

# **Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland**

mithilfe vegetations- und landschaftsökologischer  
Parameter

Diplomarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades  
Magister der Naturwissenschaften

Studienrichtung Biologie - Studienzweig Ökologie

durchgeführt am Institut für Pflanzenphysiologie  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung  
an der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der  
Universität Wien

eingereicht bei  
Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr

verfaßt von Erich Szerencsits  
Wien, September 1997

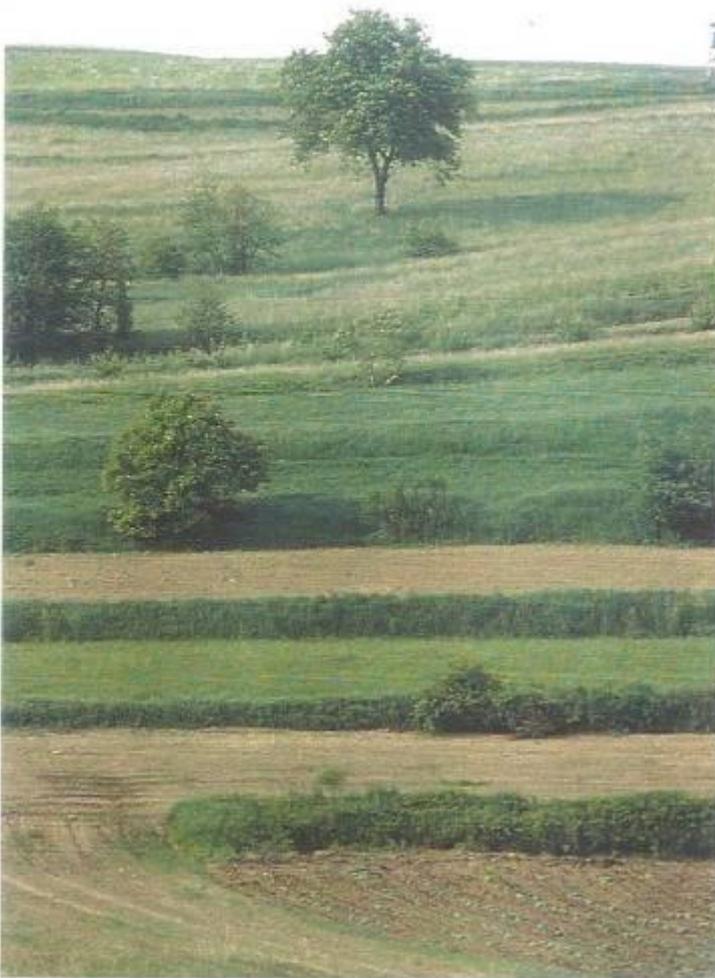


Abb. 1: Hoch vernetzte Ackerbaulandschaft (Kukmirn).



Abb. 2: Mit Hagelnetzen überspannte Intensivobstplantage (Kukmirn).



Abb. 3: Blick vom Hochberg (Gamischdorf) in den Talboden der Strem.

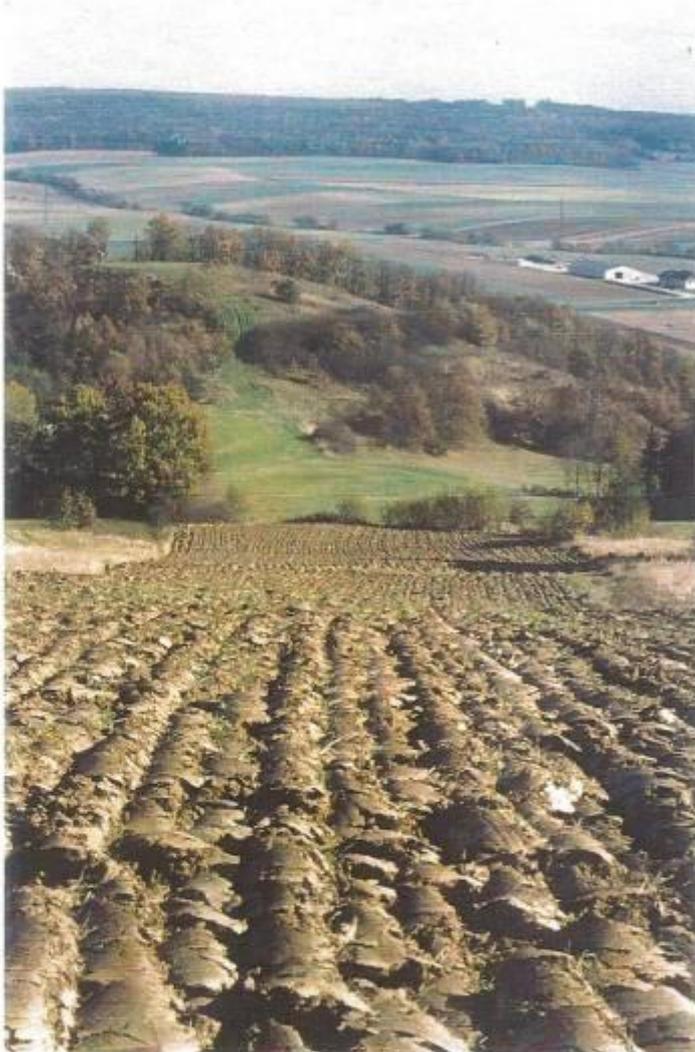


Abb. 4: Blick vom Sauerberg auf den Tobajer Kogel.

Abb. 5: Abgeernteter Kürbisacker (Hasendorf)

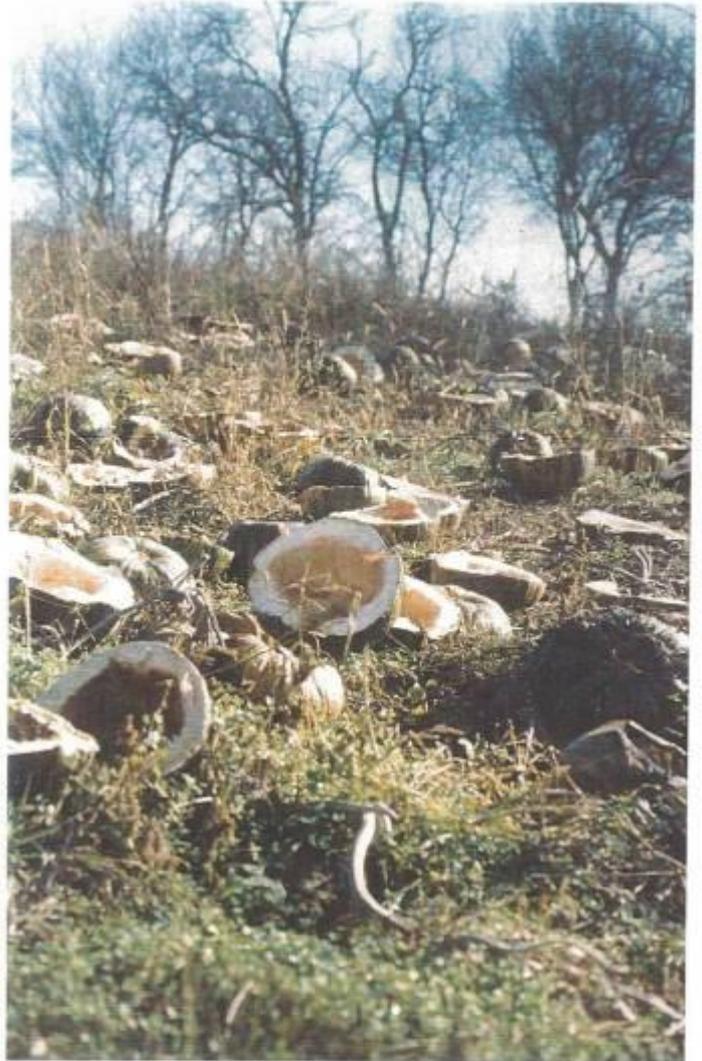


Abb. 6: Buchgraben (Sauerberg)

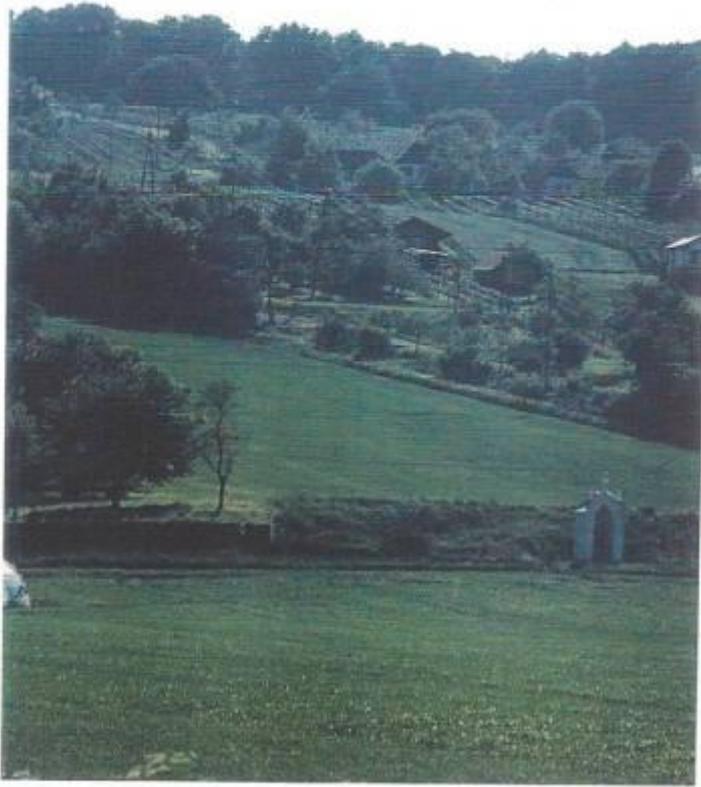


Abb. 7: Wintener Weinberge



Abb. 8: Weinkeller (Wintener Weinberge)

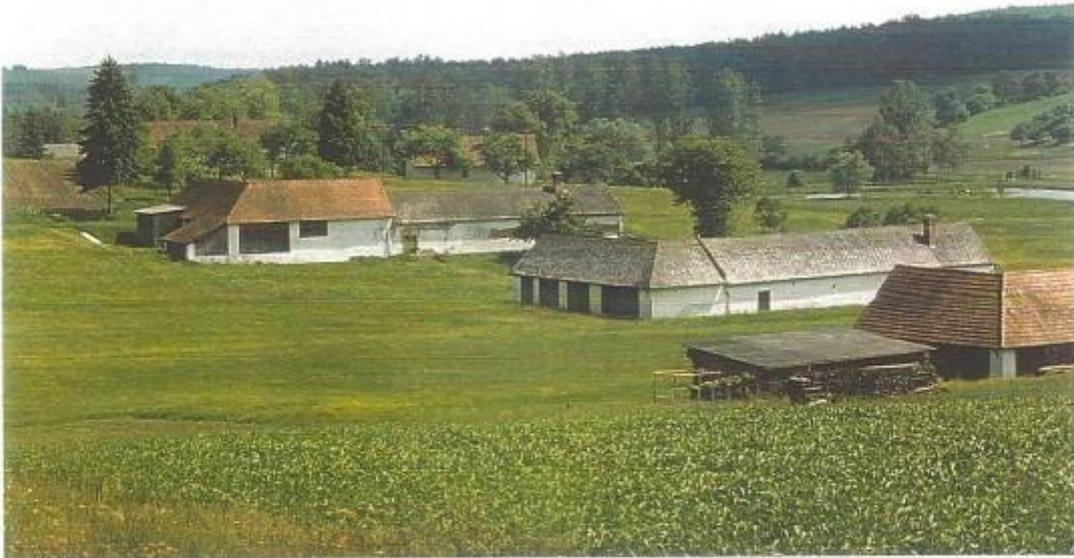


Abb. 9: Punitz



Abb. 10: *Iris sibirica* (Punitz)



Abb. 11: Talboden der Pinka bei Bildein



Abb. 12: Weitgespanntes Riedelland bei Bildein

## Erläuterung zu den Abbildungen:

**Abb. 1:** *Kukmirn*: Relativ steiler Hang mit dichtem Rainnetzwerk als Schutz vor Erosion. Wenige Meter daneben, auf dem Foto nicht zu sehen, ein flurbereinigter, extrem erosionsgefährdeter Hang mit Mais.

**Abb. 2:** *Kukmirn*: Die Nutzungsintensität in den modernen Erwerbssobstanlagen ist jenen von intensiven Weingärten gleich. Zum Schutz vor Ertragsausfall durch Hagelschlag werden sie mit Kunststoffnetzen überspannt.

**Abb. 3:** *Gamischdorf*: Uhudla in Stockkultur sind typische Relikte der historischen Weinbaulandschaft westlich der Strem. Die Weingärten werden extensiv und meist nur für den Hausgebrauch genutzt. Im Hintergrund der in diesem Abschnitt mäßig reich strukturierte Talboden der Strem.

**Abb. 4:** *Tobaj*: Als eine geologische und floristische Besonderheit im Arbeitsgebiet gilt der Tobajer Kogel. Ursprünglich eine Weinbaulandschaft, wurde er in der Mitte dieses Jahrhunderts gemäht, anschließend einige Male abgebrannt und ist nun seit etwa zwei Jahrzehnten der Verbuschung preisgegeben. Die auf vulkanischem Gestein stockenden Halbtrockenrasen werden ohne Pflegemaßnahmen in wenigen Jahren gänzlich verloren sein. Im Vordergrund ein etwa zweihundert Meter langer, in Fallrichtung gepflügter, stark erosionsgefährdeter Hang. Im Hintergrund das ausgeräumte, weitgespannte Riedelland östlich der Strem.

**Abb. 5:** *Hasendorf*: Ein für einen Touristen befremdliches Bild bietet ein abgeernteter Kürbisacker. Die Kürbiskerne wurden in traditioneller Weise auf dem Feld von Hand geerntet. Seit dem starken Rückgang der Viehzucht gibt es für das Fruchtfleisch keine Nutzung mehr und wird eingeackert.

**Abb. 6:** *Buchgraben (Tobaj)*: Überreste von Wildnis finden sich fast ausschließlich in den Wäldern des Südburgenlandes. Hier dürfen sich kleinere Gewässer noch ihren Verlauf selbst finden. Der Buchgraben, ein kleines Rinnsaal im Natzwald stellt ein schönes Beispiel dar.

**Abb. 7:** *Wintener Weinberge*: Reich strukturierte Weinbaulandschaften sind an den westlichen Einhängen des Pinkatales zu finden.

**Abb. 8:** *Weinkeller (Wintener Weinberge)*: Lehmgestampfte Weinkeller und lehmverputzte Holzblockbauten stellen in dieser Region ein wertvolles Kulturgut dar.

**Abb. 9:** *Punitz*: Auch die Siedlungsformen weisen in dieser Region eine große Vielfalt auf. Punitz stellt als Doppelreihendorf in einer Einödhaußsatzflur eine Besonderheit dar. Die Siedlung erstreckt sich entlang der Hangfüße. Der Talboden selbst wird erst seit den letzten Jahrzehnten verbaut.

**Abb. 10:** *Iris sibirica (Punitz)*: Als eine der floristischen Besonderheiten des Gebiets sei hier die sibirische Schwertlilie präsentiert. Die Feuchtwiesen in Punitz werden nur noch im Rahmen der Ortsbildpflege gemäht.

**Abb. 11:** *Neugraben (Bildein)*: Die Gewässer der Talböden wurden in den letzten Jahrzehnten fast durchgehend hart verbaut.

**Abb. 12:** *Bujahof (Bildein)*: Intensiver Ackerbau auf ausgeräumter Flur kennzeichnen das weitgespannte Riedelland östlich der Pinka. Im Hintergrund liegt die ostexponierte Talflanke des Pinkatales.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 VORWORT</b>	<b>13</b>
<b>2 EINLEITUNG</b>	<b>14</b>
<b>3 PROBLEM- UND FRAGESTELLUNG</b>	<b>15</b>
3.1 Ziel der Arbeit	15
3.2 Kulturlandschaft - ein Thema für den Naturschutz?	15
3.3 Wozu typisiert man Kulturlandschaften?	16
3.4 Wie typisiert man Kulturlandschaften?	17
<b>4 DAS ARBEITSGEBIET</b>	<b>18</b>
4.1 Motive zur Auswahl	18
4.2 Lage	18
4.3 Kurzportrait	20
4.4 Der Südburgenländer	20
4.5 Klima	21
4.6 Geologie und Geomorphologie	23
4.7 Boden	26
4.8 Biotopausstattung und Vegetation	27
<b>5 MATERIAL</b>	<b>29</b>
5.1 Kartengrundlage	29
5.2 Digitales Geländemodell	30
5.3 Beschreibung des EDV-Systems	31
5.3.1 GIS- Software	31
5.3.2 Datenbankmanagementsystem DBMS	31
5.3.3 AML	31
5.3.3.1 Formmenüs	31
5.3.4 Programme zur Tabellenbearbeitung	32
5.3.4.1 TWINSPAN (HILL 1979)	32
<b>6 METHODEN: THEORETISCHE GRUNDLAGEN</b>	<b>33</b>
6.1 Das Konzept der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)	33
6.1.1 Kulturlandschaftstypen	33

6.1.2 Kulturlandschaftstypengruppen	33
6.1.3 Kulturlandschaftstypenreihen	33
6.2 Das Konzept der Landschaftsstruktur nach FORMAN & GODRON (1986)	34
6.3 Das Konzept der Hemerobie	35
<b>7 METHODEN: ENTWICKLUNG UND ANPASSUNG</b>	<b>36</b>
7.1 Abgrenzung der Kulturlandschaftstypen nach dem Kriteriensatz von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)	36
7.2 Visuelle Orthophotointerpretation (ÖLK10)	36
7.2.1 Digitalisierung von Karten	36
7.2.2 Durchführung	36
7.3 Ermittlung der numerischen Kulturlandschaftstypen	37
7.3.1 Stratifizierung nach REITER UND KIRCHMEIER (1997)	37
7.3.2 Rastergröße und Größe der Kartierungsquadranten	37
7.3.3 Ermittlung der Deckungswerte	37
7.3.3.1 Automatisierte Durchführung mittels eigens erstelltem Programmpaket (AML)	38
7.3.4 Klassifikation mittels divisiver Clusteranalyse (TWINSPAN)	38
7.4 Sampling Design NACH REITER (1993)	38
7.4.1 objektive Kartierungsflächenauswahl	39
7.4.2 subjektive Nachauswahl	39
7.5 Erhebung im Gelände	40
7.5.1 Arbeitskarte	40
7.5.2 Erhobene Parameter	40
7.6 Landschaftsökologische Strukturanalyse mithilfe geostatistischer Methoden	44
7.6.1 Ermittlung der Landschaftsstruktur	44
7.6.2 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen	44
7.6.3 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute	45
7.6.4 Klassifikation von Rasterzellen 100x 100 m in Bezug auf Landschaftselement- Attribute.	45
7.7 Erstellung thematischer Karten mittels AML- System	46
7.8 Zeitlicher Rahmen	46
<b>8 ERGEBNISSE</b>	<b>47</b>
8.1 Kulturlandschaftstypenportraits nach FINK, GRÜNWEIS, WRBKA (1989)	47
8.1.1 KI- Typ: Rodungsinseln der eng zertalten Riedellandschaft mit intensivem Obstbau und Mischkulturen illyrischer Prägung	47
8.1.2 KI- Typ: Rodungsinseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft	47
8.1.3 KI- Typ: Futterbaulandschaften der eng zertalten Riedellandes	48
8.1.4 KI- Typ: Weinbaudominierte Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne	48
8.1.5 KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen	49

8.1.6 Kl- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung	50
8.2 <i>Orthophotointerpretation (ÖLK10)</i>	52
8.2.1 Kulturlandschaftstypen der Orthophotointerpretation (ÖLK10)	52
8.3 <i>Beschreibung der kartierten Quadranten</i>	58
8.3.1 Bildein	59
8.3.2 Bujahof	63
8.3.3 Deutsch Tschantschendorf- Nord	66
8.3.4 Deutsch Tschantschendorf- Süd	71
8.3.5 Gamischdorf	75
8.3.6 Georgshof	79
8.3.7 Hackenberg	82
8.3.8 Kirchfidisch- Nord	86
8.3.9 Kirchfidisch- Süd	90
8.3.10 Kukmirn	94
8.3.11 Kulm	98
8.3.12 Ludwigshof- Nord	101
8.3.13 Ludwigshof- Süd	103
8.3.14 Neuhof	107
8.3.15 Prostrumer Weinberge	109
8.3.16 Punitz- Nord	112
8.3.17 Punitz- Süd	115
8.3.18 Steinfurt	119
8.3.19 Winten	122
8.4 <i>Landschaftsökologische Strukturanalyse mithilfe geostatistischer Methoden</i>	135
8.4.1 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen	135
8.4.2 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute	137
8.4.3 Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100 m Kantenlänge anhand der Landschaftselementattribute mit einer divisiven Clusteranalyse (TWINSPAN)	140
8.4.3.1 Quadrant: Winten	140
8.4.3.2 Quadranten: Bujahof, Gamischdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd	144
8.5 <i>Erstellung thematischer Karten mittels AML- System</i>	150
8.5.1 Programmtechnische Durchführung	150
8.5.2 Programmbeschreibung	150
8.5.2.1 Datenstruktur	150
8.5.2.2 Programmstruktur	150
8.5.2.3 Programmstart	152
8.5.3 Programmbeispiele	152
8.5.3.1 klkart10.aml	152
8.5.3.2 klkart10.menu	153
8.5.3.3 print menu	154
8.5.3.4 print.aml	154

8.5.3.5 karten.aml	155
8.5.3.6 variable.aml	156
8.5.3.7 layout.aml	157
8.5.3.8 hem.aml	160
<b>9 DISKUSSION</b>	<b>161</b>
<i>9.1 Diskussion der Ergebnisse</i>	<i>161</i>
9.1.1 Vergleich des Ergebnisses der Kulturlandschaftstypisierung nach FINK, GRÜNWEIS & WRBKA (1989) mit den durch die Orthophotointerpretation gewonnenen Kulturlandschaftstypen	161
9.1.2 Vergleich der Testgebiete anhand der Kurzportraits	162
9.1.3 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen	164
9.1.4 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute	164
9.1.5 Vergleich der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS, WRBKA (1989) mit den durch die 100 x 100 Meter Rasteranalyse gewonnenen Ergebnissen.	165
<i>9.2 Abschließende Diskussion der Methoden</i>	<i>167</i>
9.2.1 Kartengrundlage	167
9.2.2 Zur Methodik der visuellen Orthophotointerpretation (ÖLK10)	167
9.2.3 Kartierungsmethodik im Maßstab 1 : 10 000	168
9.2.4 Findung von Bezugseinheiten bei der landschaftsökologischen Strukturanalyse	168
9.2.5 Abgrenzung der Kulturlandschaftstypen	169
9.2.6 Nomenklatur der Kulturlandschaftstypen	170
<i>9.3 Wozu Kulturlandschaftstypisierung - L' art pour l' art?</i>	<i>171</i>
<b>10 ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>172</b>
<b>11 DANKSAGUNG</b>	<b>175</b>
<b>12 LEBENSLAUF</b>	<b>176</b>
<b>13 LEBENSLAUF II</b>	<b>177</b>
<b>14 ANHANG</b>	<b>180</b>
<i>14.1 Begriffserklärungen und Abkürzungen</i>	<i>180</i>
<i>14.2 Verzeichnisse</i>	<i>183</i>
14.2.1 Literaturverzeichnis	183
14.2.2 Abbildungsverzeichnis	187
14.2.3 Tabellenverzeichnis	190

# 1 VORWORT

Nach Überlegungen mein Diplomarbeitsgebiet in den beinahe zu meiner zweiten Heimat gewordenen Bregenzerwald zu verlegen, zog es mich doch zu meinen Wurzeln zurück, ins Burgenland mit seinen Landschaften, seinen Menschen und seiner Morbidität.

Viel hat sich in meinem relativ kurzen Menschengedenken dort verändert. Die Wiesen auf denen ich als Fünfjähriger das Schifahren lernte sind umgebrochen, aufgeforstet oder verbracht. Der Stall in dem ich mich als Kind am Abend zu den Kälbern setzte und bei der Fütterung half, ist inzwischen zu einer Werkstätte umfunktioniert.

Seit dem Beitritt zur Europäischen Union und der Erklärung des Südburgenlandes zur förderungswürdigen Region nehmen die Entwicklungen beschleunigt einen fragwürdigen Verlauf.

Doch immer wieder stößt man auf echtes Leben, auf Menschen, denen abseits von Golfschaukeln und Großfabriken die Schönheit, Vielfalt und die Besonderheiten dieser Region ein Anliegen sind. In diesen Kreis möchte ich mich mit dieser Arbeit einreihen.

Ich lege hier eine sehr stark methodisch orientierte Arbeit vor, bei der es ein Laie oft schwer haben wird, beim ersten Lesen den Bezug zur Landschaft nicht zu verlieren. Es ist das Wesen der Kulturlandschaftstypisierung, konkrete Landschaften in abstrakte Raumeinheiten zu fassen.

Es stellte diese Arbeit von mehreren Seiten eine Herausforderung dar. Wissenschaftliche Theorien mit den zum Teil schwer überblickbaren Methoden der Geographischen Informationssysteme im praktischen Versuch zu testen einerseits, abstrakte Wissenschaft mit dem Ziel eine Methode zu entwickeln, die Grundlagen für Administration und Planung zu liefern im Stande ist andererseits.

Kulturlandschaftstypen können als Grundlage für weiterführende Forschung in Bezug auf nachhaltige Landschaftsnutzung dienen. Sie können gleichsam als Bausteine für die Umwelt- und Landschaftsplanung herangezogen werden, da sie Detailinformationen zu unterschiedlichen Fragestellungen liefern:

- Beurteilung der ökologischen Funktionsfähigkeit
- Beurteilung des naturräumlichen Potentials
- Beurteilung der linearen und punktförmigen Eingriffsempfindlichkeit
- Integrale Gesamtbewertung der Nachhaltigkeit

Mein größtes Anliegen mit dieser Arbeit nicht nur Regalfüllstoff zu liefern, hat sich bereits vor ihrer Fertigstellung erfüllt.

## 2 EINLEITUNG

Kulturlandschaftstypisierung im Sinne der Nachhaltigkeit, von Naturschutz und ökologischer Verträglichkeit ist gleichsam ein politisches, wie auch ein wissenschaftliches Anliegen.

FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) fassen konkrete Landschaften aufgrund biologischer, struktureller, physiogeographischer und historisch- kultureller Merkmale in abstrakte Raumeinheiten zusammen, sogenannte Kulturlandschaftstypen.

Im Zuge der Vorarbeiten zum BMWV- Leitschwerpunkt Kulturlandschaftsforschung zeigte sich die Notwendigkeit einer systematischen Kulturlandschaftstypisierung, die sich auf nachvollziehbare Methoden stützt. Zudem ist durch die Natur- und Landschaftsschutzpraxis seit 1989 der Ruf nach einer systematisierten Teilinformation über die Kulturlandschaftstypen laut geworden.

Der theoretische Ansatz von FORMAN & GODRON (1986), Landschaften unterschiedlicher Genese und Ausstattung in die Hauptelemente Matrix, Korridor und Patch zu zerlegen, war Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Kartierungsmethodik, die detailreiche aber extrapolierfähige Information über den Zustand von Kulturlandschaftstypen liefert. Zudem bieten die methodischen Entwicklungen im Bereich der Fernerkundung und der Geographischen Informationssysteme die Möglichkeit zur quantitativen Analyse der Landschaftsstruktur und Landschaftsgeometrie.

Es war nun naheliegend, im Rahmen einer methodisch angelegten Arbeit, die beiden Wege der Kulturlandschaftstypisierung, den „klassischen“ Top- down-, mit dem Bottom- up Ansatz zu vergleichen.

Als Arbeitsgebiet hat sich das Südburgenland aus mehreren Gründen angeboten:

Es ist ökologisch stark differenziert und weist eine hohe geomorphologische, geologische und pedologische Vielfalt und einen merkbaren Klimagradienten auf.

Das Gebiet unterliegt derzeit einer starken sozioökonomischen Dynamik, was sich in der Änderung der landwirtschaftlichen Nutzung und auch in der Bautätigkeit niederschlägt.

Zudem war die Region Südburgenland eines der Arbeitsgebiete der Kartierung Ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs (FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA 1989), was die besten Voraussetzungen für eine vergleichende Arbeit in diesem Gebiet bietet.

# 3 PROBLEM- UND FRAGESTELLUNG

## 3.1 Ziel der Arbeit

Diese Diplomarbeit wurde in erster Linie darauf ausgelegt, Methoden der Kulturlandschaftstypisierung zu entwickeln, mit denen die Typisierung schneller und objektiver als bisher durchgeführt werden kann.

In diesem Sinne wurde ein Vergleich der Methode von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) mit einem Ansatz von Methoden der Fernerkundung und Geostatistik angelegt. Die neu gewonnenen numerischen Kulturlandschaftstypen, wurden als Basis für das sampling design einer Stichprobenkartierung verwendet, anhand deren Ergebnisse weitere Versuche zur Differenzierung und Abgrenzung von Kulturlandschaftstypen angestellt wurden.

Die Typisierung sollte nicht wie bisher, vorwiegend nach physiognomischen Gesichtspunkten, sondern nach objektiven, naturwissenschaftlichen Kriterien erfolgen. Es wurden Kriteriensätze gesucht, die es erlauben, Landschaften aufgrund ihrer Ausstattung mit Landschaftselementen nachvollziehbar in einem hierarchischen System anzuordnen.

## 3.2 Kulturlandschaft - ein Thema für den Naturschutz?

Kulturlandschaften stellen seit Beginn der Naturschutzbemühungen in Europa wichtige Schutzobjekte dar, da viele „ökologisch wertvolle“ Lebensräume (blumenbunte Ackerraine, Hecken, Hutweiden, Obstbaum- und Lärchwiesen,...) auf die vorindustrielle Land- und Forstwirtschaft zurückgehen. Durch das Verschwinden dieser „traditionellen“ Landwirtschaft und ihrer arbeitsintensiven Bewirtschaftungsformen geraten daher immer öfter auch ganze Landschaften mitsamt ihren Bewohnern auf „Rote Listen“. Manche werden sogar Gegenstand von Schutzkatalogen und internationalen Konventionen, wie etwa der Welterbe- Liste der UNESCO. Ein weiteres Beispiel für weltweite Schutzbemühungen stellt die RAMSAR- Konvention zum Schutz bedrohter Feuchtgebiete dar. Diese fordert von seinen Unterzeichnerstaaten auch die Einbeziehung der Landbewirtschaftung in der Umgebung der Schutzgebiete in das Schutzgebietsmanagement durch die Ausarbeitung sogenannter „wise- use“ Konzepte.

ALGE & GRABHERR<sup>1</sup> führen folgende Kriterien für besondere Schutzwürdigkeit von Biotopen und Biotopkomplexen extensiv genutzter Kulturlandschaften an:

- Natürlichkeitsgrad
- Natürlichkeitspotential (künstlich geschaffene Biotope können vor allem in ausgeräumten Landschaften zu wertvollen Ersatzlebensräumen werden)
- Seltenheit
- Vorkommen geschützter und/oder gefährdeter Arten und Lebensgemeinschaften

---

<sup>1</sup> In Broggi, M; Grabherr, G.; 1991

- Vielfalt
- ökologische Wohlfahrtswirkung (Lebensraum ausgesprochener Nützlinge)
- wissenschaftliche, landschaftliche und landeskulturelle Bedeutung
- Repräsentanz (regional typische Ausbildung)

Für den Naturschutz in der Kulturlandschaft gibt es unterschiedliche Strategien:

- Die **Segregation**, eine strikte Trennung von Nutzflächen und Schutzgebieten. Die Variante ist aus naturschutzfachlicher Sicht sicherlich nicht optimal, stellt aber in intensiv genutzten Landschaften oft die einzig kurzfristig realisierbare Möglichkeit dar.
- **Vernetzung** ist die Durchdringung von Nutzflächen durch weniger intensiv genutzte Landschaftselemente (Raine, Hecken, Streuwiesen,...) die als Trittsteinbiotope zur Schaffung eines Biotopverbundsystems dienen können.
- Im Falle der **Kombination** schließlich, finden Landnutzung und Naturschutz auf derselben Fläche statt, wie dies etwa bei manchen Wiesengebieten, Hutweiden, Almen oder Bergmähdern der Fall ist. Die Außenzonen vieler Nationalparke, aber auch Biosphärenreservate und Großraumbiotope sind neuartige Schutzkategorien dieser Art, die ganz bewußt auch Kulturlandschaften in ihrer Gesamtheit beinhalten.

### 3.3 Wozu typisiert man Kulturlandschaften?

„Naturschutz auf der ganzen Fläche“ war das Motto des Europäischen Naturschutzjahres 1995. Dieses Leitbild kann wohl nicht durch eine „Unterschutzstellung“ der gesamten Landesfläche erreicht werden, sondern eher durch eine Förderung naturverträglicher und umweltschonender Wirtschaftsweisen. Diese „nachhaltige Entwicklung“ unserer Kulturlandschaften, die neben einer hohen Lebensqualität für uns Menschen auch das Lebensrecht unserer Mitgeschöpfe sichert, kann nur durch vorausschauende Umweltplanung erreicht werden. Als Bezugsraum sind die derzeit gebräuchlichen administrativen Raumeinheiten (Katastralgemeinden, politische Gemeinden, politische Bezirke,...) dafür denkbar ungeeignet, da sie einheitliche Naturräume künstlich zerstückeln, umgekehrt aber ökologische Grenzzonen nicht als solche berücksichtigen.

