheit 37, wo die meisten Objekte gegen SW geneigt sind (Abb. 17). Allgemein sind auch die Expositionen NW, W und SW zusammen häufiger als die Richtungen NE, E, SE.

4.5 Verteilung nach Hangneigung

Wie aus Tabelle 4 zu ersehen ist, sind die meisten Objekte (78%) an Hängen mit über 35% Neigung zu treffen. Nur ein verschwindend kleiner Teil (4%) ist weniger als 18% geneigt. Obwohl anzunehmen ist, dass auf den wenig geneigten Standorten die Trockenrasen von Natur aus seltener sind, ist es sehr wahrscheinlich, dass hier der grösste Rückgang stattgefunden hat.

Die Verteilung der verschiedenen Hangneigungen auf die Himmelsrichtungen (Tabelle 5 und Abbildung 22–24) ergibt ein ähnliches Bild wie bei der Auflistung nach Vegetationseinheiten (Tabelle 3), die meisten sind gegen Süden oder Südwesten exponiert. Je steiler der Hang und je mehr nach Süden ein Hang geneigt ist, um so grösser ist die Sonneneinstrahlung.

Himmels-richtung	18	27	33	37	47	56	65	Total	%
Eben	-	-	-	8	2	7	4	21	2.1
N	-	-	-	3	-	26	8	37	3.7
NE	-	-	-	4	-	28	2	34	3.4
E	-	-	-	5	3	46	5	59	5.9
SE	-	1	1	33	-	113	16	164	16.5
S	1	2	-	59	2	186	22	272	27.4
SW	-	-	-	64	3	175	18	260	26.2
W	2	-	-	19	3	55	15	94	9.5
NW	-	-	-	7	-	35	8	50	5.1

Tab. 3: Anzahl der Objekte der verschiedenen Vegetationseinheiten, verteilt auf die Himmelsrichtungen

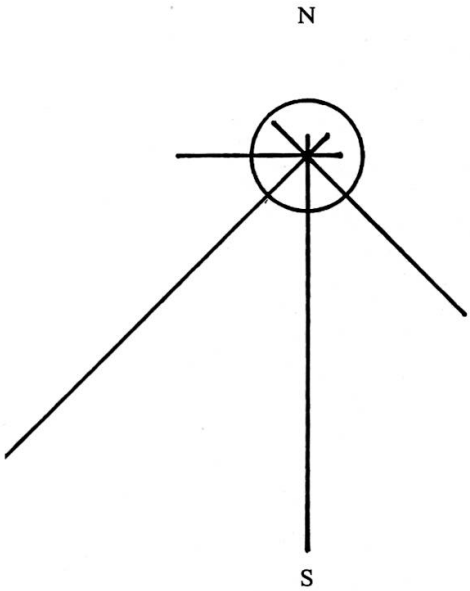


Abb. 17: Anzahl Objekte der Einheit 37 pro Himmelsrichtung

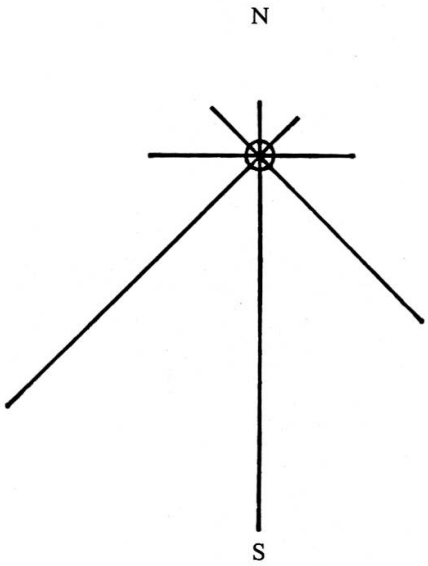


Abb. 18: Anzahl Objekte der Einheit 56 pro Himmelsrichtung

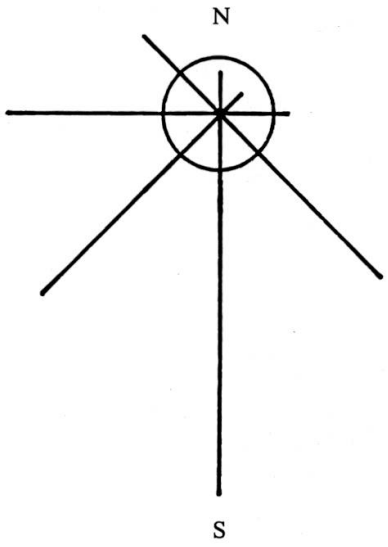


Abb. 19: Anzahl Objekte der Einheit 65 pro Himmelsrichtung

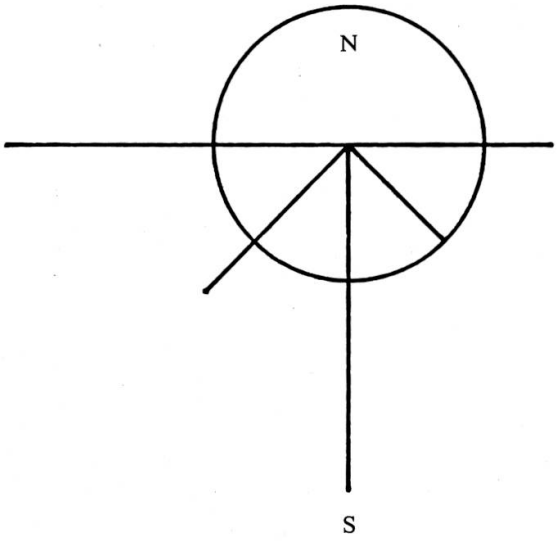


Abb. 20: Anzahl Objekte der Einheiten 18, 27, 33 und 47 pro Himmelsrichtung

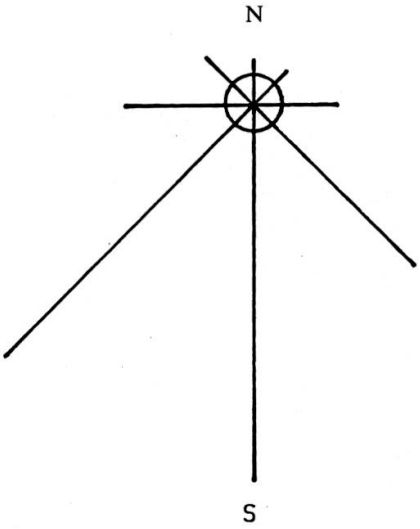


Abb. 21: Anzahl Objekte pro Himmelsrichtung

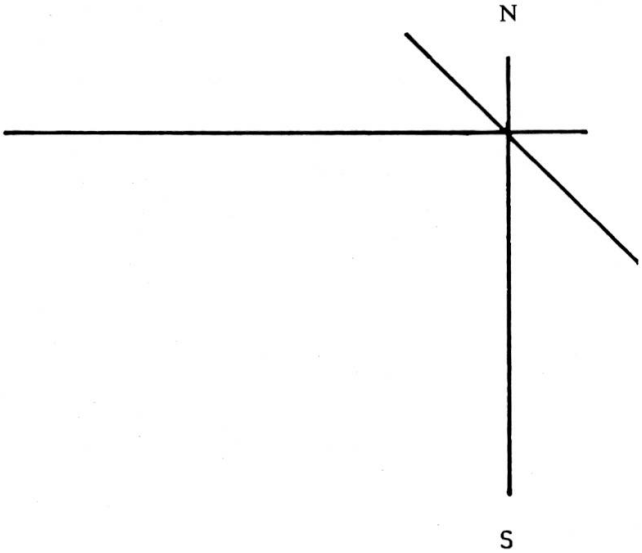


Abb. 22: Anzahl Objekte pro Hangneigung unter 18% pro Himmelsrichtung

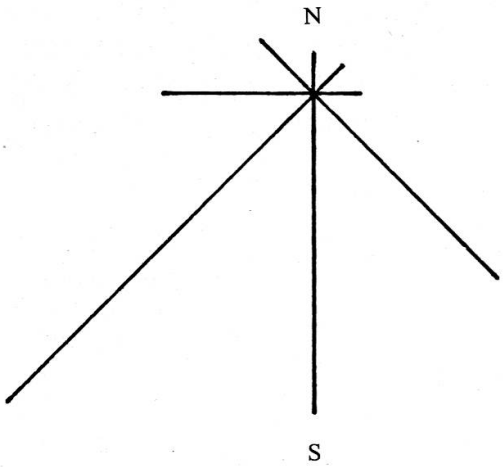


Abb. 23: Anzahl Objekte mit Hangneigung zwischen 18% und 35% pro Himmelsrichtung

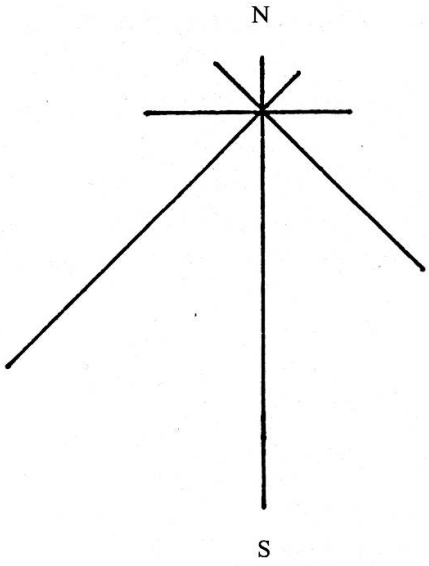


Abb. 24: Anzahl Objekte mit Hangneigung über 35% pro Himmelsrichtung

	Hangneigung kleiner als 18 %	Hangneigung zwischen 18 % und 35 %	Hangneigung grösser als 35 %
Anzahl	40	179	772
%	4.0	18.1	77.9

Tab. 4: Anzahl Objekte pro Hangneigung

Himmels-richtung	18 %	18 % & 35 %	35 %
N	1	5	31
NE	-	5	29
E	1	6	52
SE	3	34	127
S	5	42	225
SW	-	57	203
W	7	20	67
NW	2	10	38

Tab. 5: Anzahl Objekte pro Hangneigung und Himmelsrichtung

4.6 Verteilung der Vegetationseinheiten nach Nutzungsart