Die Landschaftsökologie kann diesem Mangel abhelfen, indem sie Landschaftstypen bereitstellt, die als „ökologische Raumeinheiten“ zur Bilanzierung naturschutzfachlicher Erhebungen und Bewertungen (MATTANOVICH 1994), sowie zur Erarbeitung landschaftsökologischer Leitbilder für die Entwicklung einer Region (MATOUCH, MATTANOVICH & WRBKA 1992) heranziehbar sind. Für die Umsetzung der, aus solchen Leitbildern abzuleitenden, konkreten Maßnahmen ist dann sehr wohl auf die jeweiligen administrativen Grenzen Rücksicht zu nehmen, sei es aus Gründen der rechtlichen Zuständigkeit, sei es aus solchen der kulturellen Identität eines historisch gewachsenen Territoriums.

### 3.4 Wie typisiert man Kulturlandschaften?

Kulturlandschaften sind besonders komplizierte Gebilde, da in Ihnen nicht nur die naturräumlichen Faktoren, wie Klima, Untergrund und Relief, sondern mehr auch die kulturellen Traditionen, nicht selten sogar die Individualität der menschlichen BewohnerInnen wirken. Wenn es jedoch trotz dieser Komplexität wiederkehrende Typen von Landschaften in unterschiedlichen Weltgegenden gibt, stellt sich unwillkürlich die Frage nach deren Identifikationsmerkmalen.

Die klassische Landschaftsökologie mitteleuropäischen Zuschnitts wurzelt in der Tradition der Physiogeographie und versucht unter anderem, „konkrete Ausschnitte der Erdoberfläche, die nach ihrem äußeren Erscheinungsbild und durch das Zusammenwirken der beteiligten Komponenten und Geofaktoren (Relief, Boden, Klima, menschliche Aktivität,...) sowie durch Lage und Lagebeziehungen charakteristische Raumeinheiten darstellen“, objektiv zu erfassen. Dabei steht die Analyse der Wechselbeziehungen der Geofaktoren und die Untersuchung geoökologischer Prozesse (z.B.: Versickerung, Verdunstung, Bodenabtrag,...) im Zentrum des wissenschaftlichen Interesses. Eine ökologische Synthese, also eine Gesamtaussage über Schlüsselprozesse und Systemzusammenhänge ist hier nur erschwert möglich oder unterbleibt ganz, ein Mangel der sich in der raum- und landschaftsplanerischen Praxis schmerzlich bemerkbar macht.

Diesem Ansatz steht das Konzept der „modernen“ Landschaftsökologie gegenüber. Diese begreift konkrete Landschaften als charakteristische Kombinationen von Landschaftselementen, wobei zwischen groß- und kleinflächigen Elementen, der „Matrix“ und den „patches“, sowie den linearen oder bandförmigen Korridoren unterschieden wird. Aufbauend auf der Analyse der spezifischen Gestalt- und Verteilungsmerkmale solcher Elemente, der sogenannten Landschaftsstruktur, wird nun versucht, Rückschlüsse auf ökologische Prozesse zu ziehen. So kann etwa die Feinmaschigkeit eines Heckennetzwerks in einem Ackerbauggebiet einiges über den Schutz vor Wind- und Wassererosion aussagen. Umgekehrt liefert die Analyse des Zerschneidungsgrades eines Siedlungsgebietes durch Verkehrskorridore auch ohne aufwendige Messungen durchführen zu müssen, bereits erste Erkenntnisse über Lärm und Abgasbelastung.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist nicht unbedingt die praxisorientierte Typisierung von Kulturlandschaften, sondern die Analyse ihrer ökologischen Wesensmerkmale interessant. Im Rahmen einer Dissertation wurden durch WRBKA (1992) vegetationsökologische Merkmale von über 50 österreichischen Kulturlandschaftstypen vergleichend untersucht. Dabei zeigte sich, daß die unterschiedlich intensive Nutzung durch charakteristische Artenzusammensetzungen wiedergegeben werden. Die Vegetation kann also als Indikator für den Grad des menschlichen Einflusses, die Hemerobie herangezogen werden. Weiters ist der menschliche Einfluß auf die Landschaft vom Relief und der Seehöhe abhängig. In alpinen Lagen oder unzugänglichen Schluchten der Mittelgebirge finden sich naturnahe Landschaften, in den Talräumen, Vorländern und Becken, die am stärksten überformten Agrar- und Siedlungsgebiete. Die biologisch reichhaltigen Kulturlandschaften konzentrieren sich auf standörtlich oder sozioökonomisch „benachteiligten“ Regionen, beispielsweise steile Talflanken, überschwemmte Talböden, vermoorte Mulden oder periphere Grenzgebiete.

## 4 DAS ARBEITSGEBIET

### 4.1 Motive zur Auswahl

Das Südburgenland wird immer mehr Ziel von Regionalentwicklungsprojekten und wird von der Europäischen Union als förderungswürdige Region der Stufe 1 bewertet. Durch die Grenzlandsituation, der schlechten Infrastruktur und dadurch resultierendes Fehlen von Industrie, kommt es seit vielen Jahren zu verstärktem Pendlertum und Abwanderung.

In den letzten zwei Jahrzehnten verändert sich nun die landwirtschaftliche Struktur massiv. Bunte Mischwirtschaft und ein hoher Anteil an Nebenerwerbsbetrieben sorgten bisher für ein reich strukturiertes Landschaftsbild. Viele dieser Höfe sind nicht mehr rentabel, häufig gibt es keinen Nachfolger, der den Betrieb übernimmt.

Die Folgen sind bekannt: Auf der einen Seite findet eine Extensivierung statt, mit einem hohen Anteil an Grünbrachen und den Wiesenbrachen in den Hanglagen bzw. Aufforstungen derselben, auf der anderen Seite eine Intensivierung in den Talböden und auf leicht bewirtschaftbaren Flächen.

Zum Teil sind es auch agrarpolitische Maßnahmen, die sich gravierend auswirken. Seit dem Einführen der Grünbracheförderung und dem systematischen Einstellen der Milchwirtschaft verschwand die Wiesenwirtschaft fast völlig.

Ähnliche Tendenzen wie der konventionelle Landbau zeigt neuerdings auch der biologische Landbau. Die Politik der Bauernverbände richtet sich immer stärker nach den Bedürfnissen der großen Betriebe aus, die im Norden des Burgenlandes vorherrschen. Dies führt nun zu Unzufriedenheiten bei den eher kleiner dimensionierten Betrieben im Südburgenland, die wirtschaftlich ganz andere Voraussetzungen haben und wo andere regionalpolitische Maßnahmen sinnvoll sind, z. B. regionale Vermarktung.

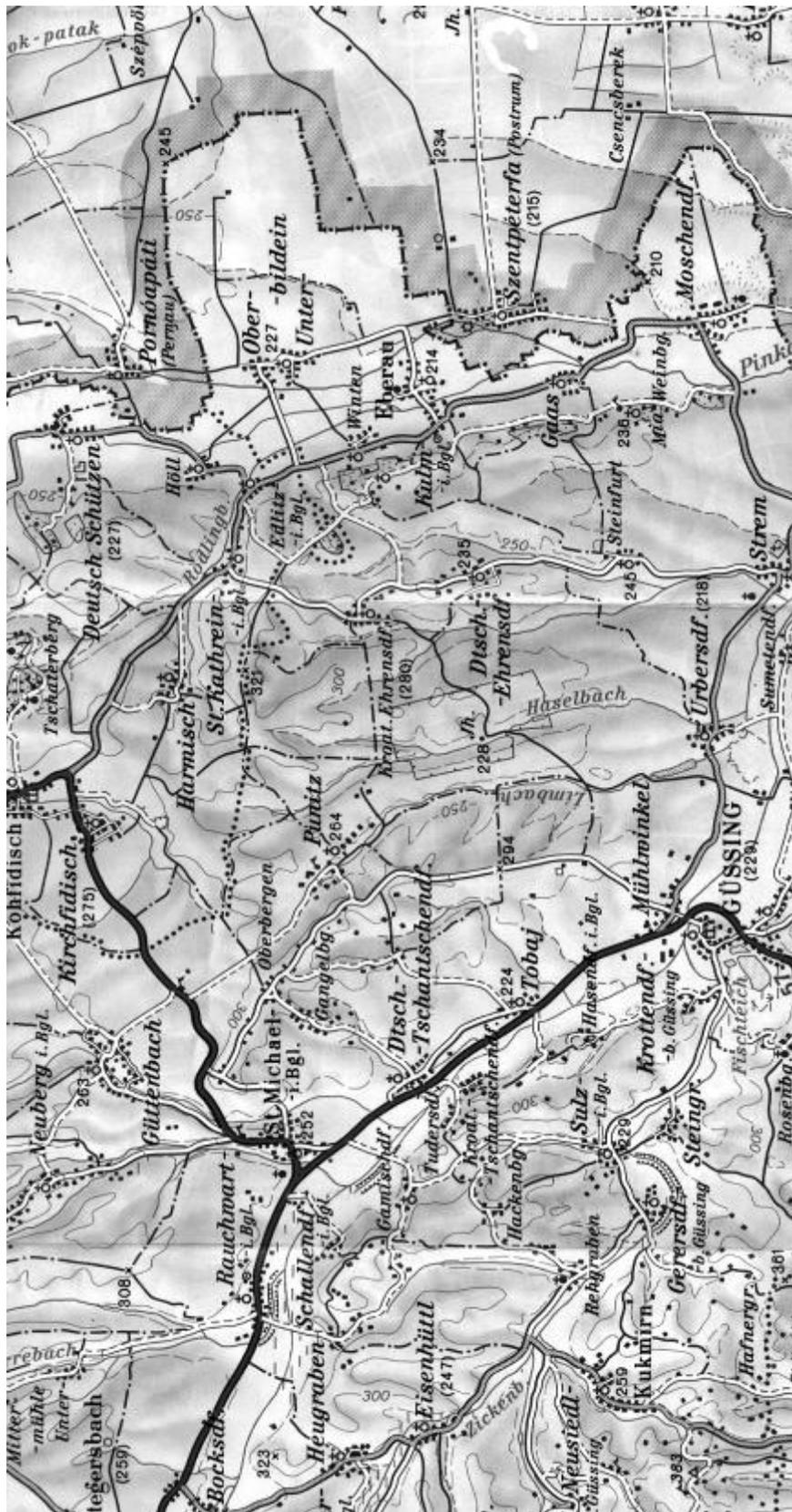
Diese Spannungsfelder, die landschaftliche Vielfalt und der ökologische Gradient von Osten nach Westen waren bei der Gebietswahl entscheidend.

### 4.2 Lage

Das Kartierungsgebiet liegt in den politischen Bezirken Oberwart und Güssing und umschließt ca. 169 km<sup>2</sup>.

Das Gebiet stellt einen sich verschmälernden Transekt dar, der von der ungarischen Staatsgrenze bis Kirchfidisch bzw. Punitz die Breite von 10 km besitzt und sich von dort bis Kukmirn mit einer Breite von 5 km fortsetzt.

Abb. 13: Übersichtskarte



### 4.3 Kurzportrait

Das Arbeitsgebiet wird von relativ breiten Sohlentälern durchzogen.

Die Pinka fließt hier in N - S Richtung. Sie wird in einem langen Abschnitt von naturnahen Bachgehölzen gesäumt. Der Talboden ist vom Ackerbau dominiert. Großflächige Mähwiesen findet man nur noch vereinzelt. Östlich davon beginnt ein sehr flaches Riedelland, das in das Ungarische Tiefland überführt. An der Grenze zu Ungarn findet man größere Bestände an ausgehagerten Zerreichenwäldern. Ein relativ steiler, von Weingärten überzogener Anstieg bildet im Westen den Übergang zum Tertiärhügelland, das zum Großteil von Wald bedeckt ist. Auf den Rodungsinseln herrscht Ackerbau vor. Nur vereinzelt, in günstigen Lagen, findet man geschlossene Weingartenflächen.

Die Strem ist im bearbeiteten Gebiet durchwegs reguliert und großteils von bachbegleitenden Gehölzen befreit. Das Tal wird intensiv agrarisch genutzt und ist nach bereits durchgeführten Komassierungen weitgehend ausgeräumt. Das im Westen ans Stremtal grenzende Hügelland ist von Streusiedlungen ursprünglich kroatischer Herkunft geprägt. Weinbau spielt hier heute keine Rolle mehr.

### 4.4 Der Südburgenländer

Der biologischen Reichhaltigkeit liegt nicht nur eine ökologisch- standörtliche, sondern auch eine „kulturelle Kleinteiligkeit“ zugrunde. Einerseits hat die bewegte Geschichte des Grenzlandes zur Ansiedelung von Menschen aus den unterschiedlichsten Kulturkreisen geführt, andererseits waren es die Besitzverhältnisse und Traditionen, die für ein buntes Nebeneinander sorgten. Wie zahlreiche Ortsnamen (Bildein, Kulm, Winten,...) belegen, war die Region unmittelbar nach der Völkerwanderung bis zur Errichtung des Magyarenreiches von Slaven besiedelt, deren Kultur und Sprache bis ins 13. Jhd. lebendig bleibt. Die heute vorherrschende deutsche Sprache ist Folgewirkung der karolingischen Ostkolonisation, die im 9. Jhd. bajuvarische Siedler ins Land brachte und durch die vom Erzbistum Salzburg aus betriebene Slavenmissionierung auch kulturell absicherte. Aber auch die ungarischen Könige siedelten ab etwa 1100 in der Grenzmark gegen das Deutsche Reich und damit auch im heutigen Südburgenland deutschsprachige Bauern aus Bayern und Franken an. Bis heute haben sich diese „Heanzen“ ihren eigenständigen Dialekt erhalten. Kroaten kamen um 1540, in der Zeit der Türkenkriege in die Region. Die vor den Türken aus ihrer angestammten Heimat Dalmatien flüchtenden Kroaten wurden im Zuge regelrechter Massenumsiedlungen von den jeweiligen Grundherren ins Burgenland gebracht, um hier die entvölkerten und verwüsteten Landstriche wiederzubesiedeln. Auf diese Weise entstanden kroatische Dörfer zum Teil an der Stelle älterer, verlassener „Heanzen“siedlungen, vielfach wurden sie jedoch im geschlossenen Waldgebiet neu angelegt, wie beispielsweise Kroatisch Ehrendorf oder Parapatischberg und Neuhodis bei Rechnitz.

## 4.5 Klima

Dem Klima kommt eine entscheidende Bedeutung für Art und Ausmaß der landwirtschaftlichen Nutzung zu. Das Südburgenland liegt im pannonisch-mitteuropäisch- submediterranen Übergangsbereich, in dem die Eigenheiten der ungarischen Tiefebene deutlich spürbar sind: Auf kalte Winter folgen heiße, trockene Sommer.

Je nach Hang- und Höhenlage differieren Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur nimmt von Norden nach Süden und von Westen nach Osten zu. Sie beträgt in Oberschützen 8,3°C, in Güssing im Süden des Gebietes 9,3°C. Besonders die Tallagen des Gebietes sind thermisch begünstigt. Das Jahresmittel der Temperatur liegt im gesamten unteren Pinkatal einheitlich bei etwa 8,8°C.

Der Temperaturgradient nach Westen hin ist relativ stark ausgeprägt. Die monatlichen Mittelwerte liegen im unteren Pinkatal im Jänner bei lediglich -1,7°C, in Güssing bei -2,3°C und in Kukmirn am westlichen Rand des Arbeitsgebietes bei -3,4°C. Das Temperaturmaximum im Juli liegt im in Eberau bei 19,0°C, in Güssing bei 18,7°C und in Kukmirn erreicht es 18,5°C.

Die Mittelwerte der 14 Uhr- Temperaturen in den Monaten April bis August liegen vom Norden bis zum Süden um 20°C. Die, im Vergleich mit dem österreichischen Durchschnitt, lange Vegetationsperiode von etwa 230 Tagen (von Ende März bis Anfang November) ermöglicht den Anbau wärmeliebender Kulturpflanzen (Wein, Kürbis,...).

Im Winter kommt es in den Becken und Tälern zur Temperaturumkehr und der Bildung kleiner Kaltluftseen. Die Anzahl der Frosttage beträgt 100 - 140, wobei Spätfröste nicht selten sind.

Monat	Güssing	Kukmirn
J	-2,3	-3,4
F	0,0	-0,9
M	4,1	3,2
A	9,1	8,5
M	13,8	13,6
J	17,5	17,2
J	18,7	18,5
A	17,9	17,7
S	14,1	13,8
O	8,8	8,5
N	4,0	3,3
D	-0,5	-1,4

Tab. 1: Jahresgang der Temperatur (1951 - 1980) in °C aus LAZAR (1996)

	Zahl der Frosttage	letzter Frost	erster Frost	Zahl der Sommertage	Vegetat. Periode	absol. Min.	absol. Max.
Güssing	126	30.4	10.10	55	232 Tage	-27,8 °C	37 °C
Kukmirn	ca. 140	5.5	5.10	ca. 50.	229 Tage	-31 °C	36.5 °C

Tab. 2: weitere wichtige Temperaturkennzahlen (1951- 80) aus LAZAR (1996)

Die Jahresniederschlagsmenge beträgt 670 - 800 mm und ist in den Tallagen auf 80 - 95 Tage verteilt. In der warmen Jahreszeit, von April bis August, fallen 58% der Niederschläge. Die größten Regenmengen weisen die Monate Juni und Juli auf (vgl. in Eberau 31%). Die starke Bereitschaft zu Gewittern und sommerlichen Starkregenereignissen (oft mit Hagel verbunden) bewirken episodische Hochwasserereignisse und führten zu relativ harter Verbauung des Gewässernetzes.

Deutlich ausgebildet ist ein Ost- Westgradient. Das Untere Pinkatal weist einen Jahresniederschlag von rund 670 mm auf während er im nordwest- südost verlaufenden Stremtal deutlich höher liegt (700 - 800mm).

Im Winter sind die Niederschlagsmengen eher gering. An 60 - 100 Tagen liegt in der kalten Jahreszeit Nebel in den Tälern.

Monat	St. Michael	Güssing	Eberau
J	29	35	34
F	32	36	28
M	38	42	37
A	49	51	45
M	84	80	69
J	104	93	82
J	100	95	92
A	92	79	82
S	70	66	63
O	58	59	50
N	55	62	50
D	37	43	40

Tab. 3: Jahregang des Niederschlags (1901 - 1980) in mm aus Lazar (1996)

## 4.6 Geologie und Geomorphologie

Zur Geomorphologie und Geologie des Gebietes wurden Textstellen gefunden, die die Entstehung dieser Landschaft in eindrücklicher Weise erklären.

GRUBER (1980) berichtet über die Geologie des Südburgenlandes folgendes:

Die Pinka liegt am östlichen Rand des Südburgenländischen Hügel- und Terrassenlandes, einer tertiären Formation, die der Grazer Bucht (Senke des Innerkarpatischen Beckens) zugehört. Dieses flachwellige Hügelland ist aus pannonischen Schottern und Sanden und Tonen aufgebaut.

Im Osten der Pinka dehnt sich die Jaker Schotterplatte aus, die von ihrer Entstehung dem Dilluvium und oberen Pliozän zuzuordnen ist. Die Umgebung der Pinka selbst besteht aus alluvialen Ablagerungen.

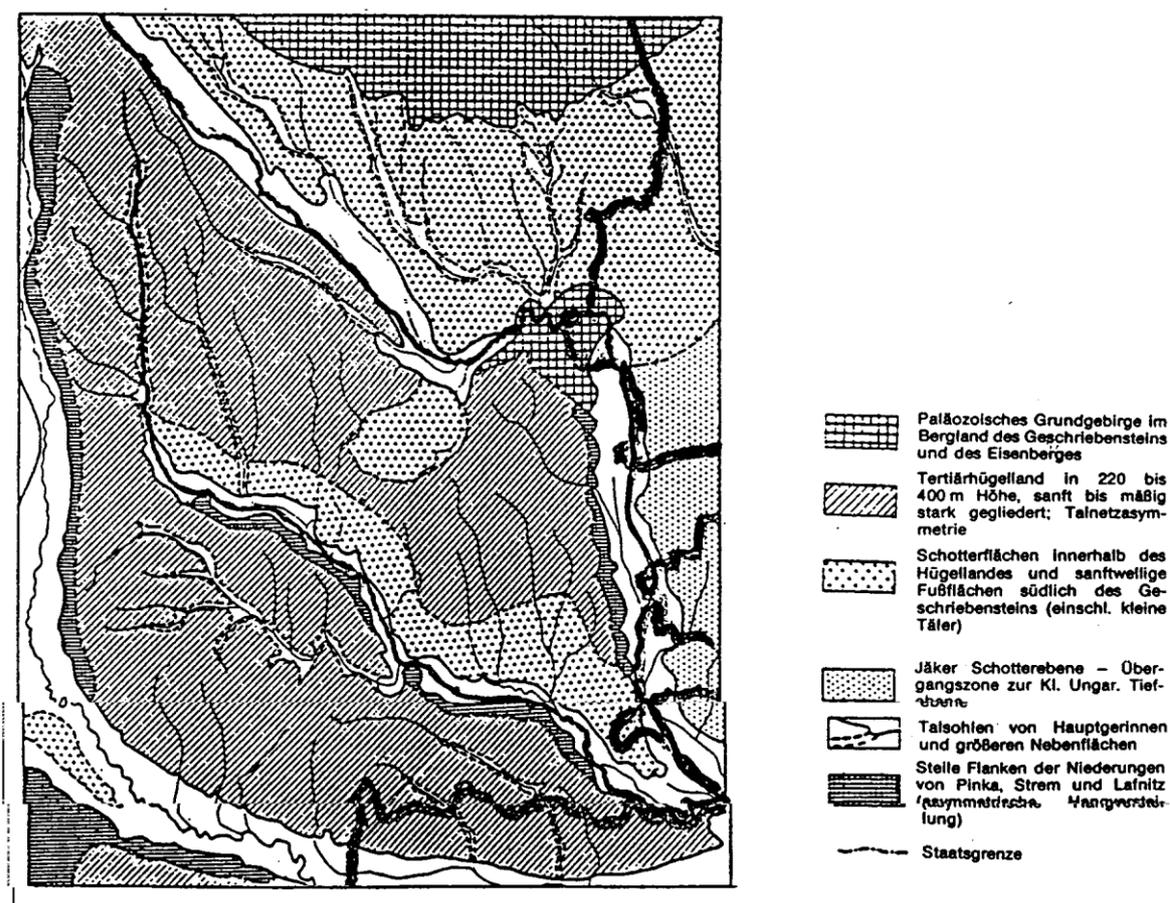


Abb. 14: Die geologischen Einheiten im Südburgenland (GRUBER 1980)

Im Bereich des Eisenberges und Csaterberges bricht das abgesenkte paläozoische Grundgebirge (ostalpine Einheit aus dem Kambrium) durch, bestehend aus Gneisen, Kalkglimmerschiefer, Marmor, Serpentin, Grünschiefer, Chloritschiefer, Kalken und Dolomiten. Zu dieser Einheit ist auch das Rechnitzer Fenster zu zählen.

Als Besonderheit kann weiters das Vorhandensein von zahlreichen Lignitflötzen (Braunkohle) im gesamten Talbereich der Pinka bezeichnet werden. Ein Projekt zum Abbau dieser Vorräte und der dazugehörigen Einrichtung eines kalorischen Kraftwerkes wurde erst Anfang der 90iger Jahre verworfen.

HADITSCH (1996): Der Güssinger Raum verdankt seine letzte und bestimmende landschaftliche Ausformung dem Quartär, besonders dem Pleistozän. Im Gefolge der gewaltigen Vereisung des Pleistozäns und der in der Nacheiszeit erfolgten Verfrachtung und Ablagerungen der in den Moränen angehäuften Massen kam es neben einer verstärkten Breitenerosion auch zu einer gewaltigen Akkumulation, d. h. zu einer Aufschotterung der inneralpinen Täler und zur Bildung ausgedehnter Schotterfluren im Alpenvorland.

Die noch immer anhaltende Hebung des Vorlandes bewirkte in Verbindung mit einer infolge des in der Zwischeneiszeit vor sich gegangenen Gletscherrückganges erhöhten Wasserführung der Gerinne eine Tiefenerosion, d. h. ein Einschneiden der Flüsse und Bäche in die Schotterfluren. Aus dem wiederholten Wechselspiel von Akkumulation und Erosion resultierte eine Terrassenlandschaft, wie sie in der Oststeiermark und im südlichen Burgenland in beispielhafter Weise ausgeprägt vorliegt.

GRUBER (1980) berichtet weiters: Der Großteil des Gebietes wird durch enggespannte Riedelzüge, die viel Waldbedeckung aufweisen aufgebaut. Im Norden und Osten des Gebietes, werden die Riedel flacher und leiten am orographisch linken Ufer der Pinka zur ungarischen Tiefebene über.

Eine Besonderheit in diesem südlichen Raum ist die einseitige Entwicklung der Schotterterrassen und die dadurch bedingte Asymmetrie des Talquerschnittes, die weitgehend durch regional verschiedene, in einzelnen Zeitabschnitten erfolgte Hebungen seit dem Pannon erklärt wird.

Zur Geologie des Stremtales und der umliegenden Hügelländer schreibt HADITSCH (1996): Die pleistozäne, aus Schottern (und Sanden) und (Löß-) Lehmdecken aufgebaute, und holozäne Taltreppe zeigt bei Güssing insgesamt sieben Verebnungsniveaus:

1. Die höchste Schotterterrasse (Terrasse 1) liegt in 375- 320 m Seehöhe nördlich von Neuberg im Burgenland, auf dem Mitterriegel nördlich von Neuberg, in den Neuberger Bergen und im Steinriegelwald westlich von Mischendorf.
2. Die nächsttiefere Stufe (Terrasse 2) hat 330- 280 m Seehöhe und ist im Birkenwald nördlich von Rauchwart, bei den Lenzhäusern südwestlich von Güttenbach, in der Verebnung mit den Wieslerhäusern östlich von Güttenbach, auf dem Flugfeld Punitz, auf dem Hofacker von Kirchfidisch und westlich von Kohfidisch entwickelt.
3. Als nächsttiefere Terrasse (3a) muß die schon weiter entfernte von Großpetersdorf in 311- 300 m Seehöhe genannt werden.

4. Tiefer liegt die Verebnung 3b (mit Seehöhen zwischen 283 und 240 m) südöstlich von Stegersbach, nordöstlich von Bocksdorf und Rauchwart und auf dem Tobajer Kogel.
5. Die Terrasse 4 ist in 240- 230 m Seehöhe im Pußtawald nördlich vom und beim Podlmeierhof nordöstlich von Güssing entwickelt.
6. Die jüngste pleistozäne Terrasse (5) liegt östlich von Bocksdorf und südlich von St. Michael im Burgenland, allerdings stremaufwärts und daher ähnlichen Seehöhen (zwischen 245 und 229 m).
7. Dem Holozän gehören die Talalluvionen des Stremtales bei Schallendorf (231m, 227 m), Güssing (219 m, 217 m), Glasing (210 m), Heiligenbrunn (205 m, südöstlich von Hagensdorf (201 m) und nahe der Staatsgrenze (201 m), weiters die des Zickenbachtals bei Rohr im Burgenland (250 m), Rehgraben (273 m ), Sulz (228 m), Steingraben (224 m) und Güssing (220) an.

An jungen Talverlegungen sind die des Stremtales bei Stegersbach und Güssing (jeweils gegen Südwesten), bei St. Michael und Strem (gegen Süden) und bei Kemeten, Litzelsdorf und Ollersdorf im Burgenland (gegen Osten) zu nennen.

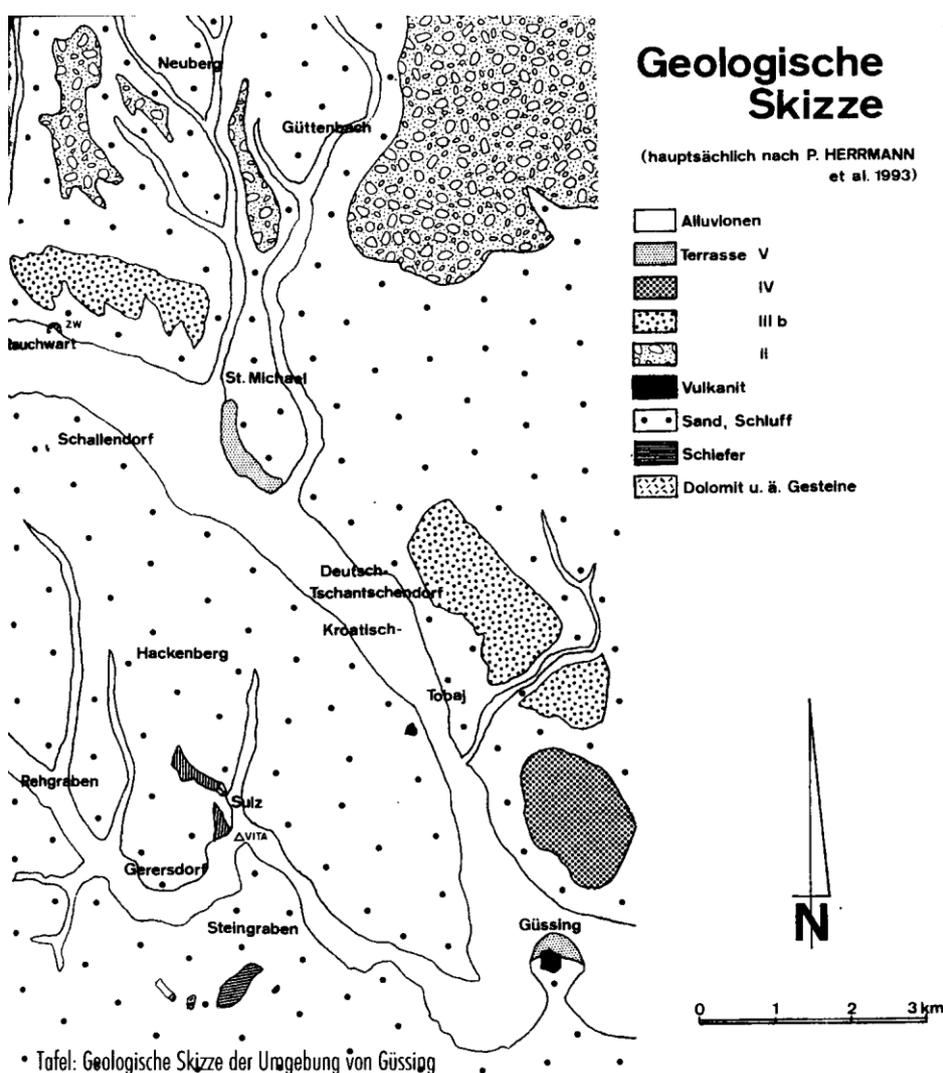


Abb. 15: Geologische Skizze der Umgebung von Güssing aus HADITSCH (1996)

Eine nicht unwesentliche Rolle für die Anlage von Siedlungen und auch landwirtschaftliche Kulturen spielt die Instabilität der Hänge. HADITSCH schreibt (1996) dazu: Das Jungtertiär zeigt auch hier, wie an vielen anderen Orten des Steirischen Beckens, einen grenzstabilen (grenzlabilen) Zustand einiger Talhänge, weshalb auch bei allen Eingriffen in die Natur ein überlegtes Vorgehen angebracht ist. Auf den hier in Rede stehenden Hängen zeigen sich teilweise sogar gestaffelte Rutschungen unterschiedlichen Ausmaßes. Die eindrucksvollsten dieser Hangbewegungen finden sich mit allen für diese Massengleitungen charakteristischen Eigenheiten im orographisch rechten, also im westlichen Gehänge des Stremtales, von Sauerberg im Süden über Kroatisch-Tschantschendorf (bei der Sandgrube am südlichen Ortsausgang) Tudersdorf, Gamischdorf und die Rauchwarter Berghäuser, den Ranzelsberg, und von da mit größeren Unterbrechungen über den Kogel und die Bocksdorfer Berghäuser bis zu den Stegersbachern.

Dies hatte in der Nachkriegszeit auch kommunal geförderte großflächige Aufforstungen bedingt, wie man sie in den Fichtenmonokulturen bei Hasendorf und am Sauerberg gut erkennen kann.

Mit dem Tobajer Kogel (Abb. S. 3) sind im Arbeitsgebiet auch jungtertiäre/pleistozäne Vulkanite aufgeschlossen. Er wird ähnlich wie der Güssinger Burgberg aus geschichteten Lapilli- Tuffen aufgebaut. Darin enthalten sind Quarz- Einschlüsse und grüne Zersetzungsprodukte, in denen auch ein 14 Angström Mineral nachgewiesen werden konnte.

## 4.7 Boden

Über den Boden und die Bodennutzung wurde aus GRUBER (1980) folgendes entnommen: Die Ehrendorfer Platte als südöstlicher Ausläufer des Südburgenländischen Hügel- und Terrassenlandes bauen pannone Schotter, Sande und Tegel auf, die zumeist auf den Kuppen und Rücken anstehen und Braunerden bis Parabraunerden tragen. Dagegen liegen in weiten Teilen auf den tertiären Sedimenten Staublehme, die wenig fruchtbare Pseudogleye tragen und daher größtenteils bewaldet sind.

Am Südhang des Eisenbergs entwickeln sich aus den Chloritschiefern als Muttergestein seichtgründige, sandige bis sandiglehmige Böden, die sich wegen ihrer guten Durchlüftung und Drainage für die Anlage von Weingärten eignen, obwohl in höheren Lagen teilweise Fels ansteht.