Wie aus Tabelle 6 und Abbildung 25 zu ersehen ist, machen Weiden über die Hälfte der inventarisierten Fläche aus, obwohl der Anteil der Weiden am Wirtschaftsland im Kanton Baselland insgesamt nur 6% beträgt. Das heisst, die Intensivierung der Nutzung ist bei Weiden noch nicht so weit fortgeschritten wie beim übrigen Grünland.

Einheit	18 %	27 %	33 %	37 %	47 %	56 %	65 %	Flächen-prozente
Nutzungsart								
Mähwiese	58	93	-	25	-	33	60	36
Brachland	42	7	100	10	100	6	1	7
Rinderweide	-	-	-	63	-	55	38	53
andere Weiden	-	-	-	2	-	6	1	4
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Tab. 6: Flächenanteile der Vegetationseinheiten nach Nutzungsart

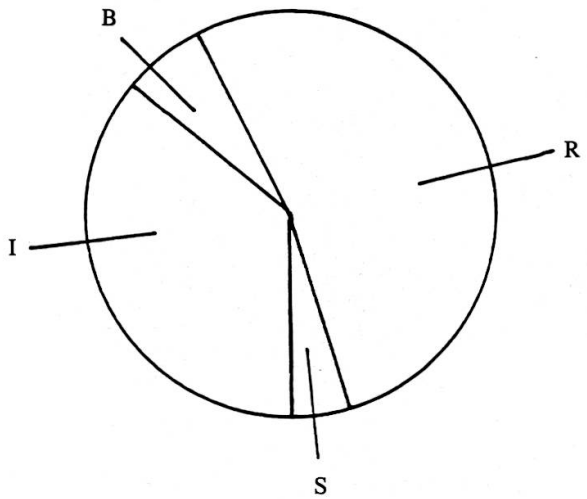


Abb. 25: Flächenanteile der Nutzungsarten

Weiter fällt auf, dass keine Fläche der Einheit 47 landwirtschaftlich genutzt wird und der Anteil der Einheit 65 am Weideland sehr gering ist. Wie aus Abbildung 27 hervorgeht, ist über die Hälfte der inventarisierten Fläche der Einheit 37 und 56 beweidet.

Betrachtet man die Anzahl Objekte pro Nutzungseinheit (Tab. 7 und Abb. 26), so sind die Mähwiesen mit über 50% beteiligt. Dies bedeutet, dass die durchschnittliche Flächengrösse bei den Rinderweiden höher ist als bei den Mähwiesen (Tab. 7) und dass sehr viele kleinflächige Mähwiesen inventarisiert worden sind.