Auf der rechtsufrigen Hangzone des Pinkatals liegen auf den Tonen, Sanden und Schottern schwere Böden (Lehm und lehmiger Ton), die von oben nach unten eine charakteristische Nutzungsfolge von Wald, Wein- und Obstgärten und Äckern, zeigen.

Auf den etwas höher gelegenen alluvialen Ablagerungen der Pinkatalung und des Rodlingbaches liegen gute Böden, humusreiche, gut krümelnde mittelschwere, sandige Lehme bis Lehme mit einer Humusmächtigkeit von 20- 70 cm. Auf den voll mechanisiert bearbeiteten Flächen tritt daher der Ackerbau in den Vordergrund.

In den Überflutungsbereichen der Talböden ist dagegen die Eigendrainage infolge des hohen Grundwasserstandes gehemmt. Es überwiegen schwere Ton- und Lehmböden. Dieser Bereich wäre natürlicherweise nur für die Wiesennutzung geeignet, das Anlegen von Entwässerungsgräben und die Abnahme der Überschwemmungshäufigkeit ermöglichen die Nutzung als Ackerland.

## 4.8 Biotopausstattung und Vegetation

Das Bearbeitungsgebiet gehört pflanzengeographisch zum Castriferreicum, einer Untereinheit des Praenoricums. Charakteristische Pflanzenarten für dieses Gebiet sind die Schachblume (*Fritillaria meleagris*), die Gelbe Taglilie (*Hemerocallis lilioasphodelus*) und das Weichhaarige Lungenkraut (*Pulmonaria mollis* ssp. *mollis*).

Forstlich gesehen liegt das Arbeitsgebiet im Wuchsgebiet des subillyrischen Hügel- und Terrassenlandes (KILIAN ET AL. 1993). Als natürliche Waldgesellschaft wird hier von den Autoren in der kollinen Stufe der Eichen- Hainbuchenwald erwähnt. Als azonale Waldvegetation sind die bodensauren Traubeneichen- Zerreichenwälder (*quercetum petraeae-cerris*), unterschiedliche Auwaldgesellschaften wie z. B. die Grünerlenbrücher (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) (GRÜNWEIS 1977) zu erwähnen, von denen im Rahmen dieser Arbeit nur sehr stark forstlich überprägte Bestände gefunden wurden.

Einen floristischen Hot-spot stellt der Tobajer Kogel (Abb. S. 3) dar, obwohl es sich hier nicht wie oftmals angenommen, um einen primären Trockenrasen handelt. Der Untergrund verwittert sehr tief und bildet nährstoffreiche und relativ gut wasserversorgte Böden. Auf dem Nordhang stockt ein artenreicher Eichen- Hainbuchenwald. Darin breitet sich durch „Forstliche Untaten“ gefördert, (um das neue Gipfelkreuz auch von der Ortschaft Tobaj aus zu sehen, wurde eine etwa fünfzehn Meter breite Schneise geschlagen) jetzt leider immer stärker die Robinie (*Robinia pseudoacacia*) aus. Der in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts an der Nordwestseite des Kogels angelegte Fichtenforst fiel den trockenen Sommern der Jahre 1994 und 1995 zum Opfer. Der Süd- und Westhang wurde ehemals als Weingarten genutzt, bis in die Sechzigerjahre gemäht und später einige Male abgebrannt. Seit der Mitte der Siebzigerjahre liegt er brach. Große Flächen werden bereits von Schlehengebüschen (*Prunus spinosa*) und von der Stieleiche (*Quercus robur*) eingenommen. Als floristische Besonderheiten sind die Essigrose (*Rosa gallica*), der Kreuz- Enzian (*Gentiana cruciata*) und die wahrscheinlich angesalbte Feuerlilie (*Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum*) anzuführen. Weiters findet man einige Halbtrockenrasenarten und Saumpflanzen, wie die Schopf- Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*), den Rauhaar- Alant (*Inula hirta*) und den Türkenbund (*Lilium martagon*). Nördlich am Hangfuß befindet sich eine Quelle mit kleinem Quellmoor, der man heilende Wirkung nachgesagt. In den aufgelassenen Fischteichen am südlichen Fuße des Berges findet man den Langblatt- Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) und die Wassernuß (*Trapa natans*). Es ist verwunderlich, daß aus diesem „Naturdenkmal“ (WEBER 1996) noch kein Naturschutzgebiet wurde und man ihm noch keinerlei Pflege angedeihen läßt.

Weitere im Landschaftsinventar Burgenland durch SAUERZOPF (1984) ausgewiesene schutzwürdige Landschaften und Biotope innerhalb des Arbeitsgebietes:

Als schutzwürdige Wälder wurden der Eberauer Eichenwald und der Bildeiner Wald als ausgehagerte Eichenwälder (*Quercetum petraeae-cerris*) ausgewiesen.

Eichen- Föhrenwälder mit botanischen Kostbarkeiten sind am Loderberg bei Moschendorf und im Punitzer Gemeindewald ausgewiesen. Hier finden sich *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Hemerocallis flava*, *Gladiolus imbricatus* und *Achillea ptarmica*.

Feuchtgebiete prägten einst die Landschaften des Südburgenlandes, heute sind sie auf wenige kleine Flächen beschränkt. Der Limbach zwischen Punitz und Urbersdorf wird von wertvollen Feuchtwiesen und Auwäldern begleitet. Es sind hier Arten wie *Iris sibirica* (Abb. S. 6), *Hemerocallis lilio-asphodelus* und *Achillea ptarmica* zu nennen. In den Sumpfwiesen zwischen Kukmirn und Rohr findet sich als floristische Besonderheit *Nuphar luteum*.

# 5 MATERIAL

## 5.1 Kartengrundlage

Die meisten Karten und Pläne werden aus Luftbildern mit den Methoden der Photogrammetrie hergestellt. Für ihre Fortführung werden vielfach Orthophotos eingesetzt. Orthophotos sind auf Kartenrichtigkeit (Orthogonalprojektion!) korrigierte Luft- oder Satellitenbilder. Ein digitales Orthophoto wird aus digitalen oder digitalisierten Bildern hergestellt. Die Lage der einzelnen Bildelemente im digitalen Bild wird auf der Grundlage eines digitalen Geländemodells im Computer entsprechend einer vorgegebenen Kartenprojektion korrigiert. Vor der Ausgabe am Bildschirm oder Photorasterplotter ist eine Bildverbesserung durch lokale Kontrastoptimierung möglich. Das so erhaltene Produkt kann wegen der durch die Umbildung erreichten geometrischen Genauigkeit als Karte verwendet werden. Weiters kann der Datenbestand eines digitalen Orthophotos auch als wichtiger Bestandteil in ein Geo-Informationssystem (GIS) einfließen.

Verwendet wurden generalisierte Karten (ÖK50) und Luftbildkarten (ÖLK10) vom Österreichischen Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Österreichische Luftbildkarten im Maßstab 1:10 000

ÖLK10, Blatt Nr.	Flug- Jahr	Meridian	Blattname
7522-100	1991	34	Rehgraben
7522-101	1991	34	Tobaj
7622-100	1991	34	Ludwigshof
7622-101	1991	34	Eberau
7623-102	1991	34	Kirchfidisch
7623-103	1991	34	St. Kathrein im Burgenland
7722-100	1991	34	Neuhof
7723-102	1991	34	Unterbildein

Amtliches Österreichisches Kartenwerk im Maßstab 50 000

ÖK50 Blatt Nr.	Bundesmeldenetz	Blattname
167	7706	Güssing
168	7707	Eberau

Amtliches Österreichisches Kartenwerk im Maßstab 200 000

ÖK200 Blatt Nr.	Blattname
47/16	Steinamanger (Szombathely)

## 5.2 Digitales Geländemodell

Eine der interessantesten Anwendungen eines GIS ist der Einsatz eines DGM (Digitales Gelände Modell) zur Beschreibung der Erdoberfläche bzw. zur Erklärung von Phänomenen, die sich aus der Form der Erdoberfläche ergeben.

DGM helfen beim Modellieren, Analysieren und beim Aufzeigen von Phänomenen, die mit der Relief verbunden sind. Die Sinnhaftigkeit der Anwendung solcher Modelle liegt in der Bedeutung des Reliefs als Erklärungsmöglichkeit vieler geowissenschaftlicher Erscheinungen. Seit den Fünfziger Jahren werden DGM in den Geowissenschaften verwendet. Ein DGM ist ein Ausschnitt der Erdoberfläche, der in der Regel als 2.5 dimensionales Modell im Gegensatz zu einem echten 3- dimensionalen Modell dargestellt wird. Unter einem 2.5 dimensional System versteht man die isometrische Darstellung eines Modells, wobei die Höhe, die mit einer x,y Lokalität verbunden ist, in ein x,y,z - Koordinaten System projiziert wird. Die Art der Darstellung transformiert jedes z- Attribut einer x,y Position auf eine z- Achse und erzeugt dabei eine Oberfläche ohne Verdichtung im 3- dimensionalen Raum. Dies bedeutet, daß mehrere z-Attribute die mit ein und der selben x,y Position verbunden sind nicht dargestellt werden können (J.F. RAPER, B, KELK 1991).

Ein möglicher Einsatzbereich eines DGM liegt beim Stratifizieren bzw. in der effizienten Planung der Verteilung der Samplepoints.

Aus einem DGM lassen sich drei Standortfaktoren, Höhe, Inklination und Exposition extrahieren.

Durch die Analyse, bzw. die Zusammenschau der aus DGM's abgeleiteten Standortfaktoren können erste Modelle der Kulturlandschaft erstellt werden, wenn man so einfache Tatsachen bedenkt, als daß in der Regel Weinberge oder Obstbäume an Südhängen anzutreffen sind, und daß sich Wälder dann demzufolge eher an den Nordhängen befinden.

Die Genauigkeit einer über diese Parameter festgelegten Stratifizierung ist natürlich abhängig von der Festlegung der Skalierungsstufen der drei Parameter. Die Höhen kann man z. B. in 25- Meter Stufen oder in 200- Meter Stufen unterteilen. Exposition kann man in 90 Grad Schritte oder in 45 Grad Schritte unterteilen usw. Abhängig ist die Unterteilung vom Maßstab, in dem man sich bewegt und vor allen von der Fragestellung, die der Untersuchung zugrunde liegt.

## 5.3 Beschreibung des EDV-Systems

### 5.3.1 GIS- Software

Die Ansätze bei der Anwendung eines GIS sind sehr mannigfaltig. In vielen Bereichen wird es auch heute noch zur reinen Darstellung von räumlich bezogenen Informationen verwendet. Die nur auf diesen Aspekt bezogene Anwendung weist leider auf ein Nichtverstehen hin, was eigentlich das Wesen eines geographisches Informationssystems ist. Ein GIS ist ein Datenbanksystem, das die Information in Form von Karten ausgibt. Ein GIS ist also ein Analyse- bzw. Interpretations- Werkzeug.

Verwendung fand das Softwareprodukt ARC/INFO 7.0.2 der kalifornischen Firma ESRI (Environmental Systems Research Institute) in Redlands USA.

### 5.3.2 Datenbankmanagementsystem DBMS

Eine Datenbank ist eine Zusammenstellung von Daten, die sich auf einen gemeinsamen Themenbereich beziehen und/oder einen bestimmten Zweck verfolgen. Sie besteht aber nicht nur aus den Daten, sondern beinhaltet auch ein Verwaltungssystem. Die Komplexität der Daten und die meist große Datenmenge eines GIS erfordern für eine effiziente und flexible Arbeit ein geeignetes Datenbankmodell.

### 5.3.3 AML

Die für diese Arbeit nötigen Programme wurden mit Hilfe der ARC/INFO-internen Programmiersprache AML (**Arc Macro Language**) geschrieben. Die erstellten Programme werden ebenfalls AML genannt.

Im Laufe der Produktentwicklung hat sich AML zu einem leistungsstarken Programmpaket entwickelt, das die Entwicklung und die Einbindung externer Programme nur mehr selten nötig macht.

Mit AML lassen sich:

- Befehlsprozeduren schreiben,
- komplexe, ineinander verschachtelte ARC/INFO-Anwendungen realisieren,
- statistische Berechnungen durchführen und
- komfortable Benutzeroberflächen durch Menüs schaffen.

#### 5.3.3.1 Formmenüs

Ein Werkzeug für die Gestaltung einer Benutzeroberfläche ist der Einsatz von *Formmenüs*. Sie sind eine von vier möglichen Menüarten, bieten aber von allen den größten Gestaltungsfreiraum an. In einem Formmenü lassen sich folgende Elemente frei positionieren und einfügen:

Erläuterungstexte	Auswahlfelder
Befehlsflächen mit Text	Kontrollkästchen
Befehlsflächen mit Symbolen	Eingabefelder

Felder mit Schieberegler  
Icons

Eingabefelder mit Bildlaufleisten  
Listenfelder

Jedes Menü kann als eigenes Bildschirmfenster betrachtet und in seiner Positionierung und Ausdehnung frei am Bildschirm definiert werden. Die einzelnen Menüs dienen zur Auswahl von ARC/INFO-Befehlen oder zur Anzeige von Programminformationen und Mitteilungen. Solche Menüs werden im ARC/INFO mit der Extension .menu charakterisiert.

### 5.3.4 Programme zur Tabellenbearbeitung

#### 5.3.4.1 TWINSPAN (HILL 1979)

Die Klassifikation der Datensätze wurde mithilfe computergestützter numerischer Analyseverfahren durchgeführt und durch händische Bearbeitung modifiziert.

TWINSPAN (Two-way Table Indicator Species Analysis) stellt klassifizierte zweidimensionale Tabellen her, indem sie Indikatorarten identifiziert, die die jeweils dichotomen Teilungen des Datenpaketes charakterisieren.

Diese Teilungen werden aufgrund einer Ordination durchgeführt, dem "Reciprocal Averaging" und in einem weiteren Schritt der "Refined Ordination", die kein Ordinationsverfahren im eigentlichen Sinne ist, jedoch die Ergebnisse eines solchen für seine Rechenschritte verwendet. Das Reciprocal Averaging (= Correspondence Analysis) ist ein Eigenwertverfahren, dessen erste Achse (=erster Eigenvektor) als Basis für die Teilung dient, indem der Datensatz an der Stelle der größten Diskontinuität geteilt wird. Da die Anordnung der Aufnahmen auf der Achse nach ihrer Ähnlichkeit bezüglich der Arten erfolgt, können nur Arten identifiziert werden, die für die jeweilige Gruppe charakteristisch sind. Dieser Schritt wird in der Refined Ordination durchgeführt, die, wenn nötig, auch die erste grobe Teilung korrigiert. Auf diese Weise wird der Datensatz schrittweise und hierarchisch dichotom in Gruppen geteilt und jede Gruppe durch Indikatorarten und Arten höherer Präferenz charakterisiert. Die Schärfe der jeweiligen Teilung wird durch den Eigenwert der jeweiligen Achse (=Eigenvektor) beschrieben. Er ist ein Maß für den Anteil an Information über den gesamten Datensatz, den der jeweilige Eigenvektor erklärt.

Um die Darstellung in einer zweidimensionalen Tabelle zu ermöglichen, werden von TWINSPAN auch die Arten gruppiert, indem aus der Präferenz der Arten für bestimmte Gruppen neue Attribute errechnet werden (Verhältnis des durchschnittlichen Auftretens einer Art in einer bestimmten Gruppe und außerhalb dieser Gruppe).

Das Ergebnis ist dann eine Tabelle mit einer Diagonalstruktur, bei der jeweils die Präferenzarten der links zugeordneten Gruppen oben stehen, die der rechten Gruppen unten. Indifferente Arten sind zumeist in der Mitte platziert. Diese Anordnung erlaubt es, neben der Klassifikation auch den Gradienten zu interpretieren, denen diese Struktur, und damit bestimmte Artenkombinationen, folgen.

# 6 METHODEN: THEORETISCHE GRUNDLAGEN

## 6.1 Das Konzept der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)

Die Typologie von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) stützt sich in erster Linie auf biologische und geographische Kriterien, wie die Landnutzung, enthält aber keine Informationen über die Landschaftsstruktur.

Die Kulturlandschaftstypen werden in einem hierarchischen System zu Kulturlandschaftstypengruppen aggregiert, welche wiederum zu Kulturlandschaftstypenreihen zusammengefaßt werden.

### 6.1.1 Kulturlandschaftstypen

Die Kulturlandschaftstypen sind das Ergebnis einer aktuellen Geländeerhebung die durch Auswertung von Literatur und thematischem Kartenmaterial vorbereitet und ergänzt wurde.

Kriterien zur Abgrenzung sind:

- Vegetation
- Geomorphologie
- Landnutzungsformen
- Siedlungs- und Flurformen
- Lebensraumausstattung
- Klima
- Boden

### 6.1.2 Kulturlandschaftstypengruppen

Ausschlaggebend für das Zusammenfassen der Kulturlandschaftstypen zu Kulturlandschaftstypengruppen sind Kriterien wie:

- die aktuelle Landnutzung (Landwirtschaft, Siedlung, Verkehr)
- Höhenstufen und/ oder die regionale Verbreitung
- die Ausstattung mit natürlichen Vegetationselementen (Wald, Moore, Trockenrasen)
- die funktionell mit der Landnutzung verbundenen Vegetationsstrukturen (Hecken, Alleen, Terrassenböschungen, Ackerraine)
- die historische Entwicklung und Veränderung der Landnutzung (Entwässerung, Veränderung der agrarischen Nutzung)

### 6.1.3 Kulturlandschaftstypenreihen

In der von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) vorgelegten Studie wurden die Kulturlandschaftstypengruppen zu vorwiegend nutzungsorientierten Typenreihen zusammengefaßt.

## 6.2 Das Konzept der Landschaftsstruktur nach FORMAN & GODRON (1986)

ODUM UND TURNER (1990) zeigten, daß es eine enge Korrelation zwischen Landschaftsstruktur und der menschlichen Beeinflussung gibt. Als Beispiel zogen sie die Inputrate von Energie und chemischen Betriebsmitteln in die Landschaft heran.

Die Geometrie der Landschaft wird umso einfacher, je höher die Input- Raten von Energie und künstlichen Hilfsmitteln sind. Das bedeutet, daß das Landnutzungsmosaik mit manchen Prozessen in der Landschaft eng gekoppelt ist. Es entsteht eine neue ökologische Dimension, die Landschaftsstruktur.

Die kleinsten relativ homogenen, ökologischen Einheiten einer Landschaft werden **Landschaftselemente** genannt. FORMAN & GODRON (1986) legten Grundtypen von Landschaftselementen fest.

Die **Matrix** setzt sich aus jenen Elementen zusammen, die den Großteil der Fläche abdecken und die ökologischen Funktionen in der Landschaft maßgeblich beeinflussen.

Der zweite Elementtyp sind **Korridore**. Als linienhafte oder bandförmige Landschaftselemente spielen sie eine wichtige Rolle für den Material- und Energietransport in der Landschaft, vor allem aber auch für die Wanderung von Tieren und Pflanzen. Man unterscheidet **verbindende** und **zerschneidende** Korridore.

Korridore können ihrerseits **Netzwerke** bilden. Als zerschneidendes Netzwerk ist vor allem das Straßennetz zu erwähnen. Die häufigsten verbindende Netzwerke sind das Rainnetzwerk, zusammengesetzt aus Acker- und Wegrainen und das Gewässernetz, aus Flüssen, Bächen und Gräben.

Dazwischen liegen **patches**, kleinflächige Landschaftselemente, die man nach Ihren Attributen bezüglich Funktionalität und Genese ansprechen kann. Es sind dies:

**remnant patches** als Reste alter Kulturlandschaften.

**resource patches** die eine Abweichung vom regional- durchschnittlichen Standortpotential zeigen.

**introduced patches** als vom Menschen eingebrachte Landschaftselemente unterschiedlicher Persistenz.

**disturbance patches** als vom Menschen, oder durch natürliche Prozesse gestörte Standorte.

**regeneration patches** als Regeneration vorangegangener Störung.

Es hat also jeder Kulturlandschaftstyp eine oder mehrere Matrizen und wird weiters durch verschiedene Netzwerke und Patchtypen charakterisiert.

### 6.3 Das Konzept der Hemerobie

Nach KOWARIK (1988) versteht sich die Hemerobie als „ein Maß für den menschlichen Kultureinfluß auf Ökosysteme, wobei die Einschätzung des Hemerobiegrades nach dem Ausmaß der Wirkungen derjenigen anthropogenen Einflüsse vorgenommen wird, die der Entwicklung des Systems zu seinem Endzustand entgegenstehen“.

Nach GRABHERR, ET AL (1996) errechnet sich die Hemerobiestufe eines Waldökosystems nach der Naturnähe der Vegetation, nach der Menge und Qualität des Totholzes und der Intensität der menschlichen Nutzung. „Die Bezugsgröße (der Soll- Wert) für die Bewertung ist die potentiell natürliche Waldgesellschaft. Darunter versteht man jene Artzusammensetzung, welche sich unter den gegenwärtigen Bedingungen und Standortverhältnissen ausbilden würde, wenn der Mensch nicht weiter lenkend eingreift und wenn die Vegetation Zeit fände sich bis zu ihrem Endzustand zu entwickeln.“

Eine erste flächendeckende Ansprache und Bilanzierung der Hemerobie erfolgte durch GRABHERR<sup>1</sup> im Zuge des Biotopinventars Vorarlberg. Die Bewertung erfolgte anhand einer sechsteiligen Skala und wurde kartographisch dargestellt. Als Vergleichspaare dienten ein Gebiet im Montafon und ein Testgebiet im niederösterreichischen Weinviertel.

In der vorliegenden Studie wurde auf die Arbeiten von SUKOPP und BLUME (1976) zurückgegriffen und die von diesen Autoren verwendete Skalierung der Hemerobie für die Zwecke der österreichischen Kulturlandschaftskartierung (WRBKA 1996) weiterentwickelt. Die verwendete Skala ist auf Seite 41 abgebildet.

---

<sup>1</sup> in Broggi, M.; Grabherr, G.; 1991

# 7 METHODEN: ENTWICKLUNG UND ANPASSUNG

## 7.1 Abgrenzung der Kulturlandschaftstypen nach dem Kriteriensatz von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)

Es wurde unter der Verwendung der amtlichen Österreichischen Karte 1: 50 000 (ÖK 50) und der Luftbildkarten 1 : 10 000 eine erste Gliederung der Landschaft durchgeführt.

Die Grenzziehung, die Beschreibung und Verifizierung der Typen erfolgte im Rahmen einer Geländebefahrung. Die Kulturlandschaftstypen wurden im Maßstab 1 : 50 000 abgegrenzt.

Die Daten konnten zu einem großen Teil vom Projekt „Kartierung Ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs“ von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) im Auftrage des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie übernommen werden. Die Karten wurden digitalisiert und das bearbeitete Gebiet wurde im Rahmen dieser Arbeit nach Westen hin ausgedehnt.

## 7.2 Visuelle Orthophotointerpretation (ÖLK10)

### 7.2.1 Digitalisierung von Karten

Die Digitalisierung bereits vorhandener Karten ist eine der wichtigsten Quellen bei der Datenerfassung für das GIS, denn sie liegen meist flächendeckend vor und stehen in der Regel unmittelbar zur Verfügung. Bei der Arbeit mit Karten sollte allerdings nie vergessen werden, daß sie bereits einer inhaltlichen und geometrischen Generalisierung unterworfen wurden (keine Primärdaten). Dabei wurden Objekte vereinfacht, verstärkt oder gar weggelassen. Dieser Umstand ist bei der Verwendung und Interpretation von Karten unbedingt zu berücksichtigen.

Bei der manuellen Digitalisierung wird die Geometrie der Karte objektweise mit einem handgeführten Cursor auf einem digitalisierbrett erfaßt.

### 7.2.2 Durchführung

Es wurden alle gut abgrenzbaren Landschaftsstrukturen von Luftbildkarten im Maßstab 1: 10 000 mittels Auto- CAD digitalisiert.

Flächige Strukturen wurden als Polygone abgegrenzt, lineare Strukturen wurden als Linien digitalisiert.

Strukturen gleicher Klassen wurden jeweils in einer eigenen Karte abgelegt.

Die linearen Strukturen wurden je nach Breitenklasse automatisiert zu Polygonen umgewandelt (gebuffert).

Erfasste Strukturen:

- Wald und Feldgehölze
- lineare Gehölze
- größere Gerinne
- Gräben
- Wein
- Siedlungsraum
- Straßen
- Wege

## 7.3 Ermittlung der numerischen Kulturlandschaftstypen

### 7.3.1 Stratifizierung nach REITER UND KIRCHMEIER (1997)

Stratifizieren ist der Prozeß der Aufteilung aller Proben in Untereinheiten. Als Grundlage für die Zuordnung von Stichproben zu verschiedenen Strata können Faktoren wie z.B. Exposition, Inklination und Höhenlage, Geologie und Boden dienen. Dieser Vorgang des Zergliederns nach festgelegten Kriterien schafft homogene Räume, auf einer durch die Tiefe der Kriterien festgelegten Hierarchiestufe.

Ein gutes Hilfsmittel zum Stratifizieren ist ein Geoinformationssystem. Dieses auf die Ein- und Ausgabe räumlicher bzw. den Raum beschreibender Daten spezialisierten Datenbanksystem, gibt uns eine Möglichkeit die Gliederung des Raums in die geforderten homogenen Einheiten zu bewerkstelligen. Den eigentlichen Datensatz dafür stellen die Digitalen Höhenmodelle (Digital Terrain Modell) zur Verfügung.

Zur Ermittlung der Kulturlandschaftstypen mit Grundlage der Landschaftsstruktur wurde in dieser Arbeit eine Kombination aus Orthophotointerpretation und digitalem Geländemodell (Exposition und Höhenstufe) gewählt.

### 7.3.2 Rastergröße und Größe der Kartierungsquadranten

Probeflächen mit einer Kantenlänge 500 x 500m haben sich nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) als unbefriedigend herausgestellt, da ein großer Teil der Landschaftselemente durch die Grenzen der Testgebiete zerschnitten wurden. Dieses Problem wird durch Kartierung von Rasterzellen mit 1000 x 1000 m zwar nicht gelöst, es bleibt jedoch eine große Anzahl an unzerschnittenen Landschaftselementen erhalten.

### 7.3.3 Ermittlung der Deckungswerte

Die Vorgangsweise richtet sich nach dem methodischen Konzept der Vegetationserhebung nach BRAUN BLANQUET (1964). Es wurden im Zuge der vorliegenden Arbeit also nicht nur Präsenz/Absenz- Daten verrechnet.

Durch eine eigene Programmentwicklung und mithilfe eines Geographischen Informationssystems bot sich die Möglichkeit, Deckungswerte der einzelnen Strukturattribute, innerhalb der über die Orthophotointerpretation gelegten Rasterfelder, zu errechnen. Da die erhobenen Strukturen bezüglich Ihrer flächigen Ausdehnung sehr

heterogen sind, erschien es sinnvoll für flächige und lineare Strukturen unterschiedliche Deckungswertskalen zu verwenden. Um die Landschaftsstruktur gegenüber dem Geländemodell stärker zu gewichten wurden die Exposition und Höhenlage nur mit Präsenz/Absenz- Daten verrechnet.

	Lineare Elemente (Hecken, Bäche, Gräben, Straßen, Wege)	flächige Elemente (Wald, Wein, Siedlung)
<b>Fläche in qm</b>	<b>Deckungswerte</b>	
< 1 000	1	1
1 000 - 5 000	2	1
5 000 - 10 000	3	1
10 000 - 50 000	4	1
50 000 - 100 000	5	1
100 000 - 250 000	6	2
250 000 - 500 000	7	5
500 000 - 750 000	8	4
750000 - 900000	9	5
> 900 000	9	9

Tab. 4.: Deckungsklassen der visuellen Orthophotointerpretation

#### 7.3.3.1 Automatisierte Durchführung mittels eigens erstelltem Programmpaket (AML)

Dieses Prinzip der Errechnung von Deckungswerten von Attributen innerhalb von Rasterzellen wurde in dieser Arbeit in mehrfacher Weise angewendet. Aus diesem Grund wurden Programmbausteine entwickelt, die mit geringem Aufwand für die unterschiedlichen Fragestellungen modifiziert wurden.

#### 7.3.4 Klassifikation mittels divisiver Clusteranalyse (TWINSPAN)

Zur Klassifikation wurde auf das, im Rahmen der Pflanzensoziologie und Vegetationsökologie langjährig bewährte Programm, TWINSPAN (HILL 1979) zurückgegriffen.

### 7.4 Sampling Design NACH REITER (1993)

Ziel des "Sampling Design" war die Zusammenstellung einer repräsentativen Stichprobe zur Erfassung der Vielfalt der Kulturlandschaftstypen durch die Freilandhebungen in den Sommermonaten der Jahre 1994 und 1995. Grundlage der Stichprobenwahl bilden methodische Konzepte aus dem Bereich der geographischen Informationssysteme. Als digitale Ausgangsdaten der Verschneidung (geometrische Kombination von Polygonen mit Übernahme der Flächenqualitäten der Ausgangspolygone) wurden zur Bildung der Straten (Schaffung homogener Räume auf einer durch die Skalierung bzw. Klassifizierung der Kriterien festgelegten Hierarchiestufe) eine Höhenstufenkarte, eine Expositionskarte und die im Kapitel 7.2 beschriebene visuelle Orthophotointerpretation verwendet.

### 7.4.1 objektive Kartierungsflächenauswahl

Der objektive Ansatz ist durch zwei Zugänge gekennzeichnet. Zum einen der, einer systematischen Erhebung. Der zweite ist die zufallsverteilte Erhebung. In einem völlig zufallsgewählten Aufnahmeverfahren haben alle Einheiten die Chance, gewählt zu werden.

Nach einem Zufallsverfahren entnommene Stichproben haben gegenüber systematisch oder subjektiv genommenen Proben den Vorteil, daß die statistischen Kenngrößen mit weniger Fehlern behaftet sind.

Wie RIPLEY (1981) zeigt, gibt es verschiedenste Grundschemata im Bereich des Random-Samplings.

- Uniform random
- Centric systematic
- Stratified random
- Nonaligned systematic (z.B. Startpunkt wird zufällig gewählt)

Die systematische Stichprobe kann, wie aus dem Namen ersichtlich, einen systematischen Fehler aufweisen. Ein Vorteil der systematischen Stichprobe ist bei einem Trend im Testgebiet gegeben.

Der Vorteil des Random-samplings liegt auch in der Tatsache begründet, daß von den bearbeiteten Flächen auf das gesamte Sampling-Gebiet rückgeschlossen bzw. Durchschnittswerte errechnet werden dürfen (RIPLEY 1981)

Bei Verwendung eines Vektor-GIS werden die Rasterflächen mit den Untersuchungsgebietsgrenzen verschnitten und es entsteht ein Raster, in dem nicht alle Flächen die gleiche Grundfläche haben. Dieses System bietet folgende Vorteile:

- Automatisierte und somit begrenzt objektive Eliminierung von randlichen Kleinstflächen (wenn gewünscht).
- Es können Informationen über die Fläche, Größe, Umfang, Verhältnis Fläche- Umfang; bei Verwendung eines Höhenmodells, Informationen über die Höhe, Exposition und Inklination, in beliebiger Kombination verrechnet werden.

Aus den durch TWINSPAN ermittelten Gruppen wurden mittels Zufallsgenerator jeweils zwei Flächen zufällig selektiert.

Bei der objektiven Kartierungsflächenauswahl wurde ein Fehler in der Datenbasis übersehen, was sich in der Gruppierung der Twinspantabelle auswirkte.

Die Stratifizierung wurde später nachvollzogen und die Kartierungsquadranten dienen nun zur Beschreibung der neu entstandenen Gruppen.

### 7.4.2 subjektive Nachauswahl

Die durch TWINSPAN ermittelten Gruppen wurden aggregiert, die vorausgewählten Quadranten wurden subjektiv nachselektiert.

Von den 60 vorausgewählten Flächen wurden 19 repräsentative Probeflächen zur Kartierung subjektiv ausgewählt.

## 7.5 Erhebung im Gelände

Die Freilandsaison 1994 diente in erster Linie der Erarbeitung der Methodik. 1995 wurde ein Großteil der ausgewählten Quadranten kartiert.

### 7.5.1 Arbeitskarte

Die Mitnahme der Luftbildkarte ins Gelände und das Eintragen der Landschaftselemente auf darüberliegender Transparentfolie stellte sich als sehr umständlich heraus. Die Kartierungsquadranten wurden in der Folge mit einem Laserkopierer auf einen Maßstab von etwa 1 : 6000 vergrößert, sodaß man mit dem handlichen A4- Format ins Gelände gehen konnte.

Die durch den Kopiervorgang entstandenen Verzerrungen lagen weit unter der Strichdicke der im Gelände angefertigten Zeichnung und sind vernachlässigbar.

Der Eintrag der Landschaftselemente erfolgte im Gelände direkt auf der Arbeitskarte.

### 7.5.2 Erhobene Parameter

Das Konzept der Landschaftsstruktur und deren Bewertung stammt in den Grundzügen von FORMAN & GODRON (1986). Im Rahmen des Projektes Kulturlandschaftsgliederung Österreich, WRBKA ET AL, (in Druck) wurde es zu einer effizienten Kartierungsmethodik weiterentwickelt.

Erhoben wurden:

#### Quadrantennummer und Bezeichnung

Die Quadrantennummer setzt sich aus den Tausenderstellen der Bundesmeldenetzkoordinaten des linken unteren Eckpunktes zusammen. Sie ist stets sechsstellig.

Die Arbeitsbezeichnung des Kartierungsquadranten wurde von einem Orts- oder Flurnamen übernommen. Zusätzlich wurde ein zweiter, kurzer Arbeitsname eingeführt, um die Auswertungen zu erleichtern. Er setzt sich meist aus den ersten Buchstaben des Arbeitsnamen zusammen und ist stets fünfstellig.

#### Datum

#### Inklination in 4 Stufen (inkl)

Klasse	%	Beschreibung
1	0-10	eben bis schwach geneigt
2	10-30	mäßig bis stark geneigt
3	30-50	steil
4	>50	schriff bis sehr schriff

Tab. 5: Skala der Inklination

## Exposition nach der achteiligen Windrose (exp)

Code	Exposition
eb	eben
n	Nord
ne	nordost
e	ost
se	südost
s	süd
sw	südwest
w	west
nw	nordwest

Tab. 6: Skala der Exposition

## Kurzbeschreibung (kbes)

Kurze Beschreibung des Standorts und der Vegetation.

## Artendiversität (adiv)

Klasse	Artenzahl	Beschreibung
1	1- 10	artenarm
2	11- 30	mäßig artenarm
3	31- 50	artenreich
4	> 50	sehr artenreich

Tab. 7: Skala der Artendiversität

## Hemerobie (hem)

Hemerobiewert	Hemerobie Klasse	hem- code	Naturnähestufen
7	ahemerob	ah	natürlich
6	oligohemerob	olh	naturnah
5	mesohemerob	msh	mäßig verändert
4	b- euhemerob	beuh	verändert
3	a- euhemerob	aeuh	künstlich
2	polyhemerob	poh	künstlich
1	metahemerob	mth	zerstört

Tab. 8: Hemerobieskala (nach GRABHERR ET AL 1996, verändert)

## Nutzungstyp (ntyp)

<b>Nutztypcode</b>	<b>Nutzungstyp</b>
AE	Getreideacker extensiv
AHE	Acker Hackfrucht extensiv
AHI	Acker Hackfrucht intensiv
AHM	Acker Hackfrucht mäßig intensiv
AI	Getreideacker intensiv
ALL	Allee
AMI	Getreideacker mäßig intensiv
BG	Brache mit Gehölzflur
BJ	Brache jung
BS	Brache mit Staudenflur
BW	Baumwiese
EB	Einzelbaum
FG	Feldgehölz
FKA	flächige Kleinarchitektur
FR	Feldraine
GMN	Fließgewässer mäßig naturnah
GN	Fließgewässer naturnah
GV	Fließgewässer verbaut
HB	Hecke Baum
HS	Hecke Strauch
LKA	lineare Kleinarchitektur
PG	Parks und Gärten
PKA	punktförm. Kleinarchitektur
SG	Siedlung durchgrünt
SON	Sondernutzung
STK	Stillgewässer künstlich
STN	Stillgewässer naturnah
SV	Siedlung versiegelt
VB	Verkehrswege begrünt
VV	Verkehrsweg versiegelt
VW	Verkehrsweg wassergebunden
W	nicht beschriebener Wald
WEE	Weide extensiv
WEI	Weide intensiv
WEM	Weide mäßig intensiv
WFA	Wald Forst alt
WFJ	Wald Forst jung
WGE	Weingarten extensiv
WGI	Weingarten intensiv
WIE	Wiese extensiv
WII	Wiese intensiv
WMI	Wiese mäßig intensiv
WMN	Wald mäßig naturnah
WN	Wald naturnah

Tab. 9: Liste der Nutzungstypen

## Strukturelemente

Matrix	M
verbindender Korridor	vk
zerschneidender Korridor	zk
linienförmiger Korridor	lk
bandförmiger Korridor	bk
patch	p

## Attribute zur Funktionalität und Genese der Landschaftselemente

disturbance landunit (dil): durch aktuelles, anthropogenes Störungsregime geprägte Landschaftselemente

1. episodische oder in sehr langen Intervallen erfolgende Störung
2. milde, regelmäßige Störung oder in mittleren Intervallen erfolgende stärkere Störung
3. milde, regelmäßige Störung in kurzen Intervallen oder starke, unregelmäßige Störung
4. starke, regelmäßige und in kurzen Intervallen erfolgende Störung.

introduced landunit (inl): Persistenz vom Menschen eingebrachter Landschaftselemente

1. kurze Lebensdauer und Umtriebszeit
2. mittlere Lebensdauer und Umtriebszeit
3. langlebig mit langer Umtriebszeit
4. dauerhaft und sehr langlebig

regeneration landunit (rgl): Klassifikation verschiedener Brachen

1. mildes Störungsregime, lange Regenerationszeit
2. scharfes Störungsregime, lange Regenerationszeit
3. mildes Störungsregime, kurze Regenerationszeit
4. scharfes Störungsregime, kurze Regenerationszeit

remnant landunit (rml): Reste alter Kulturlandschaften

1. kurze Entwicklungszeit und starke, regelmäßige Störung
2. mittlere Entwicklungszeit und milde aber in kurzen Perioden erfolgende, regelmäßige Störung
3. lange Entwicklungszeit und milde, aber in längeren Perioden regelmäßige bis episodische Störung
4. sehr lange Entwicklungszeit ohne bzw. kaum merklicher Störung

resource landunit (rsl): durch das vom regionalen Mittel abweichende, natürliche Standortpotential (Wasser, Nährstoffe) geprägte Landschaftselement

1. Resourcentönung durch Standortpotential erkennbar
2. Resourcentönung durch Zeigerpflanzen erkennbar
3. Resourcentönung durch vorhandene resourcenspezifische Cönosen erkennbar
4. Resourcentönung durch dominante resourcenspezifische Cönosen erkennbar

## 7.6 Landschaftsökologische Strukturanalyse mithilfe geostatistischer Methoden

### 7.6.1 Ermittlung der Landschaftsstruktur

Den Elementen wurden nach FORMAN & GODRON (1986) Gestalttypen (Matrix, Korridor, Patche) zugeordnet. Jeder Kulturlandschaftstyp hat eine oder mehrere Matrizen und wird weiters durch verschiedene Netzwerke und Patchtypen charakterisiert.

Aus diesen Gestalttypen wurden Karten der overall-structure erstellt (Siehe Kapitel: Beschreibung der kartierten Testgebiete).

### 7.6.2 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen

Mithilfe geographischer Informationssysteme ist es sehr einfach, quantitative Aussagen über den Inhalt einer Landschaft zu machen. Der Flächeninhalt digitalisierter Elemente errechnet sich sozusagen von selbst.

Dieser Versuch soll Aufschluß über die tatsächliche Zugehörigkeit eines Gebietes zu einem Kulturlandschaftstyp geben und die Konsistenz der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS und WRBKA (1989) überprüfen. Dabei sollen die Gebiete auf ihre Ausstattung bezüglich der unterschiedlichen Attribute analysiert werden.

Zu diesem Zwecke wurden Quadranten, die mehrere Kulturlandschaftstypen enthalten, nach den Grenzen der Typen getrennt und wie eigenständige Quadranten verrechnet. Teilgebiete, die weniger als fünf Landschaftselemente enthielten, wurden bei der Klassifikation nicht berücksichtigt. Dies war der Fall, wenn ein Kulturlandschaftstyp von einem Quadranten nur randlich angeschnitten wurde.

Aufgrund von Flächenbilanzen bezüglich der einzelnen Attribute wurden Deckungswerte der Nutzungstypen errechnet. Die Berechnung erfolgte analog zu dem, bei der Ermittlung der numerischen Kulturlandschaftstypen aus der visuellen Orthophotointerpretation (Seite 37), angewandten Verfahren. Die dafür benötigten Programme wurden entsprechen modifiziert.

Die Testgebiete wurden anhand der Nutzungstypen unter Einbeziehung dieser Deckungswerte mit einer divisiven Clusteranalyse (TWINSPAN) klassifiziert. Das Ergebnis wurde in tabellarischer Form (Tab. S. 135) den Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS und WRBKA (1989) gegenübergestellt.

Fläche in qm	Deckung in %	Deckungswert
< 10 000	< 1	1
10 000- 20 000	1 - 2	2
20 000- 50 000	2 - 5	3
50 000- 100 000	5 - 10	4
100 000- 300 000	10 - 30	5
300 000- 500 000	30 - 50	6
> 500 000	> 50	7

Tab. 10.: Deckungsklassen der Flächenbilanzen der Nutzungstypen

### 7.6.3 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute

Die Vorgangsweise erfolgte hier analog zur Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen.

Verrechnete Attribute:

- Strukturelemente (Matrix, Patch, Korridor)
- Attribute zur Funktionalität und Genese der Landschaftselemente (resource landunits, remnant I., disturbance I., introduced I., regeneration I.)
- Hemerobie
- Artendiversität

### 7.6.4 Klassifikation von Rasterzellen 100x 100 m in Bezug auf Landschaftselement- Attribute.

Es soll überprüft werden, ob sich Kulturlandschaftstypengrenzen innerhalb von Testflächen verifizieren lassen.

Die Klassifikation der Rasterfelder erfolgt analog zur Berechnung der numerischen Kulturlandschaftstypen aus der visuellen Orthophotointerpretation (Seite 37). Die Karten der Quadranten werden mit einem regelmäßigen quadratischen Raster, mit 100 x 100 m Kantenlänge, verschnitten. Die Flächen der Fragmente mit dem gleichen Attribut werden addiert, aus der Gesamtfläche Deckungswerte errechnet und die Rasterflächen multivariat klassifiziert (TWINSPAN).

Verrechnete Attribute:

- Attribute zur Funktionalität und Genese der Landschaftselemente (resource landunits, remnant I., disturbance I., introduced I., regeneration I.)
- Hemerobie
- Artendiversität

Fläche in qm	Deckung in %	Deckungswert
< 2000	< 20	1
2000 - 4000	20- 40	2
4000 - 6000	40- 60	3
6000 - 8000	60- 80	4
> 8000	> 80	5

Tab. 11.: Deckungsklassen der 100 x 100 m Rasteranalyse

## 7.7 Erstellung thematischer Karten mittels AML- System

Von den neunzehn kartierten Gebieten wurden im Laufe der Arbeit Karten zu elf verschiedenen Parametern erstellt.

Da das Layoutieren einzelner Karten sehr zeitaufwendig ist, wurden bedienungsfreundliche Routinen geschaffen und die Kartenerstellungsprogramme systematisch strukturiert. Es wurden Module entwickelt, die in Form von Menüs, Programmen und Unterprogrammen realisiert wurden.

Die Modultechnik bietet gute Übersichtlichkeit und hohe Flexibilität für nachträgliche Ergänzungen und/oder Änderungen. Werden beispielsweise in einem Modul Änderungen vorgenommen, so sind im Normalfall andere Module davon nicht betroffen und müssen auch nicht zusätzlich darauf abgestimmt werden.

Textbausteine und verschiedene Kartenparameter wurden als Variablen gesetzt, wodurch der Aufwand bei den Layoutierarbeiten minimiert werden konnte. So kann man durch die Änderung einer Variablen das Layout von mehr als 200 in dieser Diplomarbeit erstellten Karten ändern.

## 7.8 Zeitlicher Rahmen

Da der zeitliche Aufwand am Beginn der Arbeit nur schwer abzuschätzen war, wurde die Methodik so gewählt, daß eine Eingrenzung des Arbeitsumfanges sowohl in qualitativer, als auch in quantitativer Sicht leicht möglich war, ohne die Repräsentativität der Stichprobenentnahme zu verlieren.

Für die Geländeerhebungen wurden zwei Freilandsaisonen benötigt, wobei der Sommer 94 vorwiegend der Erarbeitung der Kartierungsmethodik diente und im Sommer 95 ein Großteil der Testflächen auskartiert wurde.

Die Dateneingabe bis zur Fertigung aller thematischen Karten benötigte etwas mehr als die doppelte Zeit der Freilandarbeit.

## 8 ERGEBNISSE

### 8.1 Kulturlandschaftstypenportraits nach FINK, GRÜNWEIS, WRBKA (1989)

Die Typenportraits stellen einen kurzen Überblick über die Ausstattung der Kulturlandschaftstypen dar.

#### 8.1.1 KI- Typ: Rodunginseln der eng zertalten Riedellandschaft mit intensivem Obstbau und Mischkulturen illyrischer Prägung

KI- Typenreihe: Kulturlandschaften der rand- und außeralpinen Rodunginseln

KI- Typengruppe: Kulturlandschaften der Rodunginseln mit illyrischer Mischkultur

##### Standörtliche Kurzcharakteristik:

Das enggespannte Riedelland wird von schmalen Sohlentälern, im Oberlauf Kerbtälern durchzogen. Das Klima ist hier feuchter und kühler im übrigen Arbeitsgebiet. Die Böden sind vorwiegend Pseudogleye und pseudovergleyte Lockersedimentbraunerden.

##### Aktuelle Vegetation und Nutzung:

Auf den Riedelflächen dominiert Ackerbau mit Mais, Getreide und Kürbis. Kleinparzellige terrassierte Ackerflächen (Abb. S. 2) grenzen hier an kommassierte Blockfluren. Aufgrund des kühleren und feuchteren Klimas spielt hier Weinbau keine Rolle mehr. An seine Stelle tritt intensiver Obstbau. Mit Hagelnetzen überspannte Intensivobstplantagen bieten einen schaurigen Anblick (Abb. S. 2). Die Wiesen der Talsohlen wurden nach der Verbauung der Gerinne durch intensiven Ackerbau (Mais) abgelöst. Der Wald ist stark aufgelöst. Dieser Landschaftstyp ist nur im Westen im Quadrant Kukmirn angeschnitten und nimmt westlich des Zickenbachtals größere Flächen ein.

##### Siedlungs- und Flurformen:

Streusiedlungen und kleinere Sammelsiedlungen

#### 8.1.2 KI- Typ: Rodunginseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft

KI- Typenreihe: Kulturlandschaften der rand- und außeralpinen Rodunginseln

KI- Typengruppe: Kulturlandschaften der Rodunginseln mit illyrischer Mischkultur

##### Standörtliche Kurzcharakteristik:

Engständiges, höheres Riedelland mit Sohlentälern (im Oberlauf Kerbtäler), die konsequent der Südabdachung folgen. Die Riedelflächen mit einer Seehöhe von ca. 300 m werden lokal von einzelnen Kristallinhorsten um rund 50 m überragt. Das Bodenspektrum reicht daher von silikatischen Felsbraunerden bis zu lehmigen und sandigen Lockersedimentbraunerden über jungtertiären Sanden.

**Aktuelle Vegetation und Nutzung:**

Durch Großgrundbesitz bedingter hoher Waldanteil und illyrisch geprägte Mischkulturen der Rodungsinseln kennzeichnen diesen Typ. Nicht nur die Kristallinauftragungen, sondern auch höhere Riedelflächen, sowie deren S, SW und SE exponierten Hänge tragen Wein und Obstgärten, die Unterhänge weisen Ackerbaunutzung auf. Neben Waldtypen unterschiedlicher Naturnähe (Eichen- Hainbuchenwälder, wärmeliebende Eichen- Mischwälder, Schwarzerlen- Bachauen) treten Brachflächen und Magerrasen an Geländekanten als Strukturelemente auf.

**Siedlungs- und Flurformen:**

Blockgewanne und gewanneartige Weingartenfluren der Rodungsinseln mit Straßen-, Zeilen- und Angerdörfern als Dauersiedlungen und die Kellerviertel der Weinbauzonen prägen das Siedlungsbild (Abb. S. 5).

**8.1.3 KI- Typ: Futterbaulandschaften der eng zertalten Riedellandes**

KI- Typenreihe: Kulturlandschaften mit ausgeprägtem Futterbau

KI- Typengruppe: rand- und voralpine Rodungsinseln mit vorwiegendem Feldfutterbau

**Standörtliche Kurzcharakteristik:**

Dieser Kulturlandschaftstyp weist eine höhere Reliefenergie auf als die Rodungsinseln des enggespannten Riedellands. Er ist stärker zertalt und reicher strukturiert und das Klima ist hier feuchter und kühler. Die tonigen Böden der pseudovergleyte Braunerden stellen ungünstige Voraussetzungen für den Ackerbau dar.

**Aktuelle Vegetation und Nutzung:**

Es kommt hier zu einer engen Verzahnung unterschiedlicher Nutzungen. Neben den matrixbildenden Nutzungsformen, Wald und Ackerbau gibt es Mähwiesennutzung und relikttären Weinbaus (Abb. S. 3), der hier ehemals große Flächen einnahm. Die steileren Flächen wurden aufgeforstet oder der Sukzession überlassen. Flachere Hänge werden jetzt ackerbaulich genutzt. Größere Wälder finden sich vorwiegend in Nordexposition.

**Siedlungs- und Flurformen:**

Streusiedlungen und kleinere Sammelsiedlungen

**8.1.4 KI- Typ: Weinbaudominierte Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne**

KI- Typenreihe: Kulturlandschaften mit Weinbau

KI- Typengruppe: Weinbaudominierte Kulturlandschaften

**Standörtliche Kurzcharakteristik:**

Vorwiegend ostexponierte Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne mit lehmigen bis sandigen Lockersedimentbraunerden und deren pseudovergleyten Kolluvien.

**Aktuelle Vegetation und Nutzung:**

Die von natur aus vorherrschenden Eichen- Hainbuchenwälder der Hänge sind rodungsinselartig durch Weinbaulandschaften und Obstbaumwiesen aufgelöst (Abb. S. 5). Als Verarmung und an klimatisch und pedologisch ungünstigeren Unterhängen treten ackerbaulich genutzte Flächen stärker in Erscheinung. Bruchweidenzeilen an kleineren Gerinnen, Vorwaldstadien von Brachflächen, aber auch Edelkastanienhaine sind als wichtige Strukturelemente zu nennen.

Dieser Kulturlandschaftstyp ist auch für den Tourismus dieser Region von großer Bedeutung. Die Pinkataler Weinstraße durchzieht das Gebiet am Unterhang in Längsrichtung. Der Weinbau verliert aber auch in diesem Kulturlandschaftstyp zunehmend an Bedeutung.

**Siedlungs- und Flurformen:**

Als Berghäuser bezeichnete Kellerviertel in gewannartiger Weingartenflur prägen das Siedlungsbild.

### **8.1.5 KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen**

KI- Typenreihe: Ackerbaudominierte Kulturlandschaften

KI- Typengruppe: Kulturlandschaften der kollinen Ackerbaustufe

**Standörtliche Kurzcharakteristik:**

In flachwellige Riedel aufgelöste Pedimente, die zum größten Teil aus jungtertiären Sanden bestehen, zum Teil aber auch von kalkarmen äolischen Sedimenten (Staublehme) überdeckt sind. Daher reicht das Spektrum der Bodenarten der vorherrschenden Parabraunerden und vergleyten Parabraunerden vom sandigen Lehm bis zum Lehm.

**Aktuelle Vegetation und Nutzung:**

Waldarmut und intensive agrarische Nutzung kennzeichnen diesen Raum, der durch stark anthropogen beeinflusste Landschaftselemente strukturiert wird (Abb. S. 7). Robiniendominierte Jagdremisen, stark herbizidbeeinflusste Wegrandvegetation und verschieden weit fortgeschrittene Wiederbewaldungsstadien ehemaliger Materialentnahmestellen treten flächenmäßig nur gering in Erscheinung und können daher die negativen Auswirkungen der Intensivnutzung kaum abpuffern.

**Siedlungs- und Flurformen:**

Um wertvolles Ackerland zu sparen erfolgte die Besiedlung randlich, an den überschwemmungssicheren Übergängen zu den Talböden hin, in Form von größeren Sammelsiedlungen. Zwischen kommassierten Blockstreifenfluren findet man hier einige Gutsfluren.

### **8.1.6 KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung**

KI- Typenreihe: Ackerbaudominierte Kulturlandschaften

KI- Typengruppe: Kulturlandschaften der Flußniederungen mit aktueller ackerbaulicher Nutzung

#### Standörtliche Kurzcharakteristik:

Breite Talböden größerer Gerinne und Ausraumzonen kleinerer Zubringer mit Auböden und Gleyauböden über jungquartären Ablagerungen.

#### Aktuelle Vegetation und Nutzung:

Die traditionelle Mähwiesennutzung dieses ehemals periodisch überfluteten Kulturlandschaftstyps ist stark zurückgegangen und weitgehend durch Maisanbau ersetzt. Naturnahe Waldvegetation beschränkt sich auf galeriewaldartige Auwaldreste entlang der mittlerweile durch Regulierung stark beeinflussten Gerinne (Abb. S. 7). In den Ausraumzonen und in der Talbodenrandzone sind streugenutzte Feuchtwiesen quelliger Standorte vorhanden.

#### Siedlungs- und Flurformen:

Straßen- und Angerdörfer mit Großgewannen und Block/Streifengemeengefluren

# KULTURLANDSCHAFTSTYPEN

nach Fink, Grünweis & Wrbka (1989)

-  engespanntes Riedelland mit illyrischen Mischkulturen
-  engespanntes Riedelland walddominiert
-  engespanntes Riedelland mit Waldinseln
-  weitgespanntes Riedelland mit intensivem Ackerbau
-  Talböden mit intensivem Ackerbau
-  weinbaudominierte Abhänge
-  Wald



0 km

5 km

Maßstab 1 : 100 000

20 km

E. SZERENCSITS, Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Univ. Wien



**Gruppe 1. Tieflagen mit Bächen und Gräben:** In der ersten Gruppe werden die waldfreien und relativ strukturreichen Tieflagen (200 - 240 m Seehöhe) zusammengefaßt. Der Zerschneidungsgrad ist hoch, jedoch sind auch verbindende Elemente, Gräben, Bäche und lineare Gehölze zu finden.

**Gruppe 2. Tieflagen und Hänge mit Wein:** Die zweite Gruppe faßt strukturreiche Gebiete mit Weinbau, in stark reliefierter Lage (200 - 300m Seehöhe) zusammen. Die Anzahl der Attribute pro Rasterfeld bewegt sich zwischen elf und siebzehn. Wald und Siedlungen sind stetig vorhanden, nehmen aber nur geringe Flächen ein. Der Zerschneidungsgrad (Wege und Straßen) ist aufgrund der geringen Parzellengrößen in diesen Gebieten hoch. Als einziges Gebiet ohne Weinbau wurde der Quadrant Punitz- Süd (RasterNr. 136) in diese Gruppe gestellt, das jedoch Strukturmerkmale ehemaligen Weinbaus trägt.

```

-----
Teilungsebene:
      4      5      3      4
-----
Gruppe
      3333333 444444444444444 555555555555 666666666
-----
Rasterfeld
      1  11  1112      1122      22 12  1
      6961419 1993113580034 3511 135592 258 22 3
      7287223 10127015937864 626452684509 387146783
-----
BA : ..... Bäche
RA2 : ...+... 200- 220 m Seehöhe
ST : 42444.3 444432..444414 44444444.12. 434334445 Straßen
HE : .223343 423244343.444. 122.34343443 443223422 lineare Gehölze
GR : 3323332 .33333.322332. 33223...3.32 2221...22 Gräben
WE : 11..... Wein
DO : 1111.11 1111311..11111 1111111.11.1 111111.11 Siedlung
WG : 4443444 42444444433.44 443314234443 434444322 Wege
RA3 : ++++++ ..++.+++++.+ +++..+++...++ ++++++ 220- 240 m Seehöhe
RA4 : ++++++ ++++++..+.+ ++++++..++++ ++++++ 240- 260 m Seehöhe
AS3 : ++++++ ++.+.+++++.+ ++++++ ++++++ süd
AS4 : ++++++ ++++++..+.+ ++++++ ++++++ west
AS1 : ++++++ +++++..... ++++++..++++ ++++++ nord
AS2 : ++++++ +++++..+.+ ++++++ ++++++ ost
RA6 : ..... 280- 300 m Seehöhe
RA5 : +++..+++ +++++..... ++++++..++++ ++++++ 260- 280 m Seehöhe
RA7 : ..... ++..... +.+...+.++++ +.+...+ 300- 320 m Seehöhe
WA : 3135434 11111111111111 333343333343 133144331 Wald
RA8 : ..... ++++.. ++++ 320- 340 m Seehöhe
-----
Anzahl der Attribute im Rasterfeld:
      1111111 1111111 1111 111111111111 111111111
      4544334 45442109000298 565355405555 766656477
-----

```

Tab. 13: Numerische Kulturlandschaftstypen (Gruppe 3 - 6 )

**Gruppe 3. Tieflagen mit mittlerem Waldanteil :** Diese Gruppe umfaßt mäßig steile, reich strukturierte Riedel mit mittlerem Waldanteil. Die Anzahl der Attribute pro Landschaftselement ist mit 13 - 15 mäßig hoch.

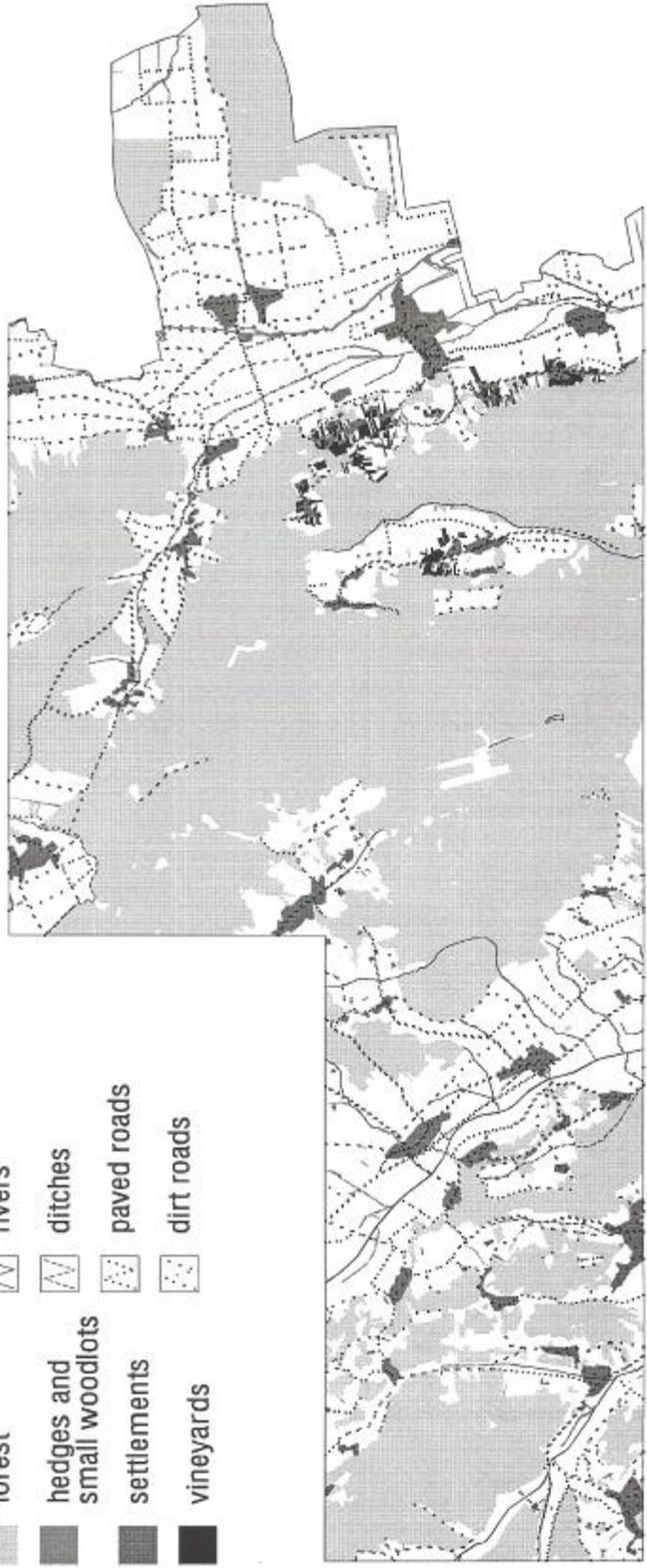




# VISUELLE INTERPRETATION VON ORTHOPHOTOS 1: 10 000

## KLASSIFIKATION DER RASTERZELLEN

- |   |                           |   |             |
|---|---------------------------|---|-------------|
|  | forest                    |  | rivers      |
|  | hedges and small woodlots |  | ditches     |
|  | settlements               |  | paved roads |
|  | vineyards                 |  | dirt roads  |



0 km

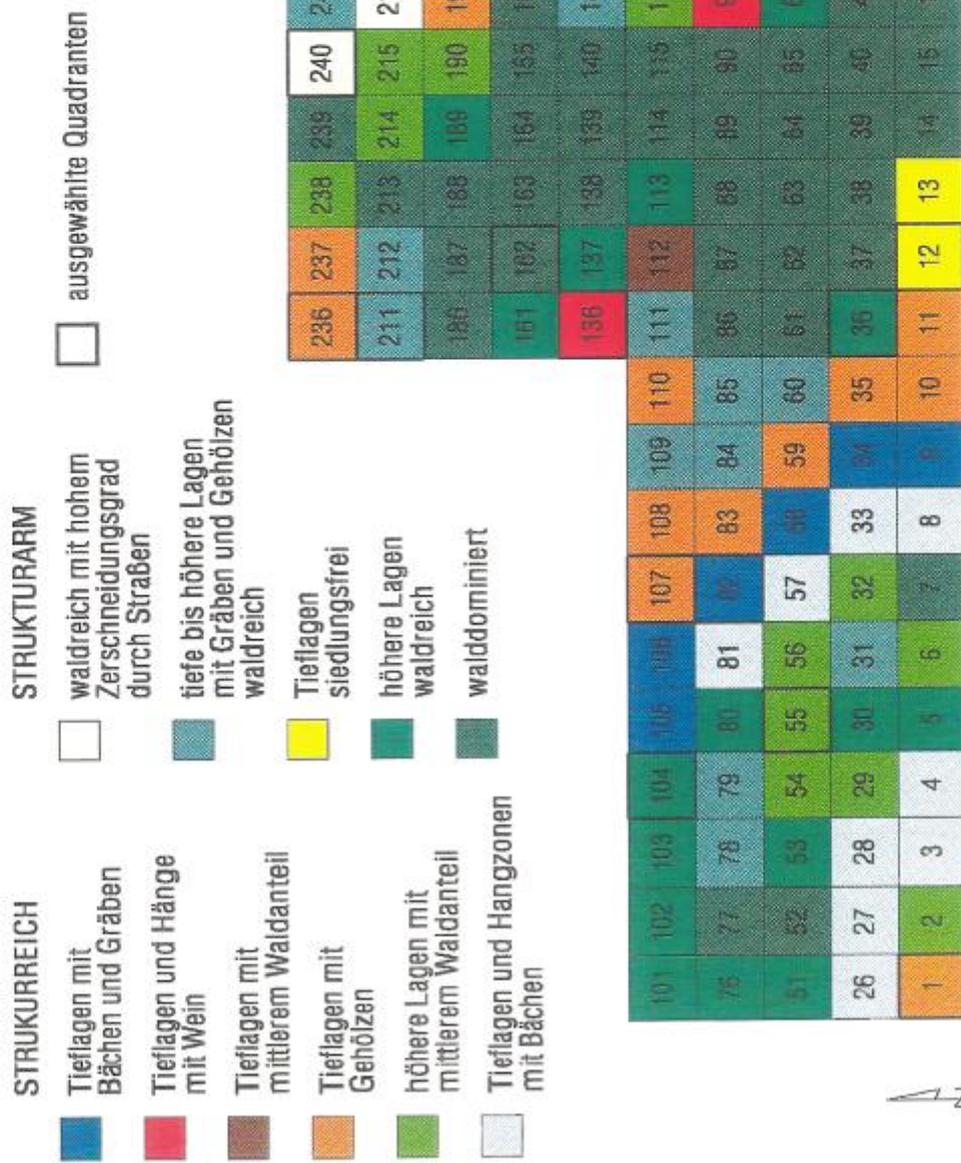
5 km

Maßstab 1 : 100 000

20 km

E. SZERENCSITS, Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Univ. Wien

# KLASSIFIKATION DER RASTERZELLEN MIT EINER DIVISIVEN CLUSTERANALYSE VISUELLE INTERPRETATION VON ORTHOPHOTOS 1: 10 000



0 km 5 km 20 km  
Maßstab 1 : 100 000  
E. SZERENCSITS, Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Univ. Wien

### 8.3 Beschreibung der kartierten Quadranten

Im Folgenden wurden die Testgebiete nach den Kulturlandschaftstypen getrennt analysiert und beschrieben.

Im Kopf befindet sich der bei der Auswertung verwendete Arbeitsname des Quadranten und Basisinformation zur Topographie. Die Rasterfeldnummer wurde bei der Ermittlung der numerischen Kulturlandschaftstypen (Abbildung auf Seite 57) vergeben. Eine kleine Übersichtskarte über das Arbeitsgebiet findet sich jedem Quadranten beigelegt. Die Bundesmeldenetzkoordinaten sind Rechts- und Hochwert des linken unteren Eckpunktes des Quadranten im Österreichischen Bundesmeldenetz (Orthogonalprojektion).

Es wurde jeweils eine Liste der Strukturelemente (FORMAN & GODRON 1986) angefertigt und ein Diagramm der Flächenbilanzen der Nutzungstypen erstellt. Die Beschreibung der Gebiete gibt einen allgemeinen Überblick über den Quadranten und erklärt die Flächenbilanzen der Nutzungstypen.

Im Anschluß daran werden einige thematische Karten der Testgebiete beigelegt und beschrieben. Ein fast vollständiger Satz dieser Karten ist beim Testgebiet Winten (Seite 122) zu finden.