Nutzungsart	Anzahl	Prozente	Gesamtfläche	Objektprozente	Ø in a
Brachland	152	15.3	2 266	6.8	14.9
Mähwiese	497	50.2	12 058	36.2	24.2
Rinderweide	287	28.9	17 623	52.9	61.4
andere Weiden	55	5.5	1 137	4.1	20.6

Tab. 7: Anzahl Objekte, Gesamtfläche und durchschnittliche Flächengrösse pro Nutzungsart

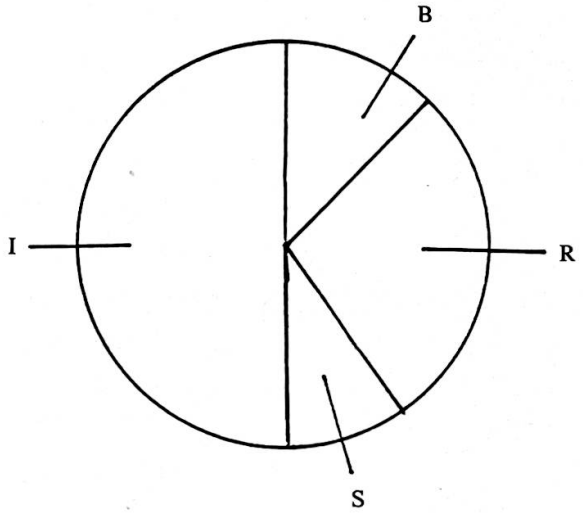
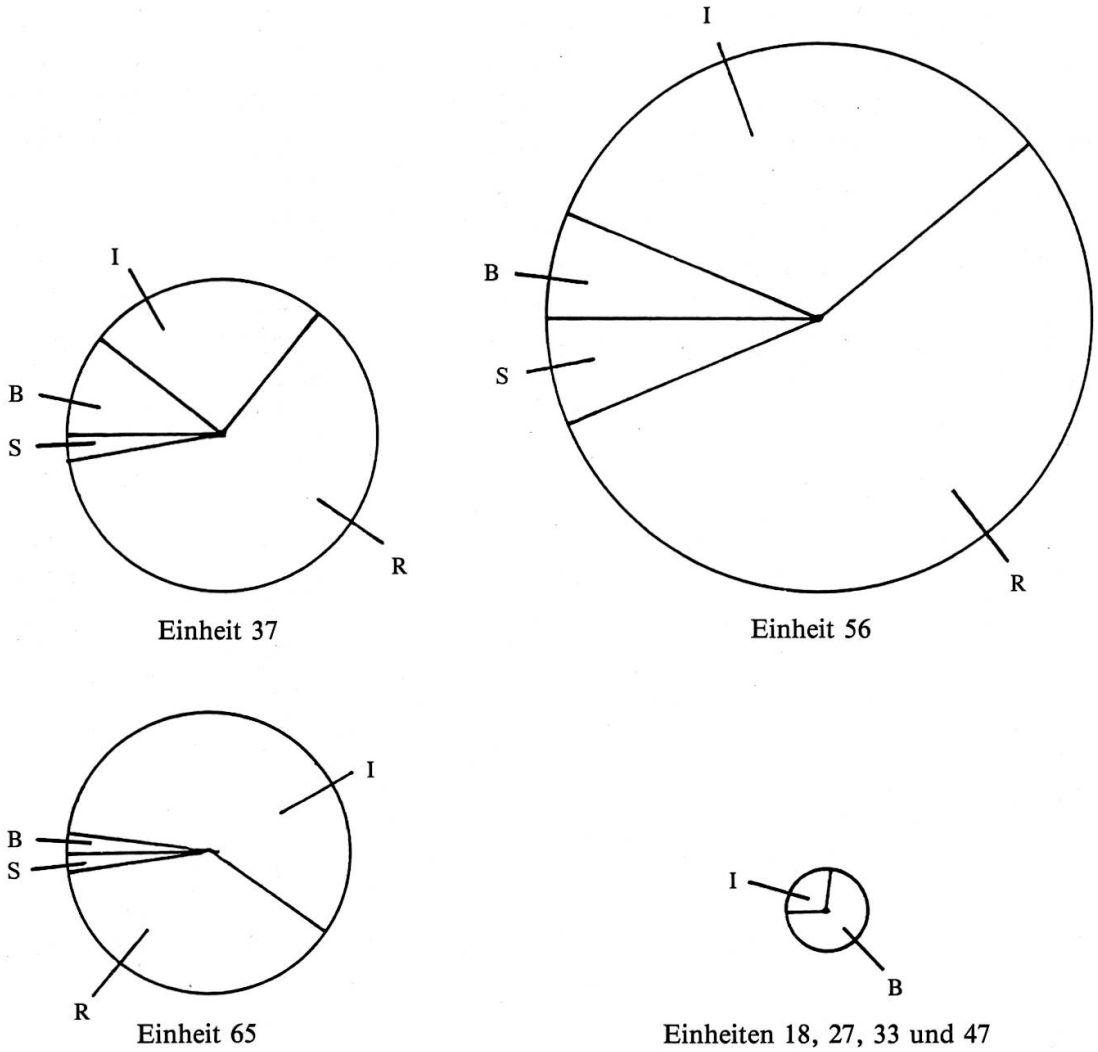