Quadrantenbezeichnung	Arbeitsname	Rasterfeldnr. (Orthophoto-interpretation)	Kulturlandschaftstypen kurz
Bildein	bilde	145	Talböden weitgespannte Riedellandschaft
Bujahof	bujah	199	weitgespannte Riedellandschaft
Deutsch Tschantschendorf- Nord	tschn	107	Talböden weitgespannte Riedellandschaft
Deutsch Tschantschendorf- Süd	tschs	82	Talböden weitgespannte Riedellandschaft
Gamischdorf	gamis	104	Futterbaulandschaften d. engg. R.
Georgshof	georg	240	Rodungsinselflächen d. engg. R.
Hackenberg	hacke	55	Futterbaulandschaften d. engg. R.
Kirchfidisch- Nord	fidin	236	weitgespannte Riedellandschaft Rodungsinselflächen d. engg. R.
Kirchfidisch- Süd	fidis	211	weitgespannte Riedellandschaft Rodungsinselflächen d. engg. R.
Kukmirn	kukmi	1	engg. R. m. Obstbau und Mischkulturen illyr. Prägung Talböden Futterbaulandschaften d. engg. R.
Kulm	kulmm	70	Talböden weinbaudominierte Riedelflächen
Ludwigshof- Nord	ludwn	36	weitgespannte Riedellandschaft Rodungsinselflächen d. engg. R.
Ludwigshof- Süd	ludwo	12	weitgespannte Riedellandschaft Rodungsinselflächen d. engg. R.
Neuhof	neuho	122	weitgespannte Riedellandschaft
Prostrumer Weinberge	prost	69	weinbaudominierte Riedelflächen
Punitz- Nord	punin	162	Rodungsinselflächen d. engg. R.
Punitz- Süd	punis	136	Rodungsinselflächen d. engg. R.
Steinfurt	stein	17	Rodungsinselflächen d. engg. R.
Winten	winte	119	weinbaudominierte Riedelflächen Talböden

Tab. 16: Überblick über die kartierten Quadranten

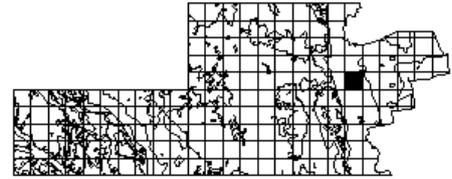
### 8.3.1 Bildein

Arbeitsname kurz: bilde

Rasterfeld Nr.: 145

Bundesmeldenetzkoordinaten:

759000 / 220000



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden. Der größte Teil des Quadranten wird vom Talboden eingenommen. Ein kleiner Teil im Nordosten des Quadranten ist dem weitgespannten Riedelland zuzurechnen. Der Übergang ist im Gelände als Terrassensprung gut wahrnehmbar.

#### KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung

Strukturelemente:

Matrix: Äcker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen (remnant p.)

Grünbrachen (regeneration p.)

Sportplatz (introduced p.)

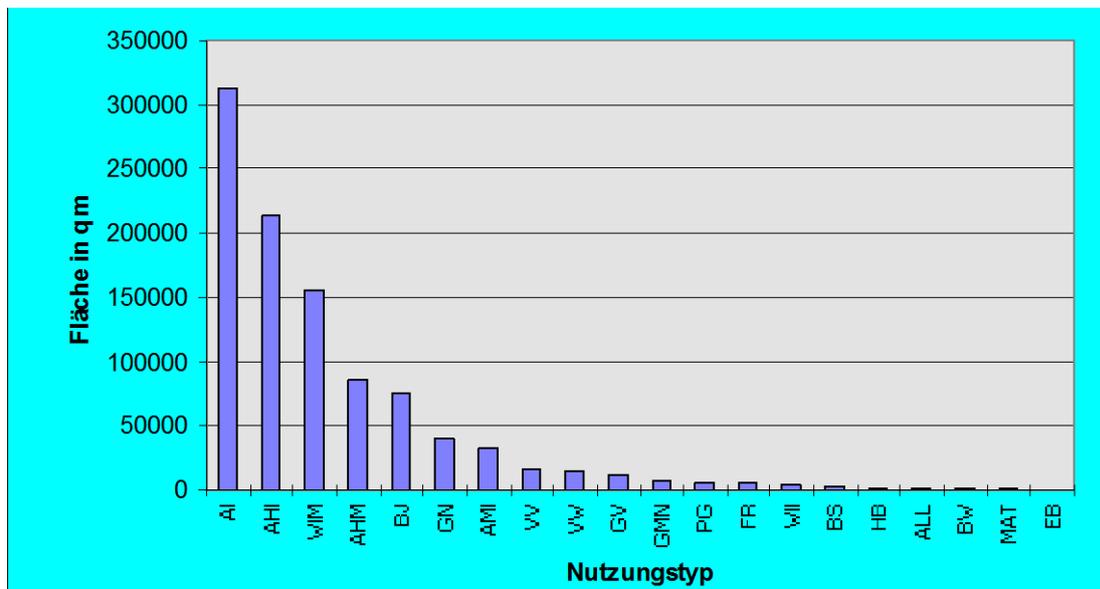


Abb. 19: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Bildein (Talboden)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Beschreibung:

Der Quadrant Bildein stellt eines der strukturärmsten Testgebiete dar. Es ist durchwegs flurbereinigt und weist einen sehr hohen Zerschneidungsgrad auf. Die Parzellengröße liegt größtenteils über einem ha.

Die Ackerbaumatrix wird mit etwas über 30 ha von Getreide dominiert. Der Anteil der Hackfruchtäcker liegt bei 21 ha. Der Wiesenanteil ist mit rund 16 ha nur noch gering, wobei die Wiesen intensiv genutzt werden und nur noch geringe Resourcentönung aufweisen. Feldraine sind meist nur in Form von sehr stark gestörter, wegbegleitender Vegetation zu finden.

Als Strukturelemente sind vor allem die Begleitgehölze der Gewässer zu nennen. Die Gehölze entlang der Pinka sind nach ihrer Artengarnitur relativ gut zu bewerten. Im Jahr nach der Geländeerhebung wurde jedoch eine Schlägerung der wassernahen Bäume durchgeführt, wodurch die vorher fast vollständige Beschattung des Gewässers nun kaum noch gegeben ist. Der Unterwuchs ist sehr stark durch die Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*) dominiert. Der Lauf der Pinka selbst wurde 1971 innerhalb des Quadranten reguliert. Die anderen, zum Teil als Entwässerungsgräben angelegten Gewässer weisen einen sehr unterschiedlichen Bestockungsgrad mit Gehölzen auf. Der Rodlingbach ist zwar begradigt, hat aber ein fast geschlossenes Begleitgehölz, wogegen der Neugraben ein Trapezprofil mit fast gehölzfreien Böschungen aufweist.

Das Verkehrsnetz wird neben den asphaltierten Straßen auch durch breite, fast vollständig vegetationsfreie Güterwege gebildet, die sich meist auch an beiden Ufer der Gerinne entlangziehen.

### **KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen**

Strukturelemente:

Patches: Siedlung durchgrünt (introduced p.)

Beschreibung:

Im nordöstlichsten Teil des Quadranten liegt die Ortschaft Unterbildein, ein Angerdorf mit zum Teil noch recht gut erhaltener alter Bausubstanz. Die Ortschaft wurde in, für diesen Kulturlandschaftstypen charakteristischer Weise in überschwemmungssicherer Lage zwischen den Wiesen des Talbodens und den ackerbaulich genutzten Flächen des weitgespannten Riedellandes angelegt. Die Matrix dieses Kulturlandschaftstypen wären Getreideäcker, die jedoch in diesem Quadranten nicht erfaßt wurden.

### **Abb. 20: Störungsregime im Testgebiet Bildein**

Die folgende Abbildung zeigt das anthropogene Störungsregime im Quadranten.

Die stark gestörte Ackerbaumatrix ist grobblockig durch die Verkehrswege stark zerschnitten. Dazwischen sind nur wenige Patches zu finden, nämlich Grünbrachen und die Überreste der ehemaligen Wiesenmatrix.

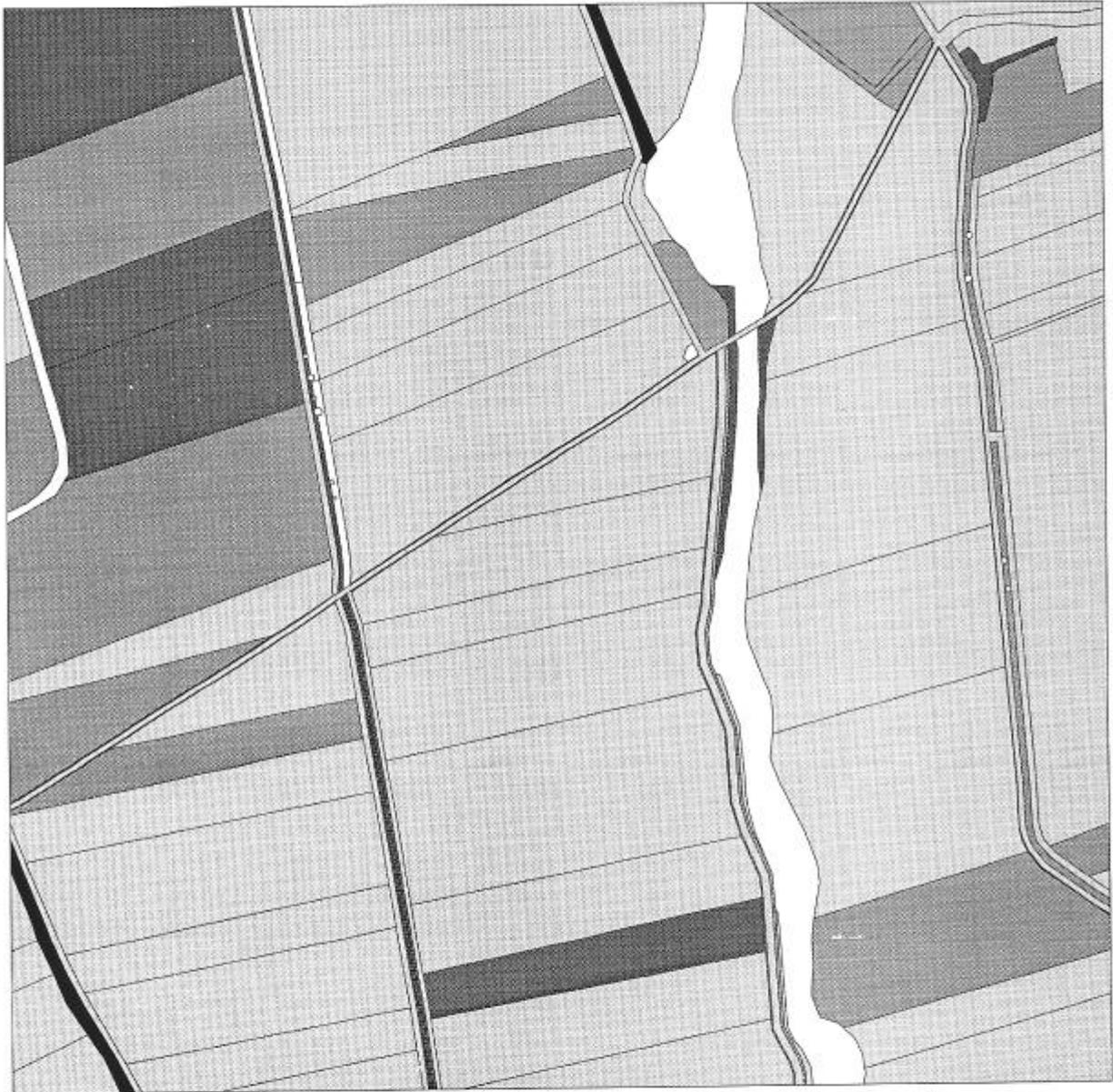
Es handelt sich also um eine chronisch und stark gestörte Landschaft. Die Störung der Patches ist mäßig stark, aber ebenso chronisch. Die Begleitvegetation des Gewässernetzwerkes wird regelmäßig „gepflegt“, was einer milden und chronischen Störung entspricht, bzw. wird das Begleitgehölz episodisch auf Stock gesetzt. Entlang der Pinka und einiger Entwässerungsgräben war während der Geländeerhebung keine anthropogene Störung erkennbar.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **DISTURBANCE LANDUNITS**

Quadrant: **BILDEIN**

BMN: 759/220



0 m

1000 m

## ANTHROPOGENE STÖRUNG

-  episodische Störung
-  milde und periodische Störung
-  mäßig starke und periodische Störung
-  starke und periodische Störung

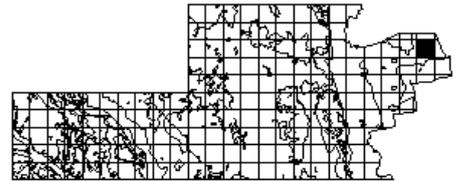
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.2 Bujahof

Bundesmeldenetzkoordinaten: 763000 / 222000

Arbeitsname kurz: bujah

Rasterfeld Nr.: 199



**KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen**

Strukturelemente:

Matrix: Äcker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p.)

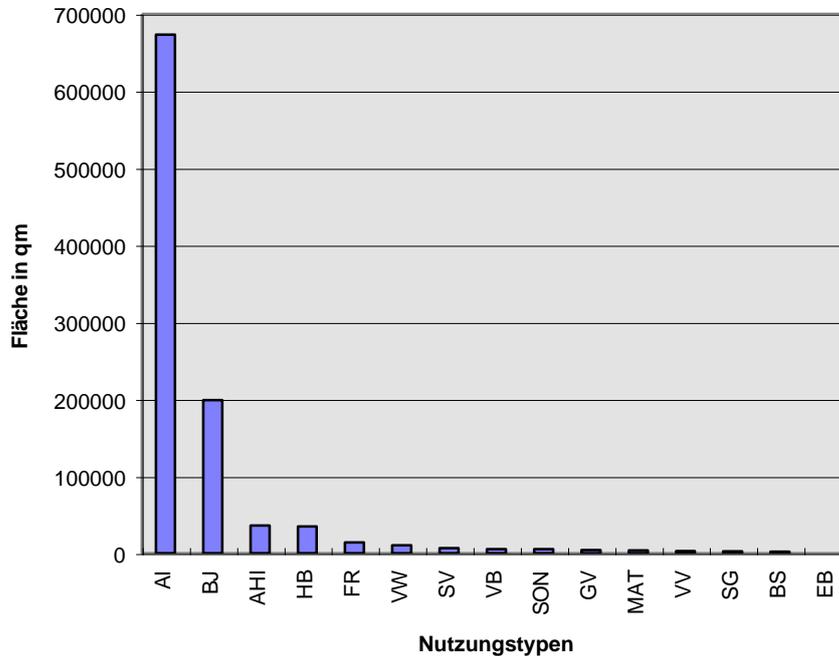


Abb. 21: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Bujahof<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Beschreibung:

Der Bujahof ist eine großparzellige Gutsflur nahe der ungarischen Grenze. Ein Großteil dieses Testgebietes liegt innerhalb eines umzäunten Jagdgebietes.

An der landwirtschaftlichen Nutzung haben Hack- und Halmfruchtäcker einen etwa gleich großen Anteil. Bemerkenswert ist die Anlage der Grünbrachen als Gürtel rund um die Felder, was jagdwirtschaftliche Gründe hat.

Die wichtigsten Strukturelemente sind artenarme, bis mäßig artenreiche Strauchhecken, die von Schlehen dominiert sind. Weiters von Bedeutung sind die Schattenbäume die die Intensivierung der Landwirtschaft überdauert haben. Es sind dies alte Zerr- und Stieleichen mit beachtlichem Alter und Durchmesser.

Der Quadrant wird von einem Grabensystem durchzogen, das großteils aus regelmäßig „nachgeschnittenen“ Gräben besteht und nach Ungarn hin entwässert. Das Zentrum bildet allerdings ein, für die Lage sehr markant ausgeprägter Graben mit Mäanderbildungen innerhalb des sehr breiten Bettes und naturnahem und artenreichem Gehölz.

#### **Abb. 22: Hemerobie im Testgebiet Bujahof**

Die Karte der Hemerobie zeigt die polyhemerobe Ackerbaumatrix der Schachbrettlandschaft, die nur durch die Gräben und Schlehenhecken strukturiert wird, welche als b- eu- bis mesohemerob zu bewerten sind. Das Verkehrsnetzwerk besteht aus wenig begrüneten Schotterwegen, die je nach Störungseinfluß als meta- bis polyhemerob eingestuft wurden. Im Zentrum des Gebiets liegt eine Maschinenhalle und ein neu erbautes Wohnhaus als metahemerober introduced patch.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **BUJAHOF**

BMN: 763/222



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG

- |              |              |
|--------------|--------------|
| metahemerob  | mesohemerob  |
| polyhermerob | oligohemerob |
| a-euhermerob | ahermerob    |
| b-euhermerob |              |



E. SZERENCSITS

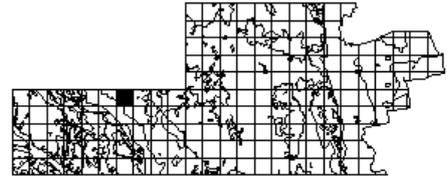
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

## Deutsch Tschantschendorf- Nord

Bundesmeldenetzkoordinaten: 746000 / 219000

Arbeitsname kurz: tschn

Rasterfeld Nr.: 107



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden. Die Grenze zwischen Talboden und weitgespanntem Riedelland wird durch einen im Südwesten verlaufenden Geländesprung gebildet, der vom Bundesstraßendamm überformt wurde. Der wesentlich größere Teil im Nordosten ist dem weitgespannten Riedelland zuzurechnen.

### KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p.)

Wiesen (remnant p.)

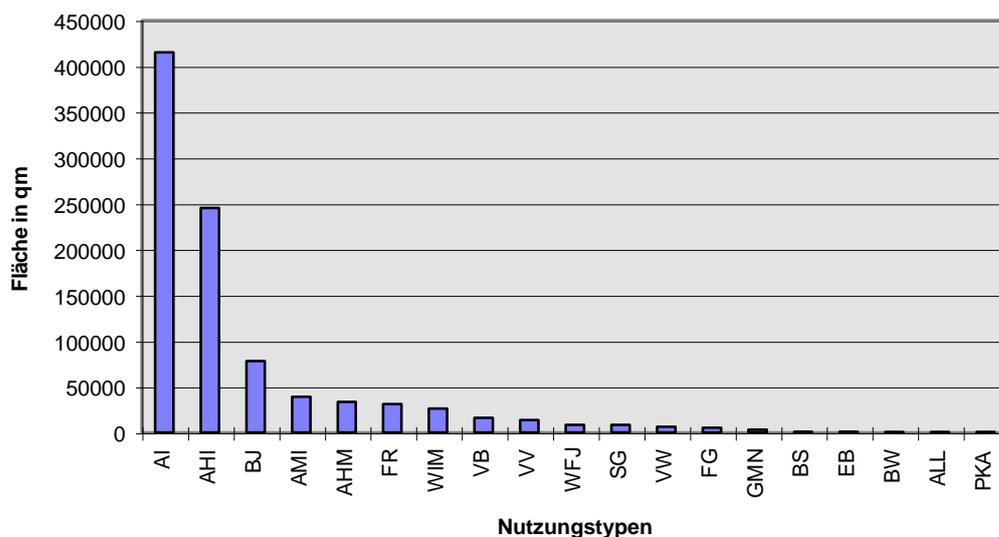


Abb. 23: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Nord (weitgespanntes Riedelland) <sup>1</sup>

Beschreibung:

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Es handelt sich hier um ein flurbereinigtes, intensiv ackerbaulich genutztes Gebiet, wobei der Getreidebau dominiert. An Strukturelementen ist das Rainnetzwerk entlang der Verkehrswege, ein relativ breites grabenbegleitendes Gehölz, eine Schwarzerlenaufforstung und einige Einzelbäume zu nennen.

Von der Ortschaft Deutsch Tschantschendorf fällt hauptsächlich der Friedhof in dieses Gebiet.

### KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)  
Raine (verbindende Korridore)

Patches: Wiesen (remnant p.)

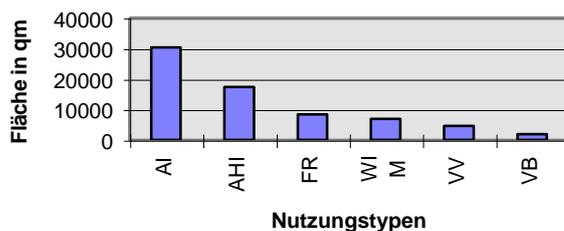


Abb. 24: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Nord (Talboden)<sup>1</sup>

Beschreibung:

Einige Wiesen- und Ackerparzellen südöstlich der Bundesstraße sind dem Talboden zuzurechnen.

### Abb. 25. Vom Menschen eingebrachte Landschaftselemente im Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Nord

Die Karte der vom Menschen eingebrachten Landschaftselemente spiegelt sehr gut die Landschaftsstruktur wider. Die Ackerbaumatrix weist geringe Persistenz auf, da es sich bei den angebauten Kulturpflanzen um Annuelle, bzw. um einjährige Kulturen handelt. Auffallend ist das Verkehrsnetzwerk aus versiegelten und wassergebundenen Wegen, mit sehr hoher Persistenz. Ganz im Süden liegt der Nordrand der Ortschaft Deutsch Tschantschendorf.

Als weiße Flächen treten Grünbrachen ohne Einsaat, Wiesen, Ackerraine, und einige größere Feldgehölze hervor.

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

**Abb. 26: Störungsregime im Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Nord**

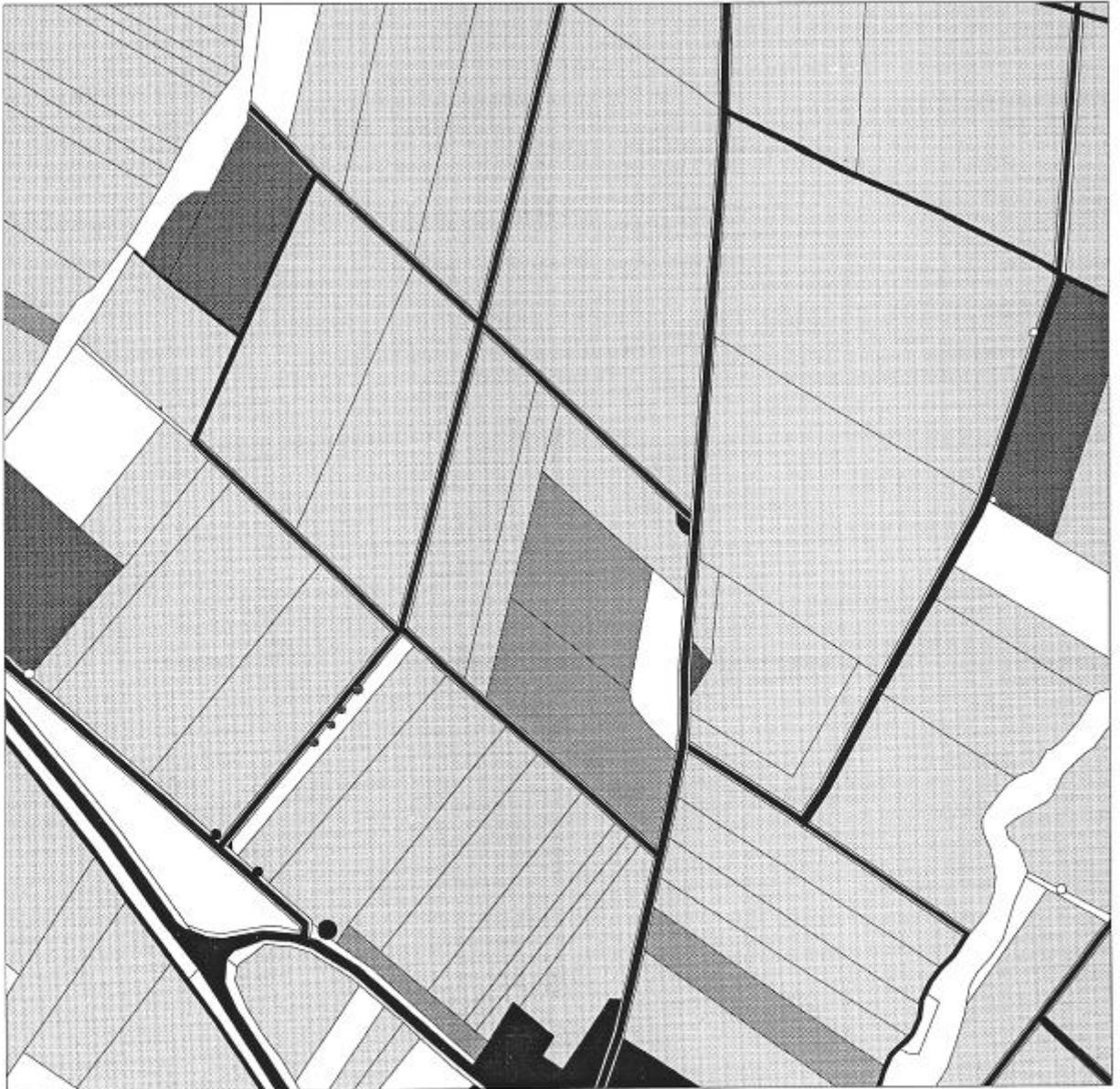
Die Ackerbaumatrix weist starke und periodische Störung auf. Die zwei- dreimähdigen Wiesen weisen ein mäßig starkes und periodisches Störungsregime auf. Milde und periodische Störung herrscht auf den Grünbrachen vor. Mit episodischer Störung schwarz gekennzeichnet und störungsfrei als weiße Flächen sind Einzelbäume Feldgehölze bzw. gewässerbegleitende Gehölze ausgewiesen.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **INTRODUCED LANDUNITS**

Quadrant: **TSCHANTSCHENDORF-NORD**

BMN: **746/219**



0 m 1000 m

## PERSISTENZ EINGEBRACHTER LANDSCHAFTSELEMENTE

-  gering
-  mäßig hoch
-  hoch
-  sehr hoch

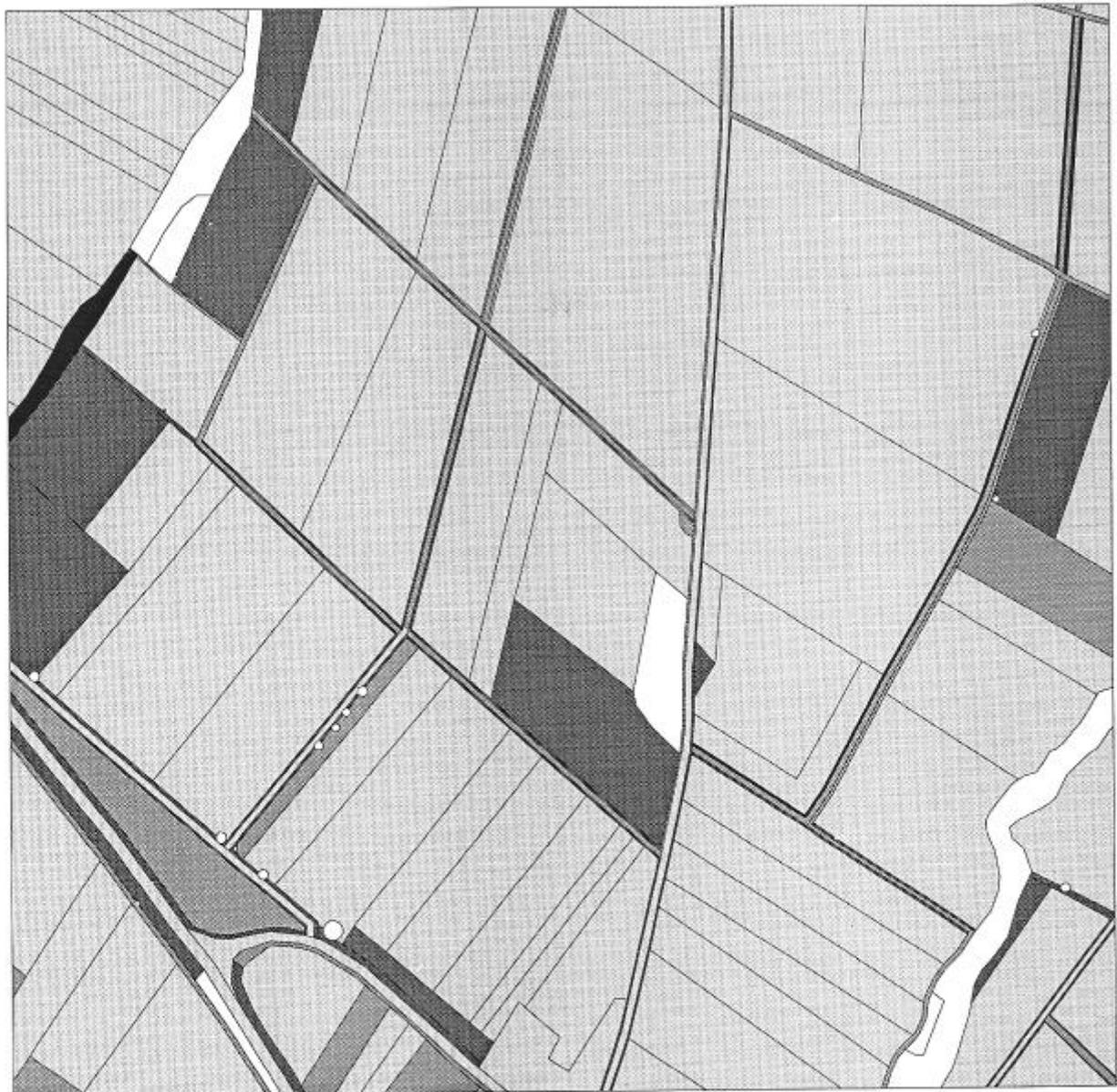
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **DISTURBANCE LANDUNITS**

Quadrant: **TSCHANTSCHENDORF-NORD**

BMN: 746/219



0 m

1000 m

## ANTHROPOGENE STÖRUNG

-  episodische Störung
-  milde und periodische Störung
-  mäßig starke und periodische Störung
-  starke und periodische Störung

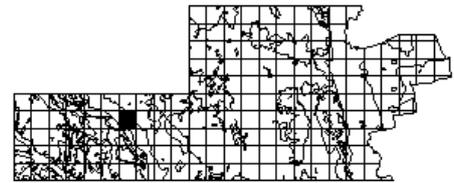
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.4 Deutsch Tschantschendorf- Süd

Bundesmeldenetzkoordinaten: 756000 / 218000

Arbeitsname kurz: tschs

Rasterfeld Nr.: 82



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden. Die Grenze zwischen Talboden und weitgespanntem Riedelland wird durch einen von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Geländesprung gebildet, der vom Bundesstraßendamm überformt wurde.

#### KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Raine (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Patches: Wiesen (remnant p.)

Grünbrachen (regeneration p.)

Siedlung (introduced p.)

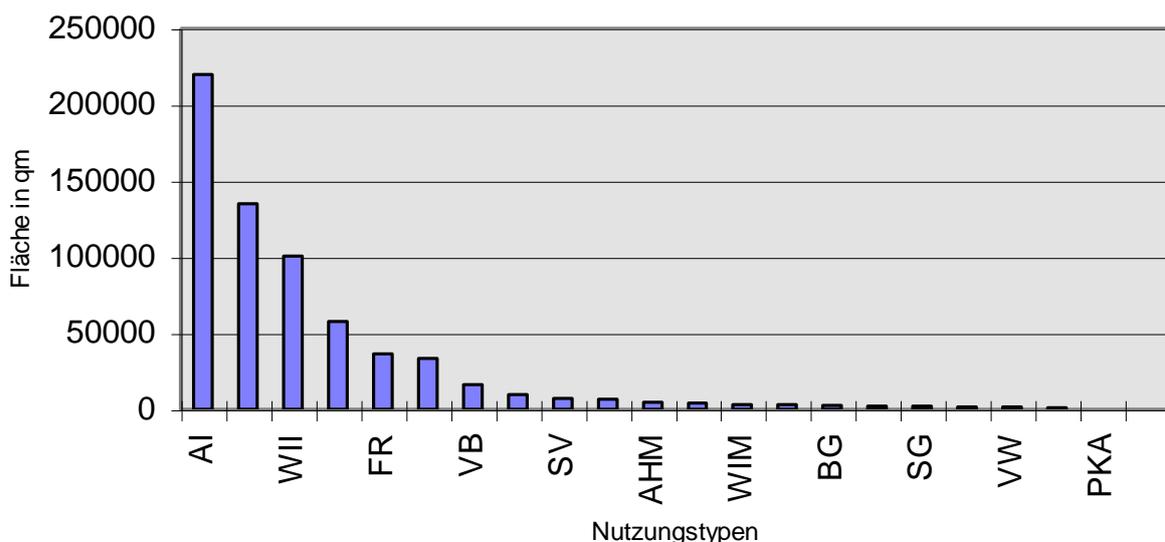


Abb. 27: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Süd (Talboden) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

## Beschreibung:

Es handelt sich hier um einen intensiv ackerbaulich genutzten Talboden mit einigen, heute intensiv genutzten Wiesen, die einst als großflächige Streu- und extensiv genutzte Mähwiesen die Matrix gebildet haben. Die Resourcentönung der Wiesen ist nach erfolgter Melioration nur noch gering. Vereinzelt findet man noch Arten wie *Cirsium canum*. Im Ackerbau sind die Halm- gegenüber den Hackfrüchten dominant.

Die Strem ist im Testgebiet seit Beginn der 70er Jahre durchwegs verbaut und weist nur vereinzelt Begleitgehölze und eine Reihe gepflanzter Bäume auf.

### KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen

## Strukturelemente:

- Matrix: Acker (stark gestört)
- Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)  
Raine (verbindende Korridore)  
Hecken (verbindende Korridore)
- Patches: Siedlung (introduced p.)  
Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)  
Grünbrachen (regeneration p.)