Abb. 26: Anzahl Objekte pro Nutzungsart



(B ≙ Brachland; I ≙ Mähwiese; R ≙ Rinderweide; S ≙ andere Weiden)

Abb. 27: Flächenproportionale Darstellung der Vegetationseinheiten mit Flächenanteilen der Nutzungsart

4.7 Das Brachland

Von den aufgenommenen 22,7 ha Brachland sind rund 75% nicht oder sehr wenig verbuscht. Dies bedeutet, dass die Brachlegung jüngeren Datums ist oder Standorte vorhanden sind, auf denen die Verbuschung sehr langsam voranschreitet. Auf rund 10% der Flächen decken die Gehölze bereits mehr als 10% der Bodenoberfläche. Diese Gebiete müssen dringend gepflegt werden, wenn sie als trockene Magerwiesen erhalten bleiben sollen.

4.8 Die Spezialstandorte

Die aufgenommenen Objekte wurden nur dann als Spezialstandorte berücksichtigt, wenn sie entweder kleinflächig waren oder sich ihre Ausdehnung ganz auf diesen Spezialstandort erstreckte.

Auffallend sind die vielen Flächen entlang von Waldrändern (Tab. 8). – Obwohl Bahnböschungen mit 3,1% relativ wenig vertreten sind, sind diese Standorte von grosser Bedeutung, da sie im Kanton, im Vergleich mit Weg- und Strassenböschungen oder Waldrändern, wenig anzutreffen sind. Dies bedeutet, dass an sehr vielen Bahndämmen oder -einschnitten Trockenstandorte zu finden sind.

Spezialstandort	Anzahl	%	Fläche	%
Waldrand	139	14.0	1 310	4.2
Bahnböschung	31	3.1	247	0.8
Strassenböschung	45	4.5	190	0.6
Feldrain	40	4.0	668	2.2
Kiesgrube/ Steinbruch	4	0.4	256	0.8
nicht Spezialstandort	871	74.0	30 633	71.6

Tab. 8: Anzahl Objekte pro Spezialstandort

4.9 Verteilung nach Höhenstufen

Interessant war herauszufinden, ob die Trockenstandorte regelmässig über alle Höhenstufen verteilt sind. Obwohl wir in den höheren Gegenden höhere Niederschläge haben als in den Tälern, sind dort die Trockenstandorte viel häufiger vertreten (Tab. 9). Dies dürfte auf die extensivere Art der landwirtschaftlichen Nutzung zurückzuführen sein.

Über 900 m finden wir beinahe 25% aller Trockenstandortflächen. Aus der Abbildung 28 lässt sich erkennen, dass mit der Höhe über Meer der Anteil der Magerwiesen am landwirtschaftlich genutzten Grünland zunimmt. Über 900 m liegt dieser Anteil sogar über 13%.

Höhenstufe	unter 300m	301 -400m	401 -500m	501 -600m	601 -700m	701 -800m	801 -900m	901 -1000m	1001 -1100m
Grünland in ha	1 079	5 086	4 513	5 784	2 859	1 544	811	468	160
Grünland in %	4.8	22.8	20.2	25.9	12.9	6.9	3.6	2.1	0.8
Trockenstandorte in a	460	1 530	4 561	7 387	3 163	3 703	4 291	6 159	2 077
Trockenstandorte in %	1.4	4.6	13.7	22.2	9.5	11.1	12.9	18.5	6.2
Anteil der Trockenstandorte am Grünland in %	0.4	0.3	1.0	1.3	1.1	2.4	5.3	13.2	13.0

Tab. 9: Verteilung des landwirtschaftlich genutzten Grünlandes und der Trockenstandorte auf die verschiedenen Höhenstufen

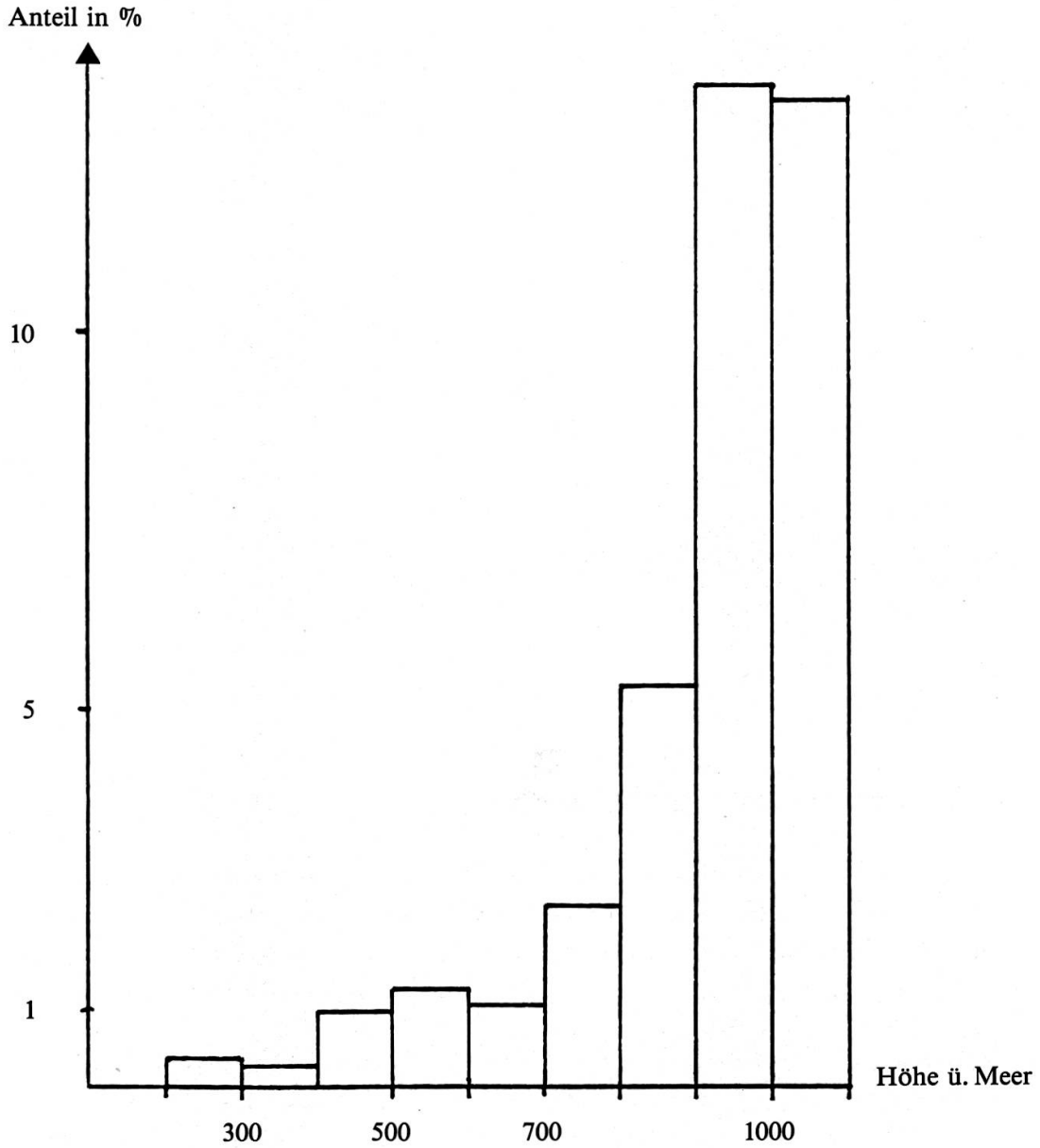


Abb. 28: Anteil der inventarisierten Fläche am Grünland pro Höhenstufe

5 Bewertung

5.1 Bewertungskriterien

Oft werden Bewertungen nach rein subjektiven Kriterien vorgenommen. So sind die Bezeichnungen «wertvoll» oder «sehr wertvoll» oft von der persönlichen Einschätzung oder Erfahrung des Beurteilenden abhängig. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Bewertung aufgrund objektiver Kriterien – gemäss den bei der Kartierung erhobenen, jederzeit reproduzierbaren Daten – vorgenommen.

Die vorgeschlagenen Bewertungskriterien stützen sich auf folgende Merkmale ab:

- Häufigkeit (Seltenheit) des Vorkommens einer Vegetationseinheit im Kanton oder einer Region.
  selten > häufig
- Flächengrösse der Objekte:
  gross > klein
- Distanz zum nächsten Objekt:
  weit > nah
- Direkte Umgebung:
  Trockenstandort > Fettwiese

Alle diese Merkmale sind überprüfbar und hängen nicht von der persönlichen Präferenz der Kartierers oder der Gremien ab, die die Schutzwürdigkeit festlegen. Der Vorschlag beruht auf Erkenntnissen, die sich aus Kapitel 4 herleiten und auf verschiedenen Naturschutzüberlegungen, wie z.B. der Inseltheorie (vgl. BOLLIGER, 1983).