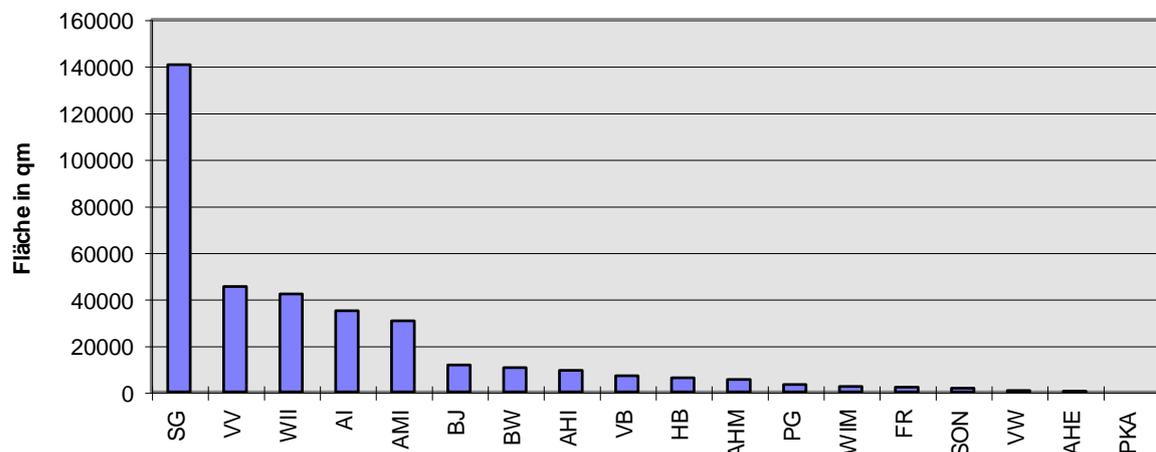


Abb. 28: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Süd (weitgespanntes Riedelland)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Beschreibung:

Die Ortschaft Deutsch Tschantschendorf liegt großteils oberhalb des Geländesprungs, der den ehemals regelmäßig überschwemmten Bereich, von der hochwassersicheren Terrasse trennt. Nur die neueren, seit der harten Verbauung errichteten Gebäude sind dem Talboden zuzurechnen. Der Dorfbauer wurde parkartig gestaltet. Hinter den Häusern liegt ein breiter Gürtel von Haus- und Obstgärten. Die Matrix bildet hier wiederum Ackerbau.

#### **Abb. 29: Hemerobie im Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Süd**

Die polyhemerobe Ackerbaumatrix und das polyhemerobe Dorf wird von metahemeroben, den Straßen und polyhemeroben Verkehrswegen, den Schotterwegen zerschnitten. Grünbrachen und Wiesen waren vorwiegend als a- euhemerob zu bewerten. Artenreiche und resourcengetönte Brachen und Wiesen wurden als b- euhemerob eingestuft. Mesohemerobe Elemente liegen in Form eines Feldgehölzes in der Mitte des Quadranten und gewässer- und verkehrswegbegleitenden Gehölzen vor. Eine trockene und artenreiche Obstbaumwiese im Südosten des Quadranten wurde ebenfalls als mesohemerob bewertet.

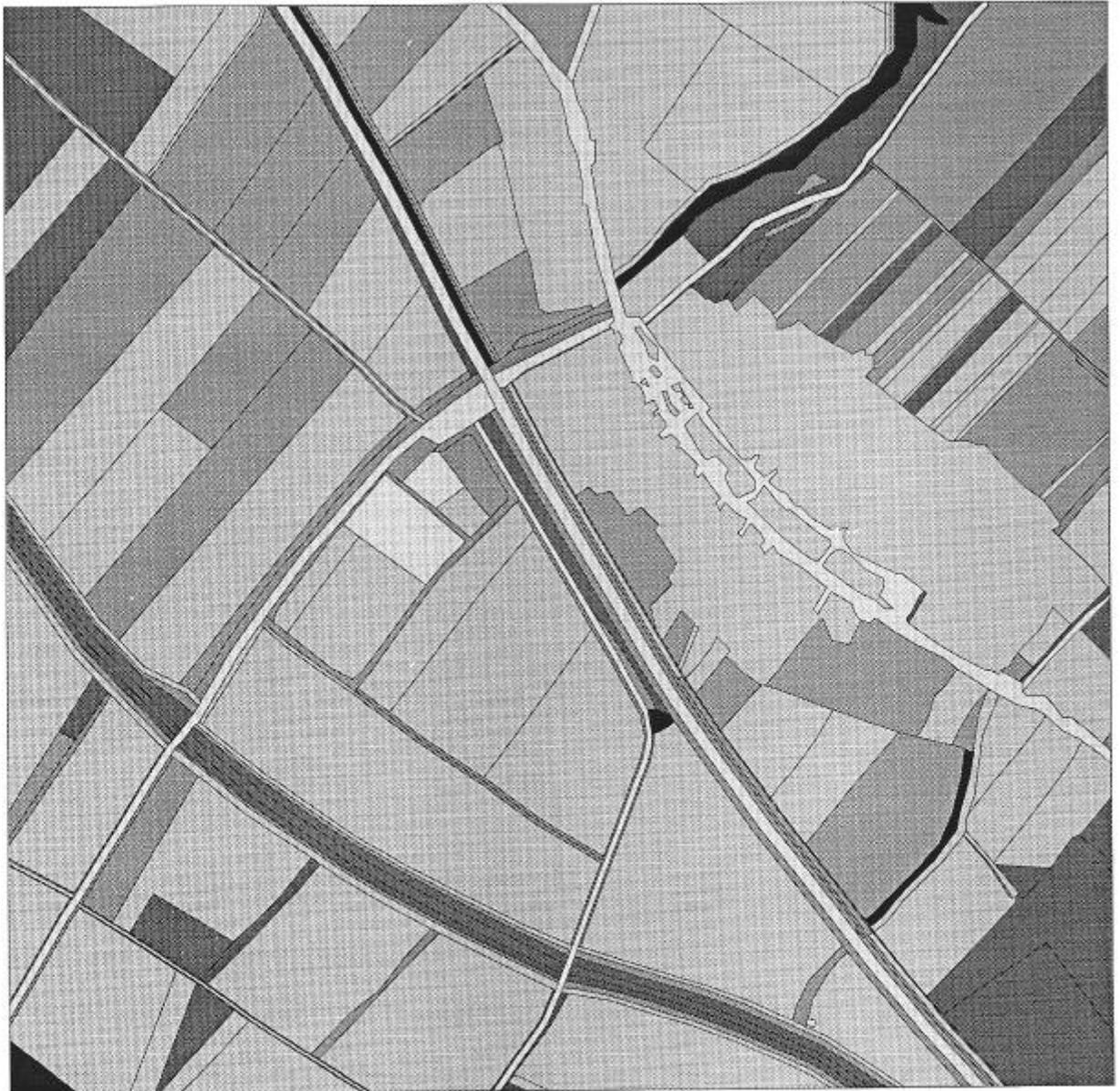
Vergleicht man die beiden Kulturlandschaftstypen in diesem Quadranten bezüglich ihrer Hemerobie so fällt in vor allem ein Unterschied im Hemerobiemuster auf.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **TSCHANTSCHENDORF- SÜD**

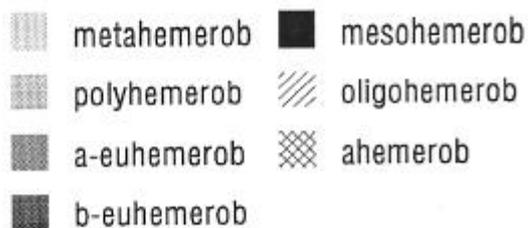
BMN: 746/218



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG



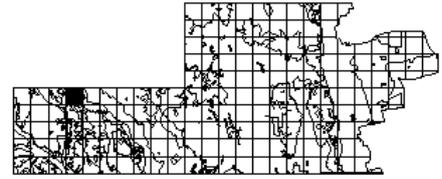
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.5 Gamischdorf

Bundesmeldenetzkoordinaten: 743000 / 219000

Arbeitsname kurz: gamis

Rasterfeld Nr.: 104



#### KI- Typ: Futterbaulandschaften des eng zertalten Riedellandes

##### Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)

Acker (stark gestört)

Netzwerke: Hecken (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen (remnant p.)

Obst und Weingartenbrachen (regeneration p.)

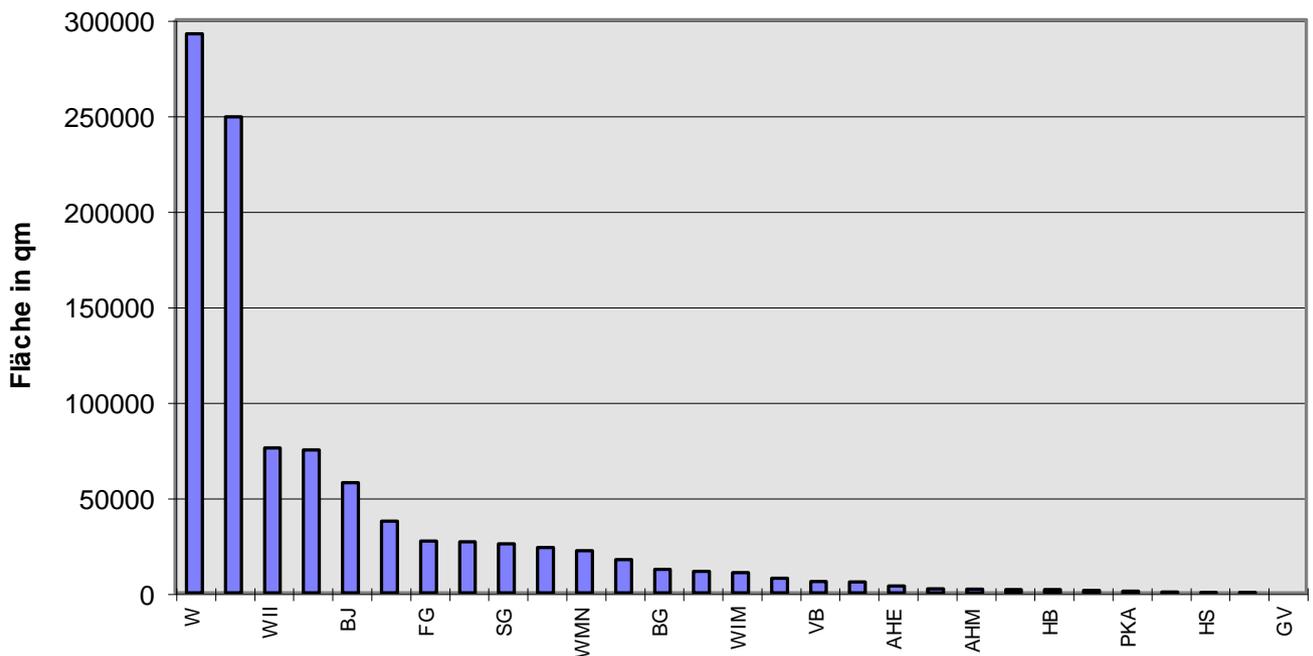


Abb. 30: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Gamischdorf <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

**Beschreibung:**

Quer durch den Quadranten verläuft ein Hügelzug, der nordöstlich bis südöstlich exponiert ins Stremtal und im Westen in den Brunnergraben abfällt. Es sind mehrere kleine Waldinseln vorhanden, die durch alte Obst- und Weingartenbrachen beträchtlich ausgeweitet und zum Teil bereits verbunden sind. Diese Brachen sind bereits hochgewachsen. Bestandesbildend sind zum Teil waldbildende Gehölze, zum Teil Obstbäume, wie Walnuß und Apfel. An ihnen rankt sich oft verwilderter Wein hoch.

Überreste der hier ehemals große Flächen einnehmenden Weingärten, findet man auf den südostexponierten Hängen. Es handelt sich dabei um, zum Teil recht alte Uhdlastöcke, die hier noch in Stockkultur gezogen werden.

Alte Siedlungen sind im Brunnergraben und am Hügelkamm zu finden. Es sind dies alte, zum Teil bereits verlassene Bauernhöfe, dazwischen Neubauten mit Ziergärten. Strukturiert werden diese Siedlungen durch großflächige alte Obstgärten. An den Hügelflanken finden sich einige neu erbaute Einfamilienhäuser mit Ziergärten und häufig geschnittenem Rasen.

**Abb. 31: Hemerobie im Testgebiet Gamischdorf**

Das Testgebiet zeigt das für diesen Kulturlandschaftstypen charakteristische Hemerobiemuster. Es herrscht ein starker Kontrast zwischen mesohemerober Waldmatrix, die sich großteils aus Bauernwäldern zusammensetzt und der polyhemeroben Ackerbaumatrix auf kommassierter Blockflur.

**Abb. 32: Regeneration im Testgebiet Gamischdorf**

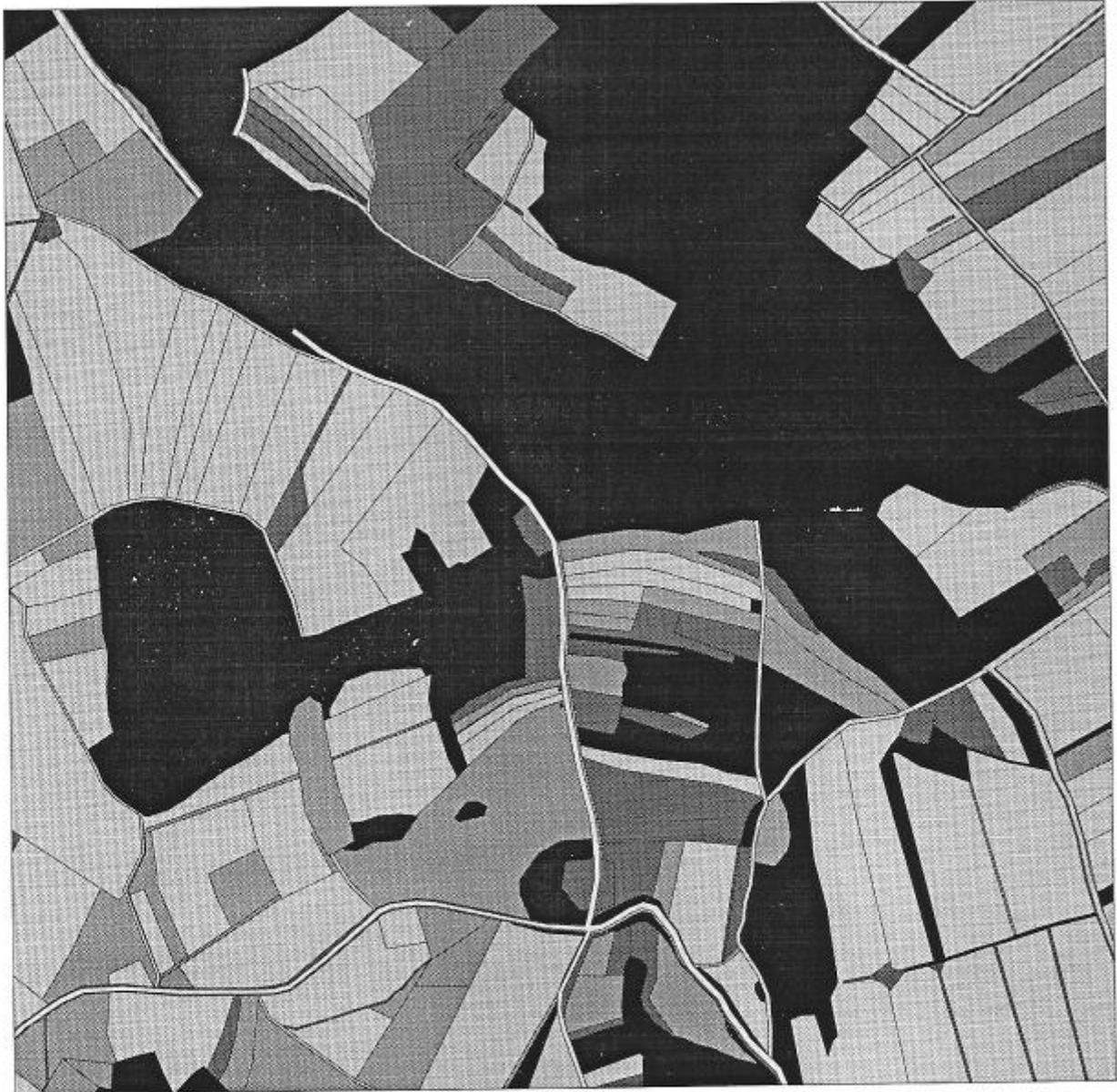
Besonders interessant ist das Verteilungsmuster der Regeneration- Patches in diesem Testgebiet, weil es gewissermaßen ein Fenster in die Zukunft eröffnet. Die Verbrachungstendenz konzentriert sich auf waldnahe steilere Riedelflanken. Der größte Teil der Regeneration- Patches entfällt dabei auf Gehölzbrachen ehemals extensiv genutzter Flächen (Trockenwiesen, Weingärten, Obstgärten). Auch die Grünbrachen sind tendenziell auf steileren und schwerer zu bewirtschaftenden Hängen zu finden. Feldraine und extensive Obstwiesen, die erst in jüngster Zeit verbrachen, wurden in die dritte Kategorie gestellt.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **GAMISCHDORF**

BMN: 743/219



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG

- |             |              |
|-------------|--------------|
| metahemerob | mesohemerob  |
| polyhemerob | oligohemerob |
| a-euhemerob | ahemerob     |
| b-euhemerob |              |

E. SZERENCSITS

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **REGENERATION LANDUNITS**

Quadrant: **GAMISCHDORF**

BMN: 743/219



0 m

1000 m

## REGENERATIONSPOTENTIAL

- milde Störung mit langer Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und lange Regenerationszeit
- mildes Störungsregime und kurze Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und kurze Regenerationszeit

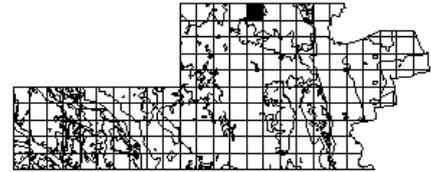


E. SZERENCSITS

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.6 Georgshof

Bundesmeldenetzkoordinaten: 754000 / 224000  
 Arbeitsname kurz: georg Rasterfeld Nr.: 240



#### KI- Typ: Rodungsinseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft

Strukturelemente:

- Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)
- Netzwerke: Hecken (verbindende Korridore)  
 Gewässer (verbindende Korridore)  
 Verkehrswege (zerschneidende Korridore)
- Patches: Wiesen (remnant p.)  
 Stausee (resource p.)  
 Grünbrachen (regeneration p.)

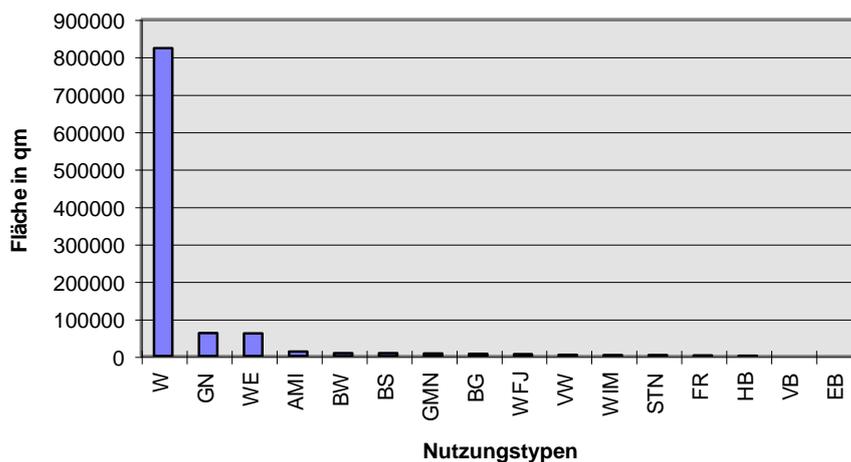


Abb. 33: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Georgshof<sup>1</sup>

Beschreibung:

Der Quadrant Georgshof liegt inmitten des Punitzer Waldes. Es handelt sich um einen nicht mehr bewohnten Gutshof in herrschaftlichem Besitz. Ein Großteil der Rodungsinsel wird durch artenreiche und extensive Mäh- und Obstwiesen eingenommen. Der den Quadranten durchziehende Bach ist zu fischereilichen Zwecken zu einem See aufgestaut. Das Ufer weist schöne Verlandungszonen auf. In den Tümpeln, am Einlaß des Stausees, sind große Populationen von *Iris pseudacorus* zu finden.

Aber auch hier zeigt sich deutlich die Änderung in der landwirtschaftlichen Struktur. Einige der randlich liegenden und extensiv bewirtschafteten, artenreichen Mähwiesen sind bereits aufgeforstet, einige liegen brach und versaumen. Ein großer Teil der Ackerfläche ist in Grünbrachen umgewandelt.

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

**Abb. 34: Ressourcengetönte Landschaftselemente im Testgebiet Georgshof**

Der Quadrant weist einen hohen Anteil an ressourcengetönten Landschaftselementen auf. Der größte Resource- Patch ist der Fischteich mit seinen Verlandungszonen.

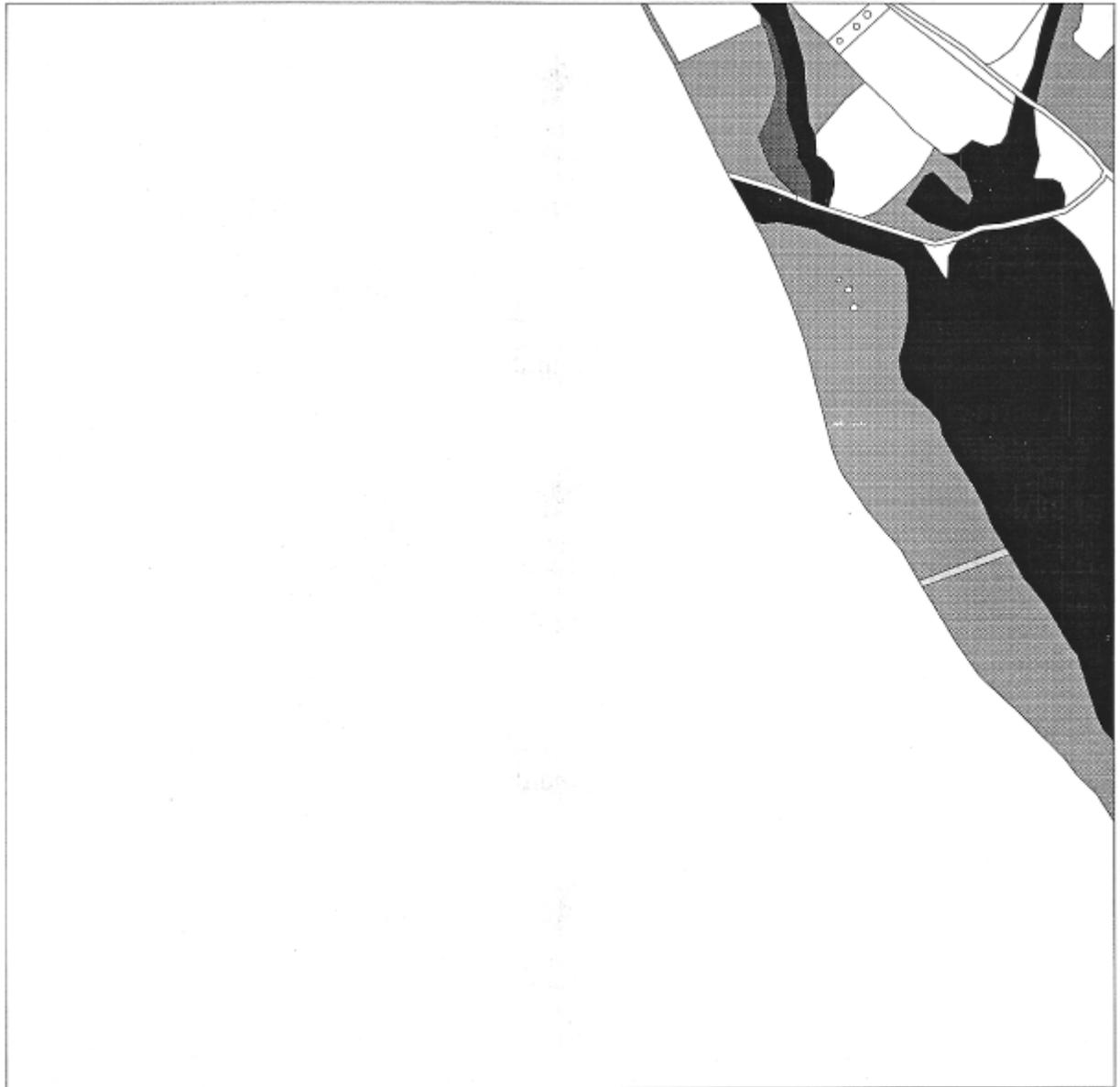
Ein Großteil der Wiesen und Wiesenbrachen ist ebenfalls ressourcengetönt. Es treten Zeigerarten für Nährstoffarmut und höhere Bodenfeuchte auf.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **RESOURCE LANDUNITS**

Quadrant: **GEORGSCHOF**

BMN: 754/224



0 m

1000 m

## RESOURCENTÖNUNG

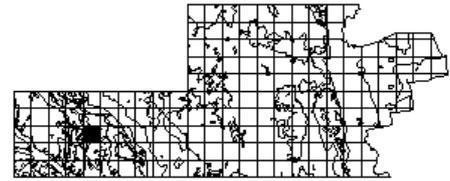
-  Resourcentönung durch Standortspotential erkennbar
-  Resourcentönung durch Zeigerarten erkennbar
-  Resourcentönung durch Cönosen erkennbar
-  resourcenspezifische Cönosen dominant



### 8.3.7 Hackenberg

Bundesmeldenetzkoordinaten: 744000 / 217000

Arbeitsname kurz: hacke Rasterfeld Nr.: 55



#### KI- Typ: Futterbaulandschaften des eng zertalten Riedellandes

Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)

Acker (stark gestört)

Netzwerke: Hecken (verbindende Korridore)

Raine (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen (remnant p.)

Obst und Weingartenbrachen (regeneration p.)

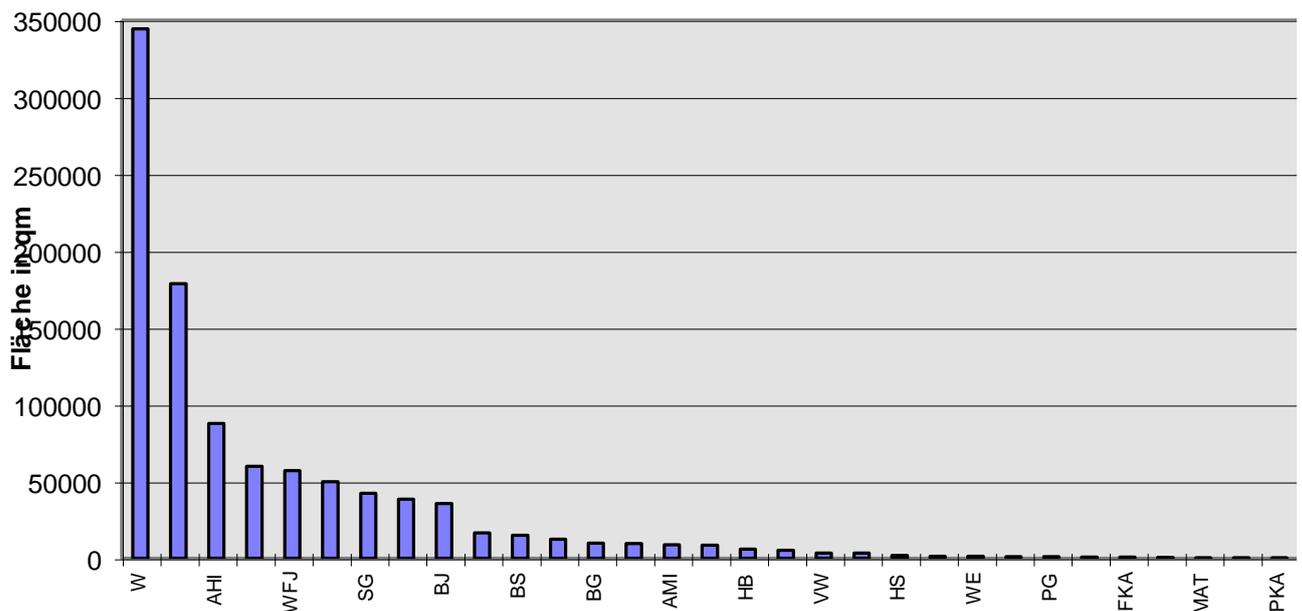


Abb. 35: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Hackenberg<sup>1</sup>

Beschreibung:

Der Quadrant weist in mancher Hinsicht Ähnlichkeiten mit dem Quadranten Gamischdorf auf. Das Gelände ist stark reliefiert und wird im westlichen Teil von einem nord-süd verlaufenden, steilen Riedelkamm durchzogen. Ein weiterer, von Südosten kommender Riedelzug stößt etwa in der Mitte des Quadranten hinzu und bildet im Süden ein

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

arenaartiges Relief. Entlang der Riedelkämme und in den Riedelmulden verlaufen jeweils Straßen und Wege. Die Straße am Riedelkamm wird durch Streusiedlungen und kleineren Sammelsiedlungen gesäumt.

Die Verteilung der Nutzung im Quadranten ist sehr differenziert. Der nordöstliche Teil wird intensiv ackerbaulich genutzt, wobei der Getreidebau die größte Rolle spielt. Die Parzellenstruktur ist grobblockig. Nur einige feuchte Parzellen in der Mulde haben sich der Intensivierung entzogen und stellen nun artenreiche Grünbrachen dar. Ein Graben mit geschlossenem Gehölzsaum zieht sich von Südwesten nach Nordosten und endet in der Mulde in einen stark forstlich überprägten Schwarzerlenbruch.

Der Südhang wird von einer Zusammenbruchlandschaft geprägt. Hier sind großflächige Obst- Weingartenbrachen zu finden, in denen man zwischen den Obstbäumen bereits Arten des Eichen- Hainbuchenwaldes findet. Der daran hochwachsende, verwilderte Wein verleiht diesen Gehölzen eine märchenhafte Atmosphäre. Dazwischen sind noch einige extensiv genutzte Uhudlagärten zu finden.

Am Oberhang herrscht ackerbauliche Nutzung vor. Daneben findet man einige magere, artenreiche Wiesen und Obstwiesen. Im Nordwesten befindet sich ein kleines Weinbaugebiet, in dem die Einwohner für den Hausgebrauch Uhudla, zum Teil noch in Stockkulturen ziehen.

Der Wald überzieht sattelförmig den Riedelkamm im Norden und wurde vom Südhang vorübergehend ganz verdrängt. Er sind Eichen- Hainbuchenwälder, in denen immer wieder die Edelkastanie (*Castanea sativa*) zu finden ist. Aber auch Fichtenforste, teilweise als junge Aufforstungen, sind zu finden.

### **Abb. 36: Hemerobie im Testgebiet Hackenberg**

Der Quadrant weist zwei Matrizen auf. Eine polyhemerobe Ackerbaumatrix, die im Nordosten am stärksten ausgeprägt ist und die mesohemerobe Waldmatrix, die sich auf die beiden großflächigen Wälder im Norden und Süden beschränkt.

Weitere mesohemerobe Elemente sind die Obst- und Weingartenbrachen, verbuschende Feldraine, der Fischteich im Nordosten des Quadranten und die grabenbegleitende Hecke, die von der Hügelkuppe in die nordöstliche Mulde verläuft und starke Verbindungsfunktion besitzt. Obstbaumwiesen und gehölzfreie Brachen wurden als b-euhemerob eingestuft und Weingärten und intensivere Wiesen als a-euhemerob.

### **Abb. 37: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Hackenberg**

Sehr hohe Persistenz weisen versiegelte Verkehrswege und Siedlungen auf.