Zusammen mit der kantonalen Natur- und Heimatschutz-Kommission wurde mit den untenstehenden Kriterien *die Schutzwürdigkeit im Sinne der Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge»* festgelegt. Wenn die folgenden Kriterien erfüllt werden, so werden die Gebiete als *schutzwürdig* bezeichnet:

- *Region Unterbaselbiet (Bezirk Arlesheim, Arisdorf, Augst, Frenkendorf, Füllinsdorf, Giebenach, Liestal, Lupsingen, Pratteln, Seltisberg):*
  Alle Gebiete, die grösser als 4 Aren sind,
- in denen die Vegetationseinheiten 27, 37 oder 56 enthalten sind.

- *Region Oberbaselbiet (restliche Gemeinden):*
  Alle Gebiete, die grösser als 4 Aren sind,
- in denen die Vegetationseinheiten 27, 33, 37 oder 47 enthalten sind (keine Objekte der Einheit 65);
- alle Vegetationseinheiten 56, die in einem Talabschnitt oder einer Gemeinde isoliert vorkommen;
- einige wenige Objekte der Einheit 65, die sich durch einen besondern Artenreichtum auszeichnen.

5.2 Beurteilung der Anzahl und der Fläche der schutzwürdigen Gebiete

Die 991 inventarisierten einzelnen Objekte sind auf 548 zusammenhängende Gebiete verteilt. Von diesen sind nach obigen Kriterien 210 im Sinne der Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge» schutzwürdig. Dies sind 38,3% aller Gebiete mit einem Flächenanteil an der inventarisierten Fläche von 59,2% (197 ha). Der Flächenanteil der schutzwürdigen Trockenstandorte am landwirtschaftlich genutzten Grünland des Kantons beträgt somit lediglich 0,86%. Wie schon in Kapitel 2.2 erwähnt, sind die Trockenstandorte besonders typische Biotope für den Kanton Baselland. Sie sind von gesamtschweizerischem Interesse. Aus dieser Sicht gesehen können die Kriterien zur Schutzwürdigkeit nicht als streng bezeichnet werden. Vergleicht man diese 0,86% an schutzwürdigen Gebieten mit den Forderungen namhafter Naturwissenschaftler nach 5 bis 10% Naturschutzvorrangflächen, so ist diese Zahl bescheiden.