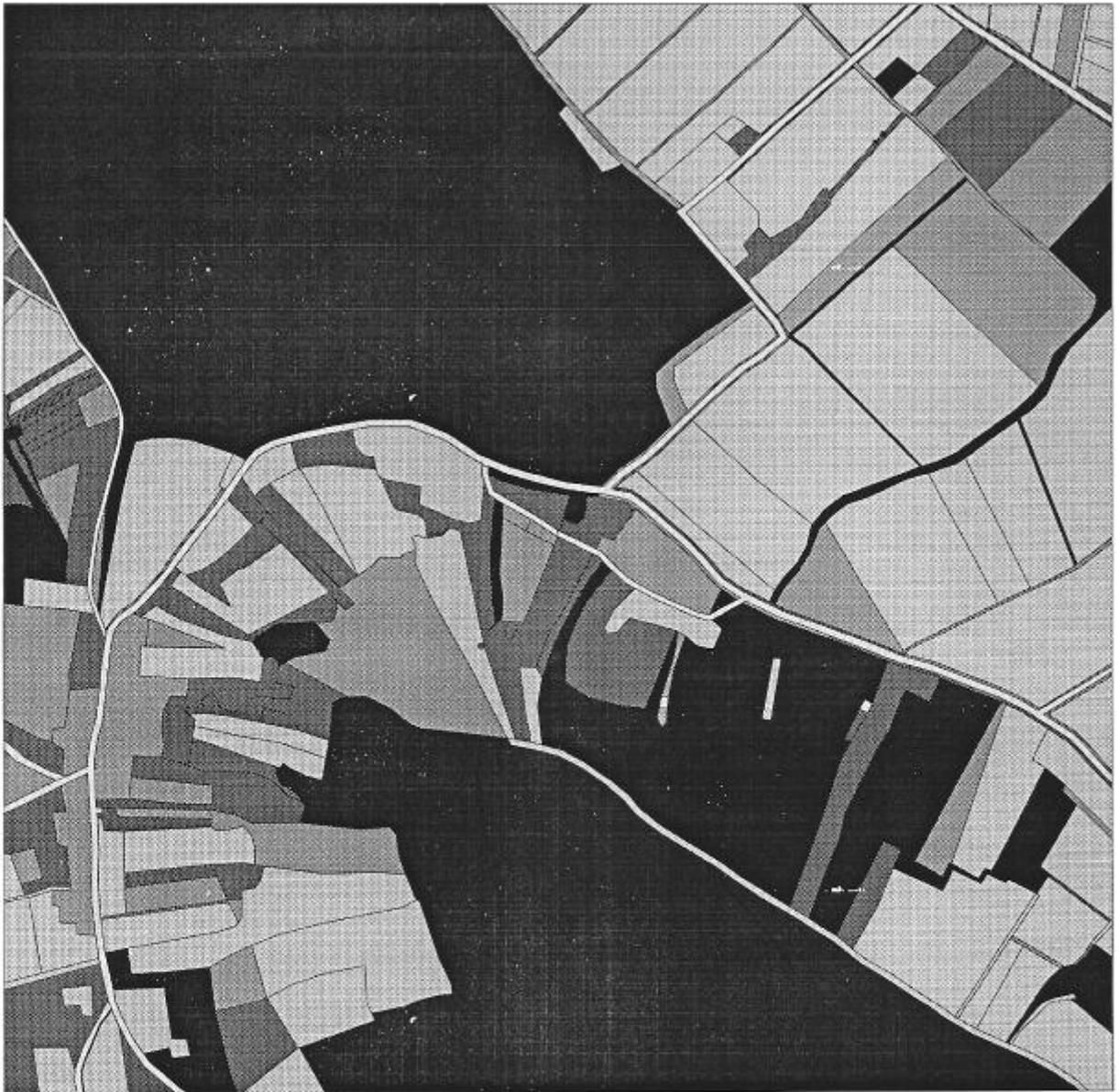
Als hoch persistent wurden standortsfremde Forste, Obstwiesen und unversiegelte Verkehrswege bewertet. Mäßig hoch persistent sind Weingärten und Einsaatgrünbrachen. Die Ackerbaumatrix weist geringe Persistenz auf. Weiße Flächen sind Wiesen und Bauernwälder.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **HACKENBERG**

BMN: 744/217



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG

- |   |  |
|---|--|
|  metahemerob |  mesohemerob  |
|  polyhemerob |  oligohemerob |
|  a-euhemerob |  ahemerob     |
|  b-euhemerob |  |

ZZ

Erich Szerencsits

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **INTRODUCED LANDUNITS**

Quadrant: **HACKENBERG**

BMN: **744/217**



0 m

1000 m

## PERSISTENZ EINGEBRACHTER LANDSCHAFTSELEMENTE

-  gering
-  mäßig hoch
-  hoch
-  sehr hoch

Erich Szerencsits

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.8 Kirchfidisch- Nord

Bundesmeldenetzkoordinaten: 750000 / 224000

Arbeitsname kurz: fidin

Rasterfeld Nr.: 236



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden.

Im Südosten fällt der Quadrant in eine Mulde ab, die bereits zum Punitzer Wald und somit zum enggespannten Riedelland zu zählen ist.

#### **KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen**

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Raine (verbindende Korridore)

Patches: Siedlung (introduced p.)

Grünbrachen (regeneration p.)

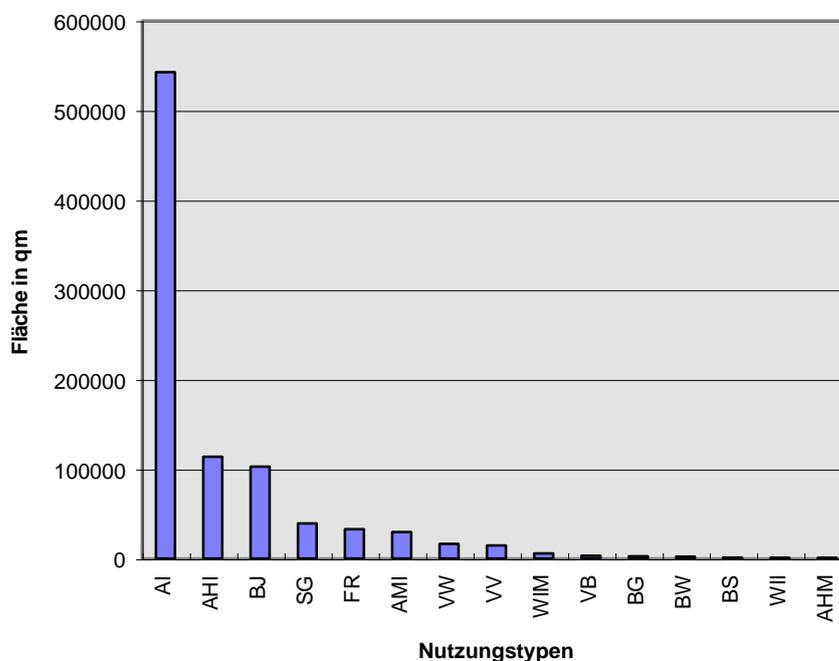


Abb. 38: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kirchfidisch- Nord<sup>1</sup>

Beschreibung:

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Der Quadrant schließt einen Teil des Ortsgebietes von Kirchfidisch ein. Es ist ein strukturarmes Gebiet mit intensivem Ackerbau, wobei Getreideau mehr als fünfzig Prozent der Gesamtfläche des Quadranten einnimmt.

Wiesen sind nur als kleine Flächen im Ortsverbund zu finden.

Im Nordrand des Quadranten zieht sich ein breiter, episodisch wasserführender Graben, mit zum Teil gut strukturierten, artenreichen Begleitgehölzen entlang.

#### **KI- Typ: Rodunginseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft**

Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)

Beschreibung:

Im Südosten des Quadranten wird der Punitzer Wald angeschnitten. Der zum enggespannten Riedelland zu zählen ist.

#### **Abb. 39: Hemerobie im Testgebiet Kirchfidisch- Nord**

Das Ortsgebiet besteht größtenteils aus Neubauten mit Ziergärten, bzw. aus alter Bausubstanz mit kleinflächigen Obstwiesen und wurde daher so wie die Ackerbaumatrix als polyhemerob bewertet.

Intensive Wiesen und Einsaatgrünbrachen waren als a- euhemerob und die Obstwiesen als b- euhemerob zu bewerten.

#### **Abb. 40: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Kirchfidisch- Nord**

Auf dieser Karte ist das Verkehrsnetzwerk optisch sehr auffällig. Von Dorf ausgehend durchzieht es die Landschaft.

Die Ackerbaumatrix weist geringe Persistenz auf. Auf den Grünbrachen dagegen wurden größtenteils mehrjährige Arten eingesät. Aufgrund der Pflanzung standortsfremder Bäume (*Picea abies*) wurde das gesamte grabenbegleitende Gehölz mit hoher Persistenz bewertet.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **KIRCHFIDISCH- NORD**

BMN: **750/224**



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG

- |  |  |
|--|--|
|  metahemerob  |  mesohemerob  |
|  polyhemerob  |  oligohemerob |
|  a-euhermerob |  ahermerob    |
|  b-euhermerob |  |

Erich Szerencsits

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **INTRODUCED LANDUNITS**

Quadrant: **KIRCHFIDISCH- NORD**

BMN: **750/224**



0 m

1000 m

## PERSISTENZ EINGEBRACHTER LANDSCHAFTSELEMENTE

-  gering
-  mäßig hoch
-  hoch
-  sehr hoch



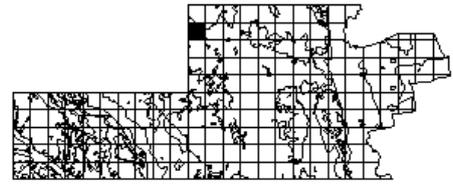
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.9 Kirchfidisch- Süd

Bundesmeldenetzkoordinaten: 750000 / 223000

Arbeitsname kurz: fidis

Rasterfeld Nr.: 211



Das Gebiet ist teilweise zum weitgespannten Riedelland, teils zum enggespannten Riedelland mit Rodungsinseln zu rechnen. Als Grenze der Kulturlandschaftstypen wurde der Waldrand herangezogen.

#### KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p.)

Wiesen (remnant p.)

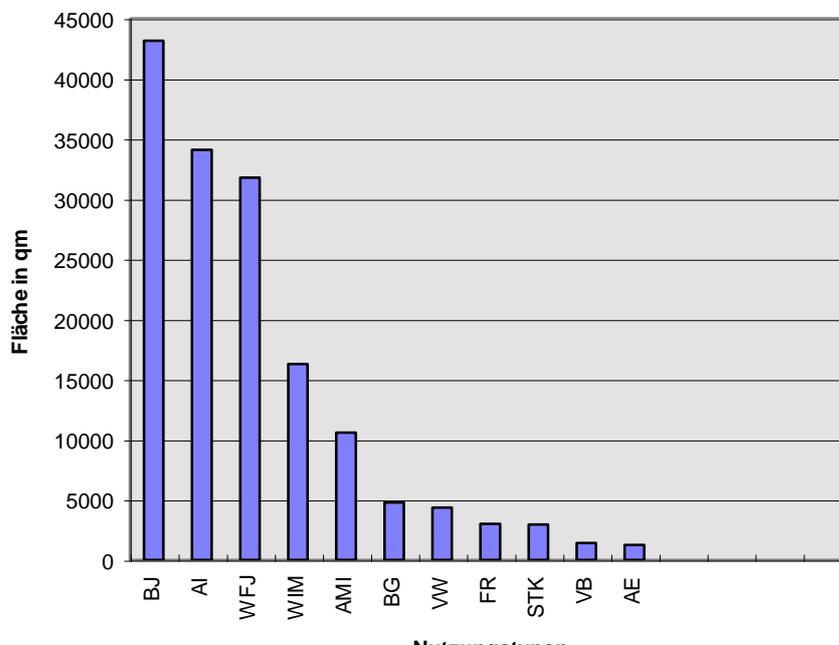


Abb. 41: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kirchfidisch- Süd (weitgespanntes Riedelland) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

**Beschreibung:**

Das Gelände fällt von einer weiten, ebenen Terrasse in eine sanften Mulde ab.

Der Boden ist feucht und eignet sich für intensiven Ackerbau trotz Meliorierungsmaßnahmen nur schlecht. Der Anteil an Grünbrachen ist sehr hoch und auch Gehölzbrachen sind zu finden. Daneben wurden Flächen mit Grünerlen aufgeforstet. In der Mulde wurde ein Fischteich angelegt, dessen Gelände umzäunt ist.

**KI- Typ: Rodunginseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft****Strukturelemente:**

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)

Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen und Weingartenbrachen (regeneration p.)  
Stausee (resource p.)

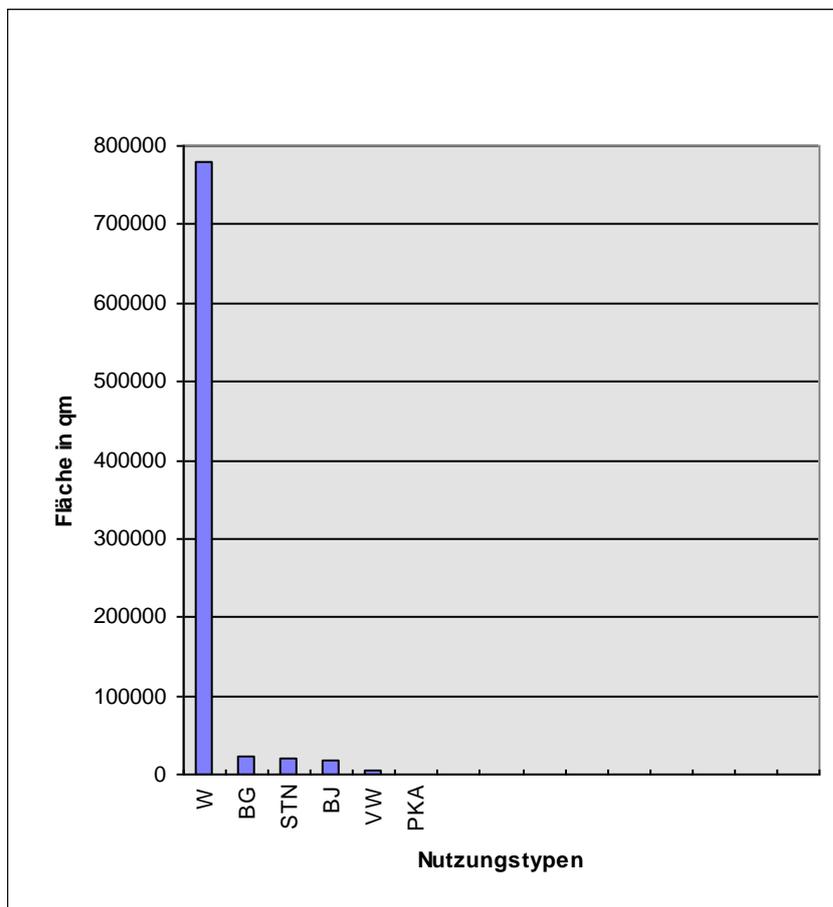


Abb. 42: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kirchfidisch- Süd (engespanntes Riedelland) <sup>1</sup>

**Beschreibung:**

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Mehrere kleine Rodungsinseln liegen in einer Mulde im Wald. Der Graben wurde zu einem Teich aufgestaut, der nun zum Teil von einer schönen Verlandungszone umgeben ist.

Bei den restlichen Landschaftselementen handelt es sich durchwegs um Brachen, eine Grün- und mehrere Gehölzbrachen. Im vorherrschenden Sukzessionsstadium kommen Arten wie *Alnus glutinosa* und *Salix fragilis* auf.

**Abb. 43: Regeneration im Testgebiet Kirchfidisch- Süd**

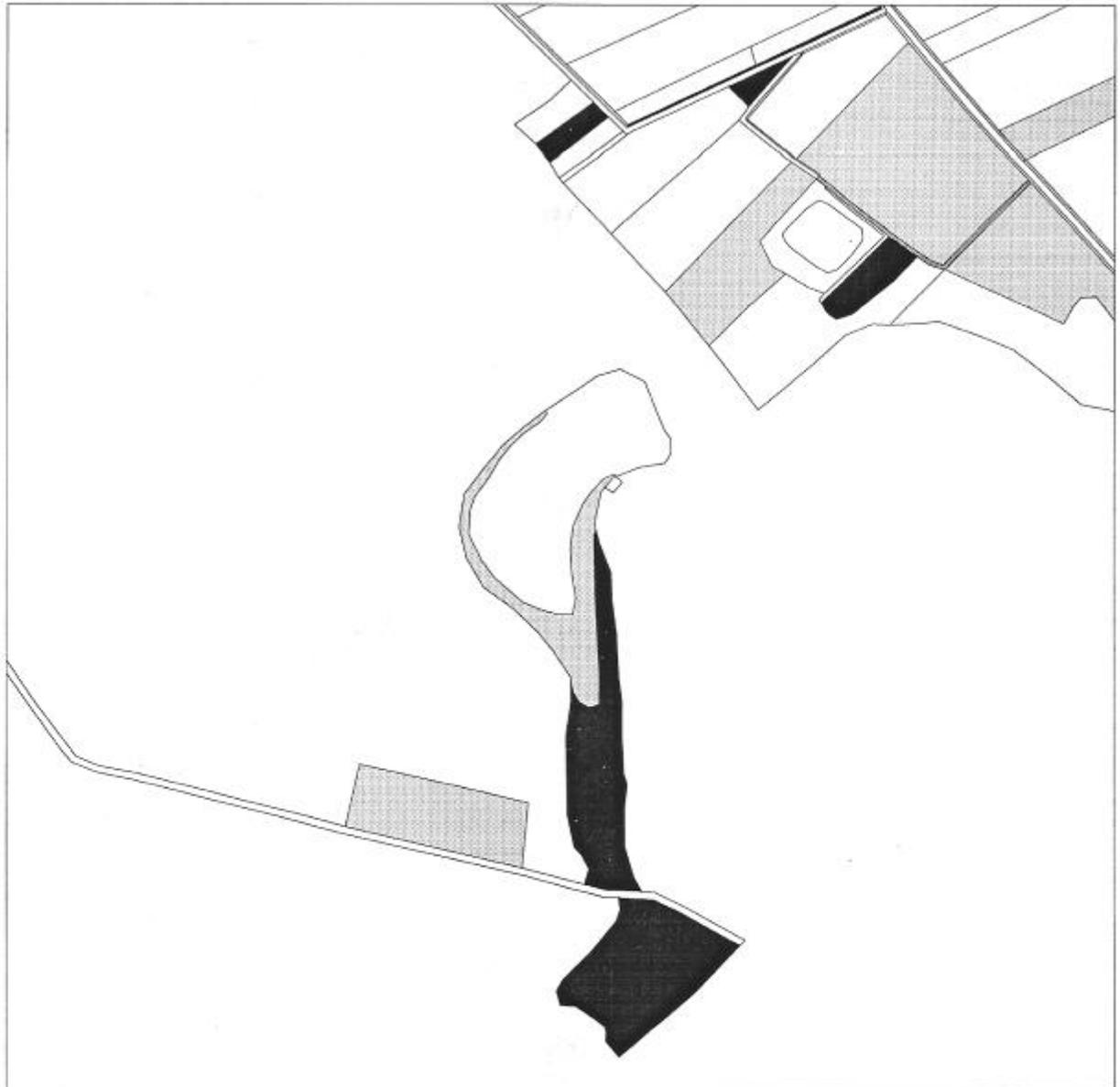
Die Karte zeigt die unterschiedlichen Brachetypen im Testgebiet. Einerseits die Grünbrachen, andererseits alte Brachen, bzw und auch junge Aufforstungen mit Gehölzsukzession. In der Uferzone findet eine Primärsukzession nach dem Ausheben des Fischeiches statt.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **REGENERATION LANDUNITS**

Quadrant: **KIRCHFIDISCH- SÜD**

BMN: **750/223**



0 m

1000 m

## REGENERATIONSPOTENTIAL

- milde Störung mit langer Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und lange Regenerationszeit
- mildes Störungsregime und kurze Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und kurze Regenerationszeit

### 8.3.10 Kukmirn

Bundesmeldenetzkoordinaten: 740000 / 214000

Arbeitsname kurz: kukmi

Rasterfeld Nr.: 1



In diesem Testgebiet wurden drei Kulturlandschaftstypen unterschieden, der Talboden von Ost nach Süd verlaufend, das enggespannte Riedelland mit Rodungsinseln im Südosten und nur in diesem Gebiet angetroffen, wurde das enggespannte Riedelland mit den illyrischen Mischkulturen im Nordwesten.

#### **KI- Typ: Rodungsinseln der eng zertalten Riedellandschaft mit intensivem Obstbau und Mischkulturen illyrischer Prägung.**

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Raine (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Patches: Obstplantagen (introduced p.)

Siedlung (introduced p.)

Forste (introduced p.)

Wiesen (remnant p.)

Wildgehege (disturbance p.)

Grünbrachen (regeneration p.)

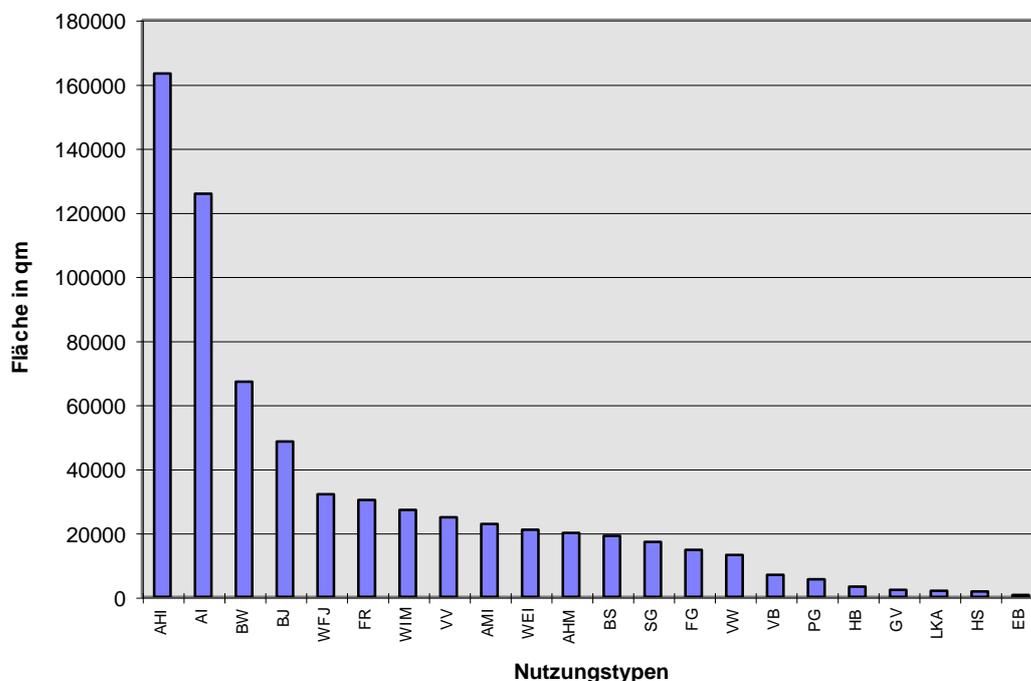


Abb. 44: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kukmirn (illyrische Mischkulturen) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

## Beschreibung:

Dieser Kulturlandschaftstyp wurde in dieser Arbeit nur randlich getroffen, doch seine Besonderheiten sind weithin zu sehen. Es sind dies, teils recht großflächige und mit Hagelnetzen überspannte Apfelplantagen, die eher an Weingärten, als an traditionelle Obstwiesen erinnern. Bei den Ackerfrüchten dominieren die Hackfrüchte, es sind dies intensive Kulturen wie Kürbis und Mais. Der Kontrast in der Landschaftsstruktur ist sehr groß. Schmale durch 1- 3 m hohe Böschungsraine getrennte und extensiv genutzte Äcker liegen eng benachbart zu ausgeräumten, intensiv genutzten und von Erosion stark gefährdeten Hängen, die oft von nur einer Maisparzelle überzogen sind.

Weiters ist ein Wildgehege größeren Umfangs zu finden, wobei man das Wild, aufgrund der Haltungsweise, eher als Haustiere bezeichnen muß.

### KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung

## Strukturelemente:

- Matrix: Acker (stark gestört)
- Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)  
Raine (verbindende Korridore)
- Patches: Siedlung (introduced p.)  
Wiesen (remnant p.)  
Grünbrachen (regeneration p.)

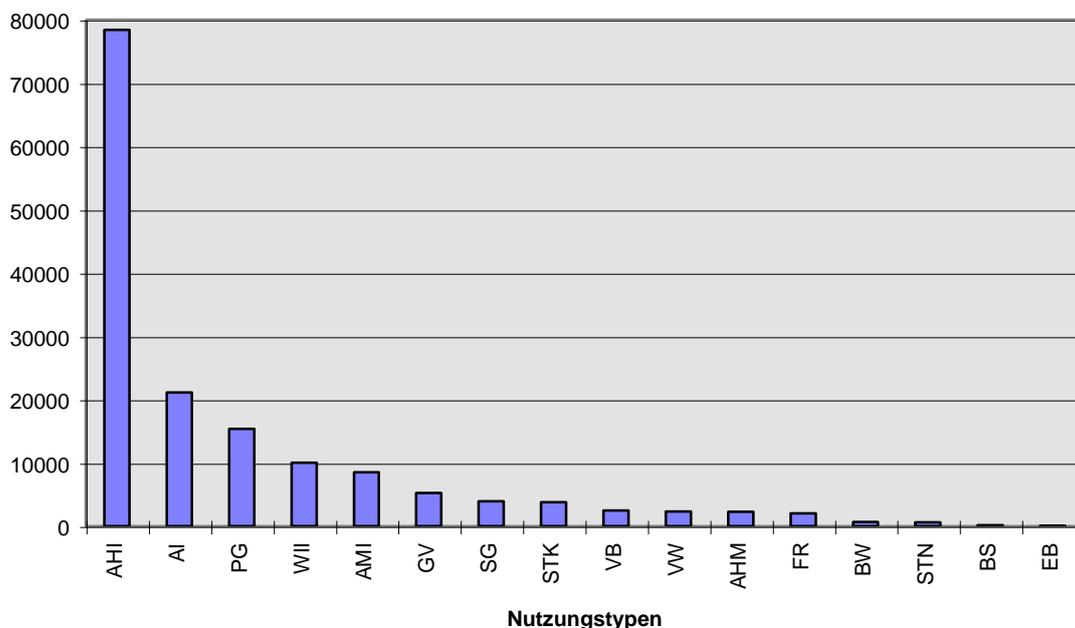


Abb. 45: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kukmirn (Talboden) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Beschreibung:

Die Nutzung im Talboden wird von Hackfrüchten, vor allem Mais dominiert.

Der Angerbach ist durchwegs in ein enges Trapezprofil gezwängt.

Ein Teil den Ortsgebietes, mit junger Bausubstanz liegt unterhalb der Hochwassergrenze.

Hier findet sich auch die großzügige Fußballanlage und ein Fischteich.

### KI- Typ: Rodungsinselfen der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft

Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)

Netzwerke: Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)  
Grünbrachen (regeneration p.)

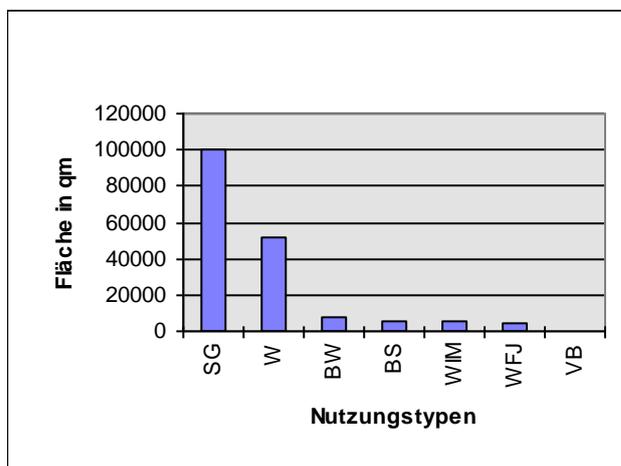


Abb. 46: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kukmirn (enggespanntes Riedelland) <sup>1</sup>

Beschreibung:

Dem enggespannten Riedelland ist in diesem Gebiet der Wald und der Großteil des Siedlungsgebietes zuzurechnen. Dazwischen findet man Wiesen und Obstwiesen.

### Abb. 47: Eingebraachte Landschaftselemente im Testgebiet Kukmirn

Die Ackerbaumatrix weist geringe Persistenz auf. Mit mäßig hoher Persistenz wurden Einsaatgrünbrachen bewertet. Schwarz und mit hoher Persistenz sind die Siedlungen und das Verkehrsnetz dargestellt. Großteils in der Hangzone liegend und mit hoher Persistenz bewertet finden sich die Intensivobstplantagen, Obstwiesen und standortsfremde Forste.

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: INTRODUCED LANDUNITS

Quadrant: KUKMIRN

BMN: 740/215



0 m

1000 m

## PERSISTENZ EINGEBRACHTER LANDSCHAFTSELEMENTE

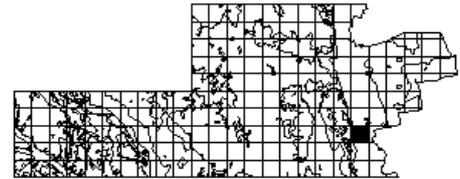
-  gering
-  mäßig hoch
-  hoch
-  sehr hoch

11

### 8.3.11 Kulm

Bundesmeldenetzkoordinaten: 759000 / 217000

Arbeitsname kurz: kulmm Rasterfeld Nr.: 70



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden. Die Grenze zwischen Talböden und weinbaudominierter Hangzone verläuft im westlichen Drittel des Quadranten entlang des Weges, in Form eines sanften Anstieges von Norden nach Süden.

#### KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Gewässer (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p.)

Wiesen (remnant p.)

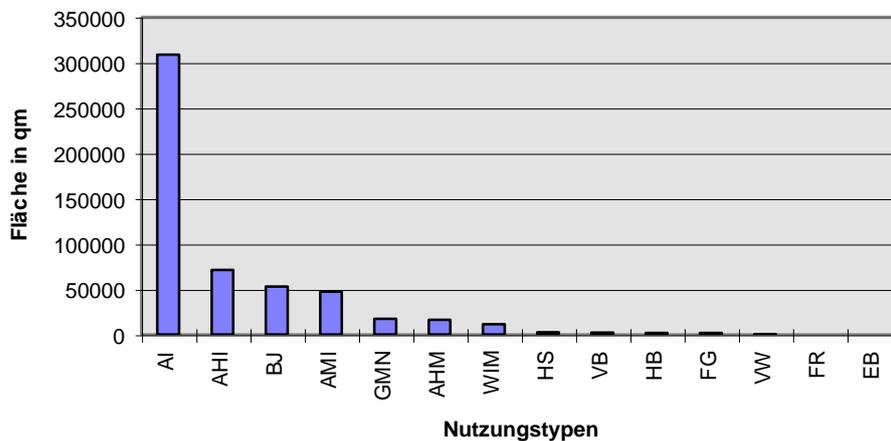


Abb. 48: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kulm (Talboden)<sup>1</sup>

Beschreibung:

Der landschaftlich prägende Faktor ist in diesem Gebiet das Gewässernetzsystem des Wasserschlosses Eberau. Es weist einen nahezu geschlossenen Gehölzsaum auf und

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

verleiht den Flächen in Schloßnähe ihre Form. Der Rest des Gebietes ist kommassiert und ausgeräumt.

Die Bundesstraße bildet einen breiten zerschneidenden Korridor. Ihre Böschungen und Gräben sind abschnittsweise mit Hecken bestockt.

### KI- Typ: Weinbaudominierte Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)  
Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p.)  
Wiesen (remnant p.)

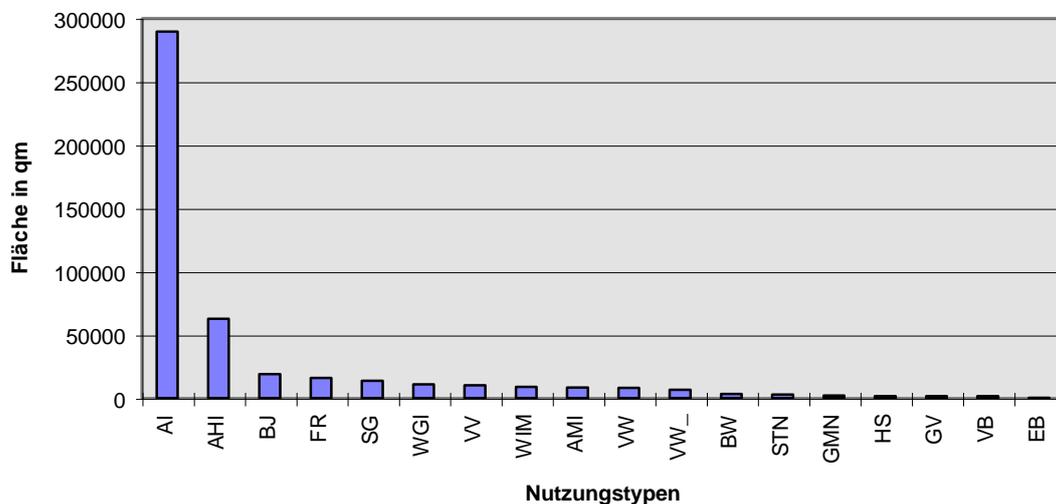


Abb. 49: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kulm (weinbaudominierter Abhang)<sup>1</sup>

Beschreibung:

Dieses Teilgebiet beinhaltet den sanften Anstieg vom Talboden hinauf in die Weinbauzone und weist kaum Strukturen einer Weinbaulandschaft auf. Es enthält eine einzige Weingartenparzelle und ist ansonsten intensiv ackerbaulich genutzt. An Strukturelementen sind ein Graben und stufig angelegte Fischteiche, mit zum Teil gepflanzten, zum Teil selbstbestockenden Gehölzen umgeben.

### Abb. 50: Artendiversität im Testgebiet Kulm

Die Ackerbaumatrix ist beikrautarm.

Mäßig artenreich sind Landschaftselemente mit geringer Hemerobie, wie Gewässer und deren Begleitvegetation, mäßig intensiv genutzte Wiesen, und Gehölze. Außerdem wurde ein im Norden liegender Gutshof aufgrund seiner vielfältigen Ruderalvegetation mit mäßig artenreich bewertet.