6 Schutzmassnahmen

Damit ein möglichst grosser Teil der heute noch vorhandenen Trockenstandorte erhalten bleibt, sind möglichst rasch die untenstehenden Massnahmen zu ergreifen. Erfahrungen im Kanton Aargau haben gezeigt, dass momentan die Zerstörung besonders rasch voranschreitet. In einzelnen Gebieten konnte von 1981 bis 1983 ein Rückgang von bis zu 40% der schutzwürdigen Flächen festgestellt werden. Es wäre wünschbar, wenn der Regierungsrat, die Natur- und Heimatschutzkommission und das Amt für Naturschutz- und Denkmalpflege die Schutzlegung sehr rasch vorantreiben könnten.

Man muss sich bewusst sein, dass die Verordnung «Bewirtschaftungsbeiträge» allein die Trockenstandorte nicht schützen und erhalten kann. Denn wenn ein Bewirtschafter auf die Beiträge verzichtet oder ihm diese gar nicht zustehen, kann er ohne Folgen die Nutzung intensivieren und damit diese letzten wertvollen Gebiete zerstören. Es ist daher notwendig, dass noch möglichst viele der Gebiete ins Verzeichnis der geschützten Naturdenkmäler aufgenommen werden.

Massnahmen

- Vollzug der Verordnung Bewirtschaftungsbeiträge:
  Benachrichtigung der Bewirtschafter.

- Aufnahme möglichst vieler Gebiete ins Verzeichnis der schutzwürdigen Naturdenkmäler.
- Aufnahme aller inventarisierten Gebiete in die kommunalen Landschaftspläne.
- Verbot für das Ausbringen von Klärschlamm auf allen inventarisierten Gebieten (Vollzug der Klärschlammverordnung).

7 Literaturverzeichnis

AMIET, T. (1980): Die aktuelle Verbreitung einiger Charakterarten der Glatthaferwiese in der Umgebung Basels. - Oberlehrer Hausarbeit, Univ. Basel, unveröff.

ANL (1981): Erarbeitung der Grundlagen für eine Inventarisierung der Halbtrocken- und Trockenrasen der Schweiz. - Bundesamt für Forstwesen, Bern, unveröff. (71 S.)

BOLLIGER, P. (1983): Landschaft, Landschaftshaushalt, Landschaftsveränderung - aus ökologischer Sicht. - ITR, Rapperswil (77 S.)

EWALD, K. (1970): Naturschutz Gutachten 2. - Regionalplanungsstelle beider Basel (307 S.)

KLEIN, A. und H. KELLER (1982): Trockenstandorte und Bewirtschaftungsbeiträge. - Bundesamt für Forstwesen, Bern (19 S.)

KELLER, H. und J. RÜEGER (1982): Orchideen an Trockenstandorten der Schweiz. - Aargauische Naturschutz-Fotogruppe, Spreitenbach (33 S.)

LANDOLT, E. (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. - Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, 65 (208 S.)

STRÜBIN, S. (1980): Die aktuelle Verbreitung einiger Charakterarten der Glatthaferwiese im Gebiet des Kartenblattes Arlesheim. - Oberlehrer Hausarbeit, Univ. Basel, unveröff.

WILDI, O. (1983): Management and Multivariate Analysis of Vegetation Data. - Ber. EAFV, 215, 2. Auflage (139 S.)

WOLKINGER, F. und S. PLANK (1981): Les pelouses seches en Europe. - Conseil de l'Europe, Strassbourg.

ZOLLER, H. (1954): Die Typen der Bromus erectus-Wiesen des Schweizer Juras. - Beitr. geobot. Landesaufn., 33 (309 S.)

ANL 1983

Halbtrockenrasen Kanton Baselland

Objekt Nr	Autor, Revision	Datum letzte Erhebung	Region	Kanton	Gemeinde	Gemeinde	Objekt Nr	Landeskarte Nr	Koordinaten	Umkreisradius m		Höhe über Meer	Fläche a	Nr Luftaufnahme	Objekt Nr	Objekt Nr auf Luftaufnahme	Bearbeiter Nr	Pflanzengesellschaft	2. Pflanzengesellschaft	Nutzung	Grachetyp	Verbuschung	Wechselfeucht	Spezialstandort	Spezialstandort	Exposition	Neigung	Bewertung	Höhenstufe	Bemerkungen (Rückseite)
5	9	16	59	62	70	74	8	10	38	42		46	55	66	8	9	14	19	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	38
	1	10		BL			2								3														C	
	1						2								3															
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	
	1	10		BL			2								3														C	