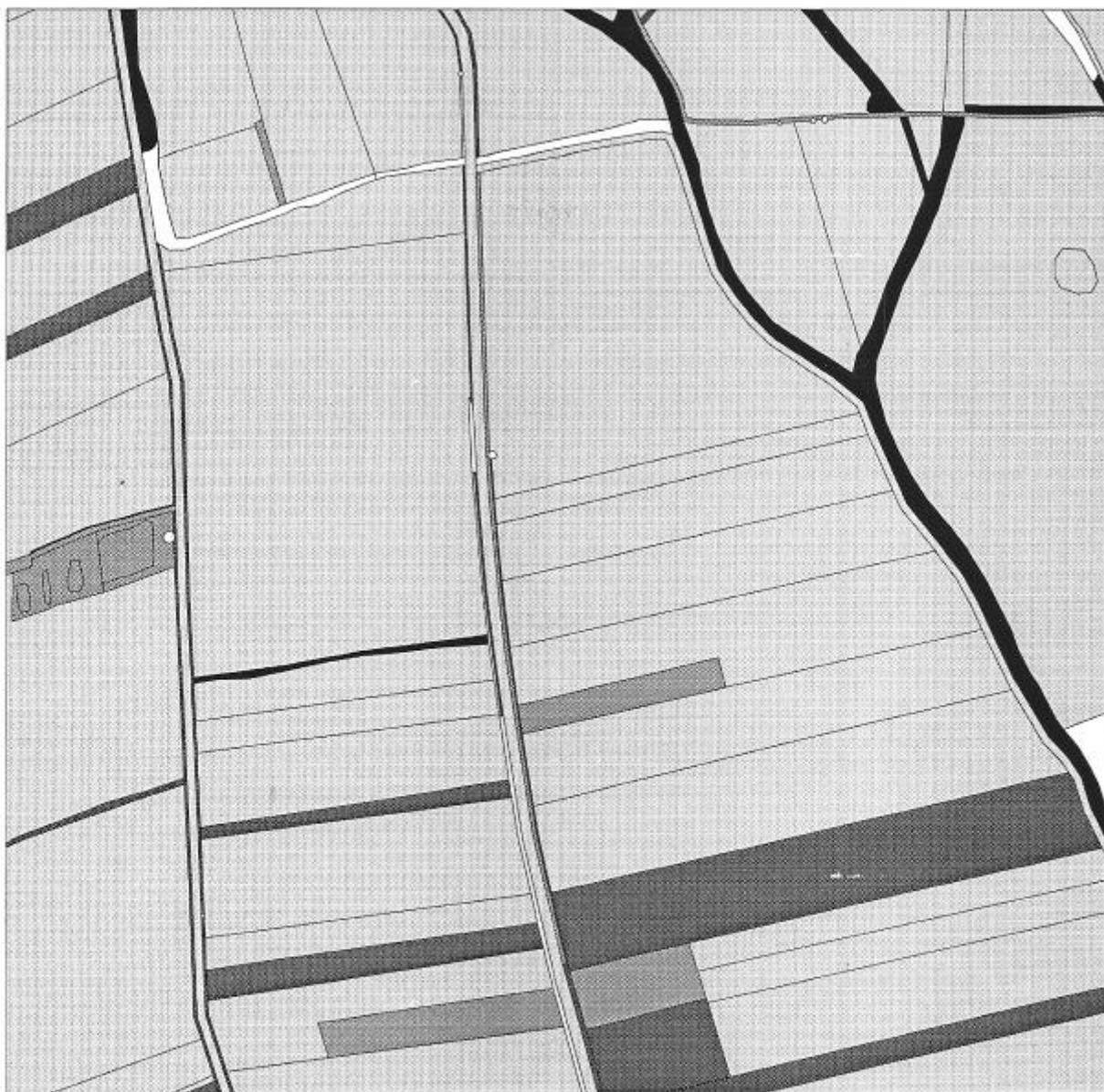
<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **DISTURBANCE LANDUNITS**

Quadrant: **KULM**

BMN: 759/217



0 m

1000 m

## ANTHROPOGENE STÖRUNG

-  episodische Störung
-  milde und periodische Störung
-  mäßig starke und periodische Störung
-  starke und periodische Störung

Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.12 Ludwigshof- Nord

Bundesmeldenetzkoordinaten: 750000 / 216000

Arbeitsname kurz: ludwn

Rasterfeld Nr.: 36



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden. Der größere, waldbedeckte Teil im Nordosten ist dem enggespannten Riedelland zuzurechnen. Als Grenze wurde der Waldrand herangezogen.

#### KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)  
Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)  
Siedlung (introduced p.)  
Grünbrachen (regeneration p.)

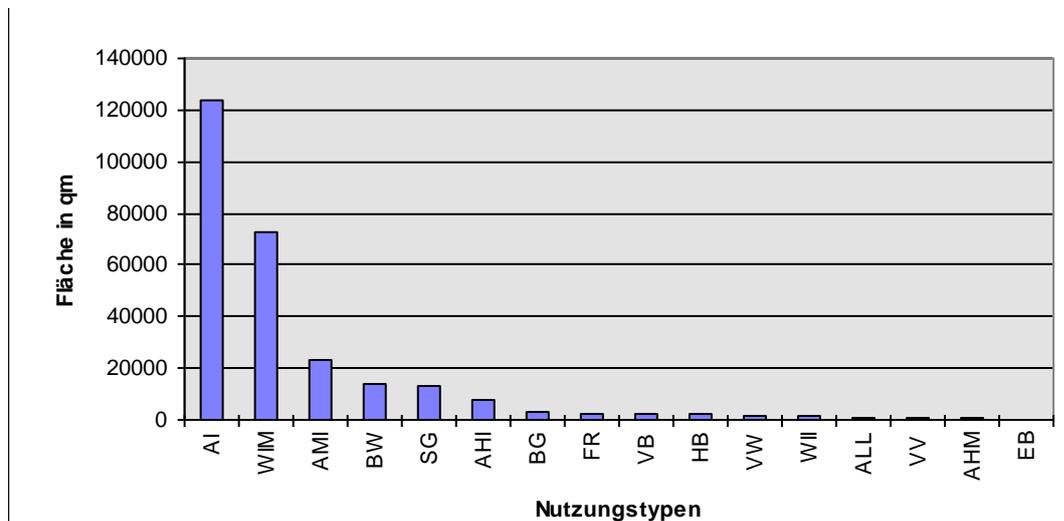


Abb. 51: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Ludwigshof- Nord (weitgespanntes Riedelland) <sup>1</sup>

Beschreibung:

Der hohe Wiesenanteil ist vorwiegend einem landwirtschaftlichen Betrieb, der in der Mitte des Quadranten liegt, zuzurechnen. Es sind traditionelle, 2- 3 mährige, mäßig artenreiche Wiesen.

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

**KI- Typ: Rodungsinseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft**

Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)

Beschreibung:

Der in diesen Quadranten fallende Teil des Punitzer Waldes wird zu militärischen Übungszwecken verwendet.

**Abb. 52: Artendiversität im Testgebiet Ludwigshof- Nord**

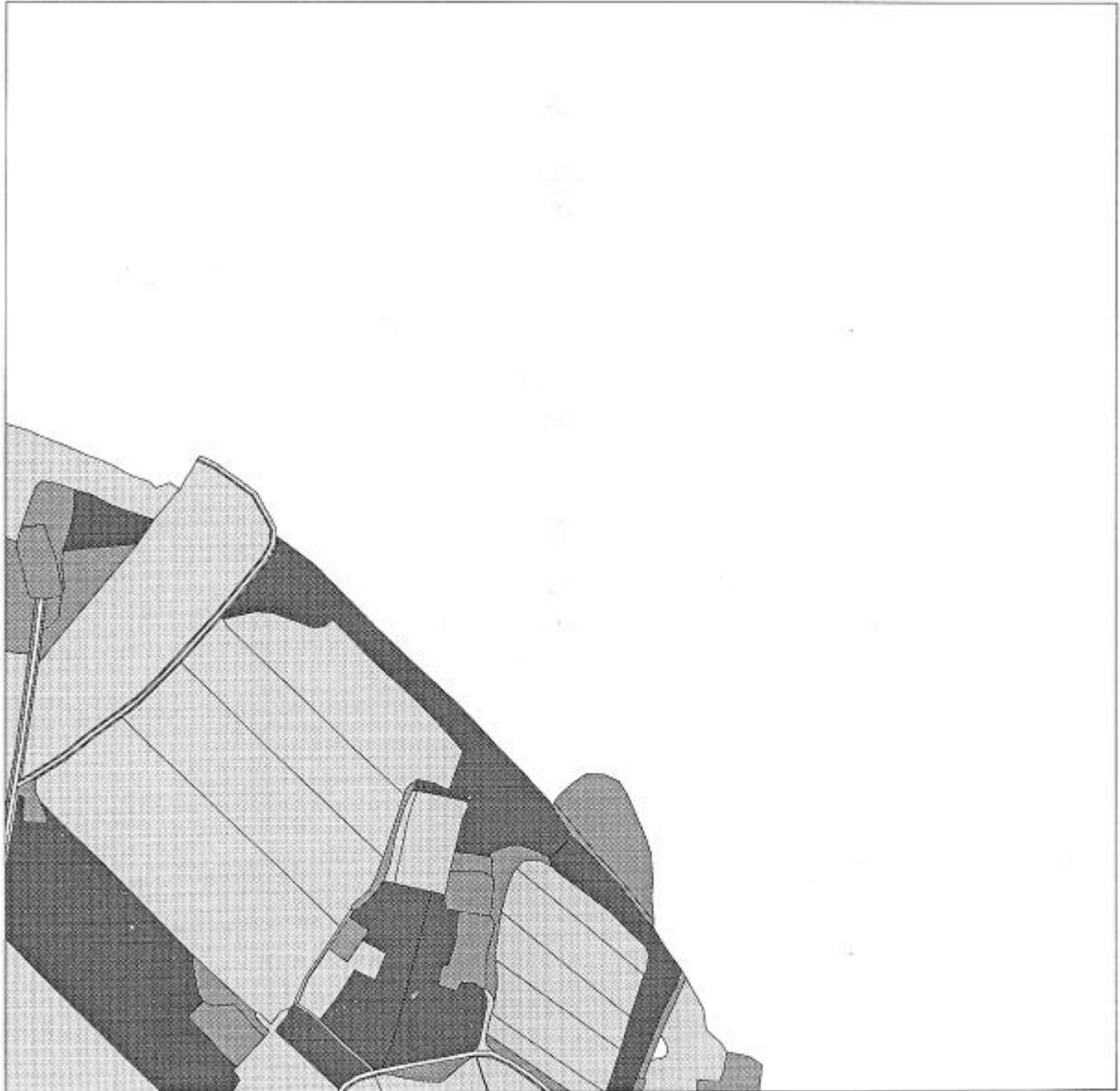
Die Elemente der Ackerbaumatrix sind artenarm. Mäßig artenarm sind im wesentlichen Grünbrachen und die Siedlungen. Die trockenen, nährstoffarmen Wiesen wurden als mäßig artenreich bewertet.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **ARTENDIVERSITÄT**

Quadrant: **LUDWIGSHOF- NORD**

BMN: **750/216**



0 m

1000 m

## Artenzahl

-  artenarm
-  mäßig artenarm
-  mäßig artenreich
-  artenreich



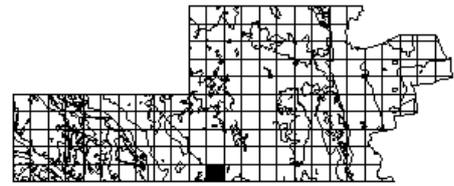
Erich Szerencsits

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.13 Ludwigshof- Süd

Bundesmeldenetzkoordinaten: 751000 / 215000

Arbeitsname kurz: ludwo Rasterfeld Nr.: 12



In diesem Testgebiet wurden zwei Kulturlandschaftstypen unterschieden. Der waldbedeckte Teil im Nord ist dem enggespannten Riedelland zuzurechnen. Als Grenze wurde der Weg am Waldrand herangezogen.

#### KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)  
Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p.)  
Wiesen (remnant p.)  
Forste (introduced p.)

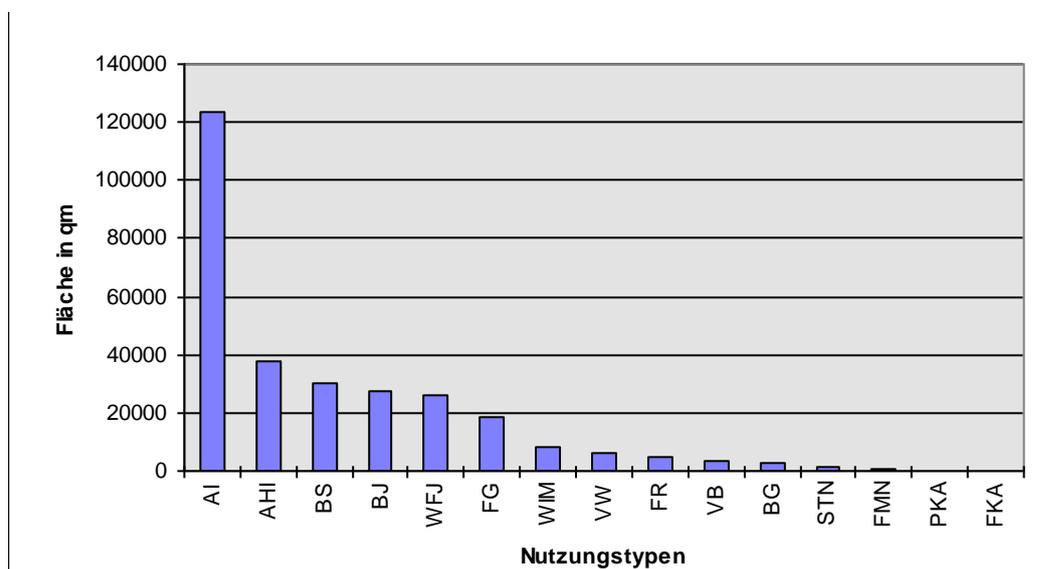


Abb. 53: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Ludwigshof- Süd (weitgespanntes Riedelland) <sup>1</sup>

Beschreibung:

Dieses Testgebiet ist für diesen Kulturlandschaftstyp wenig charakteristisch. Es handelt sich um eine Rodungs- Halbinsel, die einer starken Umnutzung unterliegt. Es gibt einen hohen Anteil an allen Brachetypen und Aufforstungen unterschiedlichen Alters. Der Wald im Süden des Gebietes scheint in der Flächenbilanz leider nicht auf. Das einzige Merkmal

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

das dem, ansonsten von intensivem Ackerbau geprägten Landschaftstyp entspricht ist die Geomorphologie des weitgespannten Riedellandes.

### **KI- Typ: Rodungsinself der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft**

Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)  
Acker (stark gestört)

Patches: Grünbrachen (regeneration p. )  
Forste (introduced p.)

Beschreibung:

Dieser Teil des Quadranten wird von Wald abgedeckt, in dem Rodungsinself mit Äckern und Grünbrachen eingeschlossen sind.

### **Abb. 54: Regeneration im Testgebiet Ludwigshof- Süd**

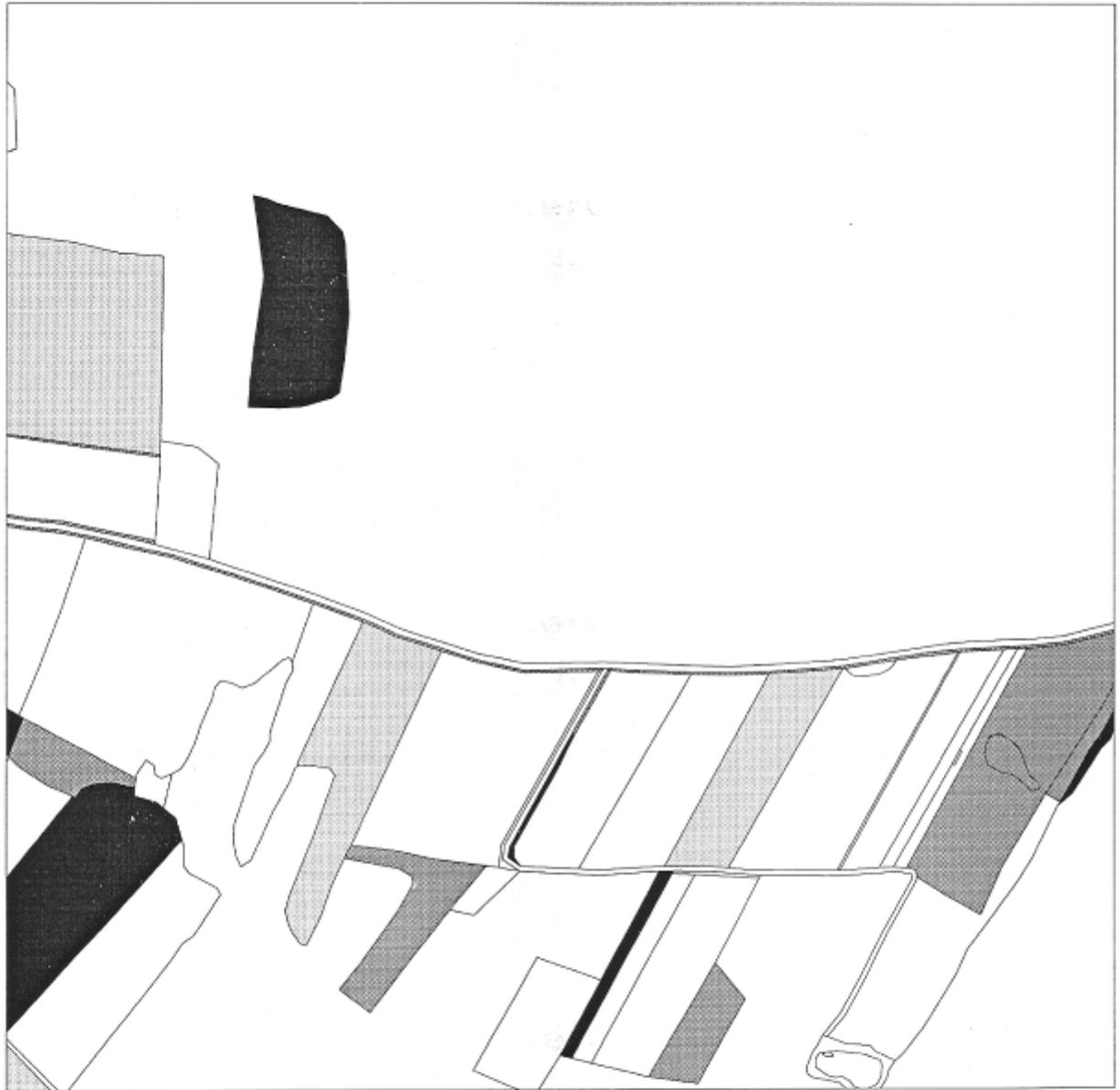
Es lassen sich hier mehrere Brachetypen unterscheiden. Einerseits sind es Grünbrachen, andererseits mehr oder weniger alte Schwarz- und Wiesenbrachen. Hier breitet sich *Calamagrostis epigeios* dominant aus, bzw. bilden sich an feuchteren Stellen Hochstaudenfluren und Großseggenrieder aus. Auch Gehölzbrachen sind zu finden, wobei es sich zum Teil auch um Aufforstungen handelt, die zusätzlich eine Gehölzsukzession aufweisen.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **REGENERATION LANDUNITS**

Quadrant: **LUDWIGSHOF-SÜD**

BMN: **751/215**



0 m

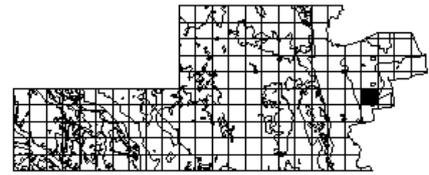
1000 m

## REGENERATIONSPOTENTIAL

- milde Störung mit langer Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und lange Regenerationszeit
- mildes Störungsregime und kurze Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und kurze Regenerationszeit

### 8.3.14 Neuhof

Bundesmeldenetzkoordinaten: 761000 / 219000  
 Arbeitsname kurz: neuho Rasterfeld Nr.: 122



**KI- Typ: Waldarme, ackerbaudominierte, weitgespannte Riedellandschaft mit größeren Sammelsiedlungen**

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)  
 Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Feldgehölze (remnant p.)  
 Wiesen- und Grünbrachen (regeneration p.)  
 Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)  
 Forste (introduced p.)

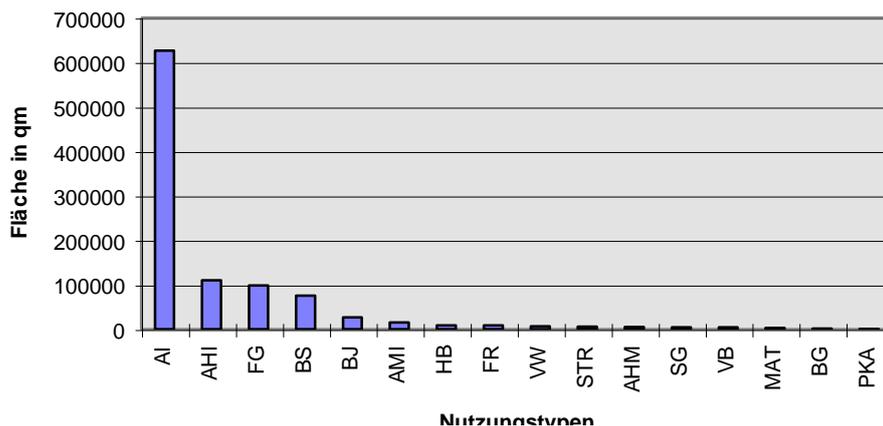


Abb. 55: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Neuhof<sup>1</sup>

Beschreibung:

Diese ausgeräumte Gutsflur ist mit 86 Landschaftselementen der strukturärmste Quadrant. Zwei Maschinenhallen und ein Wohnhaus im Rohbau liegen im Norden des Gebietes. Feldraine sind nur in Form von artenarmer, stark hemerober, wegbegleitender Vegetation zu finden.

#### Abb. 56: Artendiversität im Testgebiet Neuhof

Der Ackerbau ist intensiv mit artenarmer Allerweltsunkrautflora. Dazwischen gibt es einige Grünbrachen und Feldraine, die als mäßig artenarm eingestuft wurden.

Als mäßig artenreich wurde ein kleines Waldstück im Süden des Quadranten, ein ausgehagerter Zerreichewald mit einem Anteil an gepflanzten Nadelhölzern eingestuft.

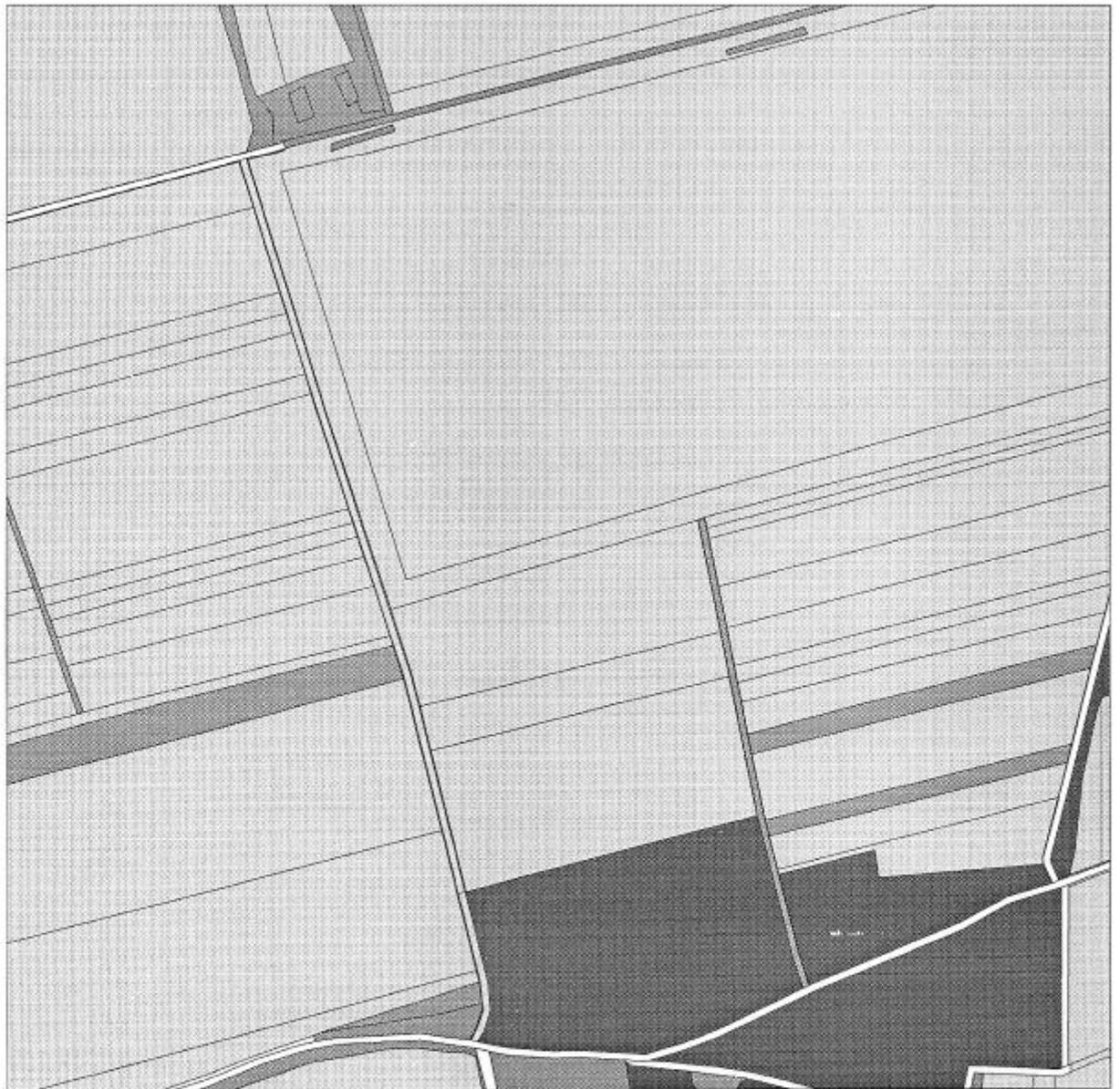
<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **ARTENDIVERSITÄT**

Quadrant: **NEUHOF**

BMN: **761/219**



0 m

1000 m

## Artenzahl

-  artenarm
-  mäßig artenarm
-  mäßig artenreich
-  artenreich



### 8.3.15 Prostrumer Weinberge

Bundesmeldenetzkoordinaten: 758000 / 217000

Arbeitsname kurz: prost

Rasterfeld Nr.: 69



#### KI- Typ: Weinbaudominierte Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne

Strukturelemente:

Matrix: Wein (gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Acker (disturbance p.)

Feldgehölze (remnant p.)

Wiesen- und Grünbrachen (regeneration p.)

Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)

Forste (introduced p.)

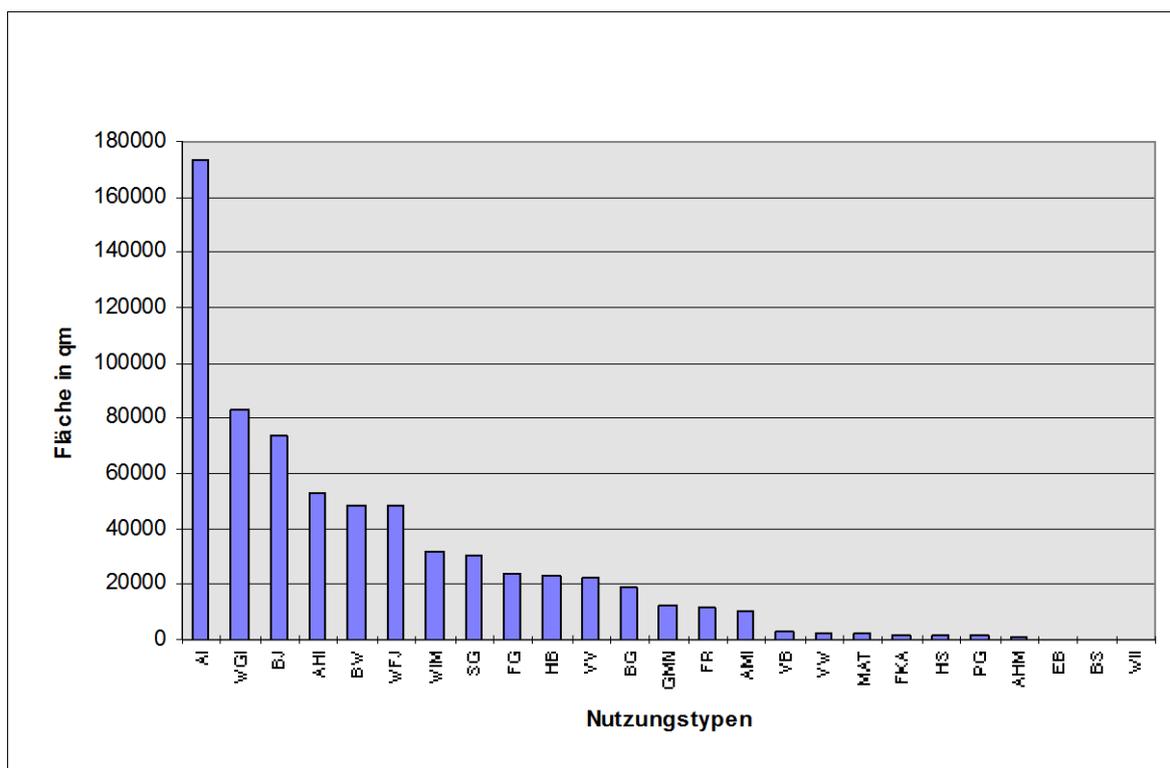


Abb. 57: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Prostrumer Weinberge <sup>1</sup>

Beschreibung:

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Die Nutzung und Landschaft dieses Quadranten ist sehr stark durch seine Geschichte geprägt. Die Ortschaft Prostrum (Szentpétersfa) liegt auf ungarischem Staatsgebiet. Die Prostrumer Weinberge wurden bei der Errichtung des Eisernen Vorhangs von ihren Heimgütern getrennt. Ein Großteil der Besitztümer verbrachte, ein Teil wird noch, bzw. wird wieder von Ungarn gepflegt.

Die Brachen weisen eine relativ hohe Vielfalt an Gehölzen auf, und sind stark von Obstgehölzen, vor allem Zwetschke durchsetzt. In Lichtungen finden sich oft noch verwilderte Weinstöcke, die sich an Bäumen und Sträuchern hochwinden.

Beim Durchbrechen des Gehölzes stößt man immer wieder auf Weinkeller in verschiedensten Verfallsstadien. Es handelt sich um strohgedeckte Lehmbauten, deren Ziegel aus einem getrockneten Lehm- Strohgemisch bestehen, sodaß im Endstadium nur ein Erdhügel übrigbleibt.

**Abb. 58: Regeneration im Testgebiet Prostrumer Weinberge**

Anhand der Darstellung kann man die Tendenzen der Landschaftsentwicklung ablesen. Die Gehölzbrachen sind schwarz dargestellt, junge Wiesenbrachen und Brachen mit Staudenfluren wurden dem dritten Typ zugerechnet. Grünbrachen sind hell dargestellt.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **REGENERATION LANDUNITS**

Quadrant: **PROSTRUMER WEINBERGE**

BMN: **758/217**



0 m

1000 m

## REGENERATIONSPOTENTIAL

-  milde Störung mit langer Regenerationszeit
-  scharfes Störungsregime und lange Regenerationszeit
-  mildes Störungsregime und kurze Regenerationszeit
-  scharfes Störungsregime und kurze Regenerationszeit

Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.16 Punitz- Nord

Bundesmeldenetzkoordinaten: 751000 / 221000  
Arbeitsname kurz: punin Rasterfeld Nr.: 162



#### KI- Typ: Rodungsinselfn der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft

Strukturelemente:

- Matrix: Wald (alte Kulturlandschaft)  
Acker (stark gestört)
- Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)  
Verkehrswege (zerschneidende Korridore)
- Patches: Grünbrachen (regeneration p. )  
Wiesen (remnant p.)  
Forste (introduced p.)

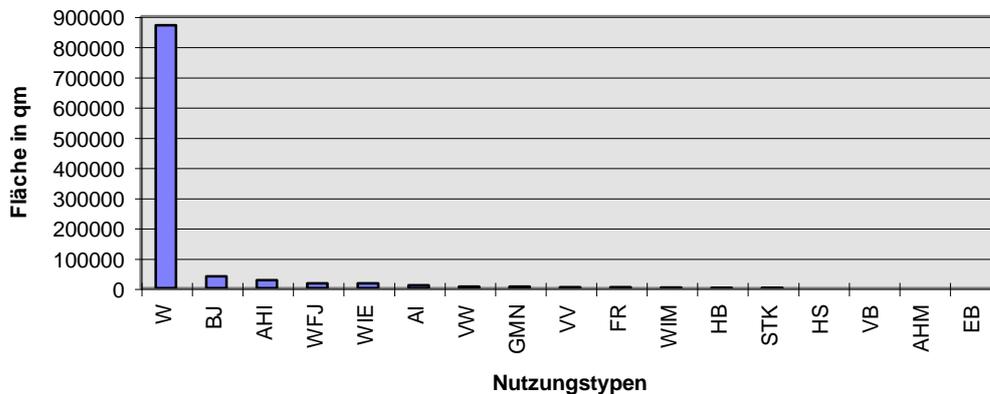


Abb. 59: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Punitz- Nord<sup>1</sup>

Beschreibung:

Der Quadrant umfaßt Teile des Punitzer Gemeindewaldes und eine Rodunginsel entlang des Oberlaufes und am Ursprung des Haselbaches. Von den hier ehemals dominierenden Wiesen, sind nur einige größere Flächen erhalten. Im Zuge der Grünbracheförderung wurden sie zum Großteil umgebrochen und sind jetzt sehr artenreiche Ackerstillungsflächen mit Arten der Magerwiesen und Segetalarten. Es ist jedoch durch die Nutzungsumstellung von Mahd auf Mulchen zu erwarten, daß der Großteil der konkurrenzschwachen Arten der Magerwiesen bald verdrängt wird.

#### Abb. 60: Verteilung der natürlichen Ressourcen im Testgebiet Punitz- Nord

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

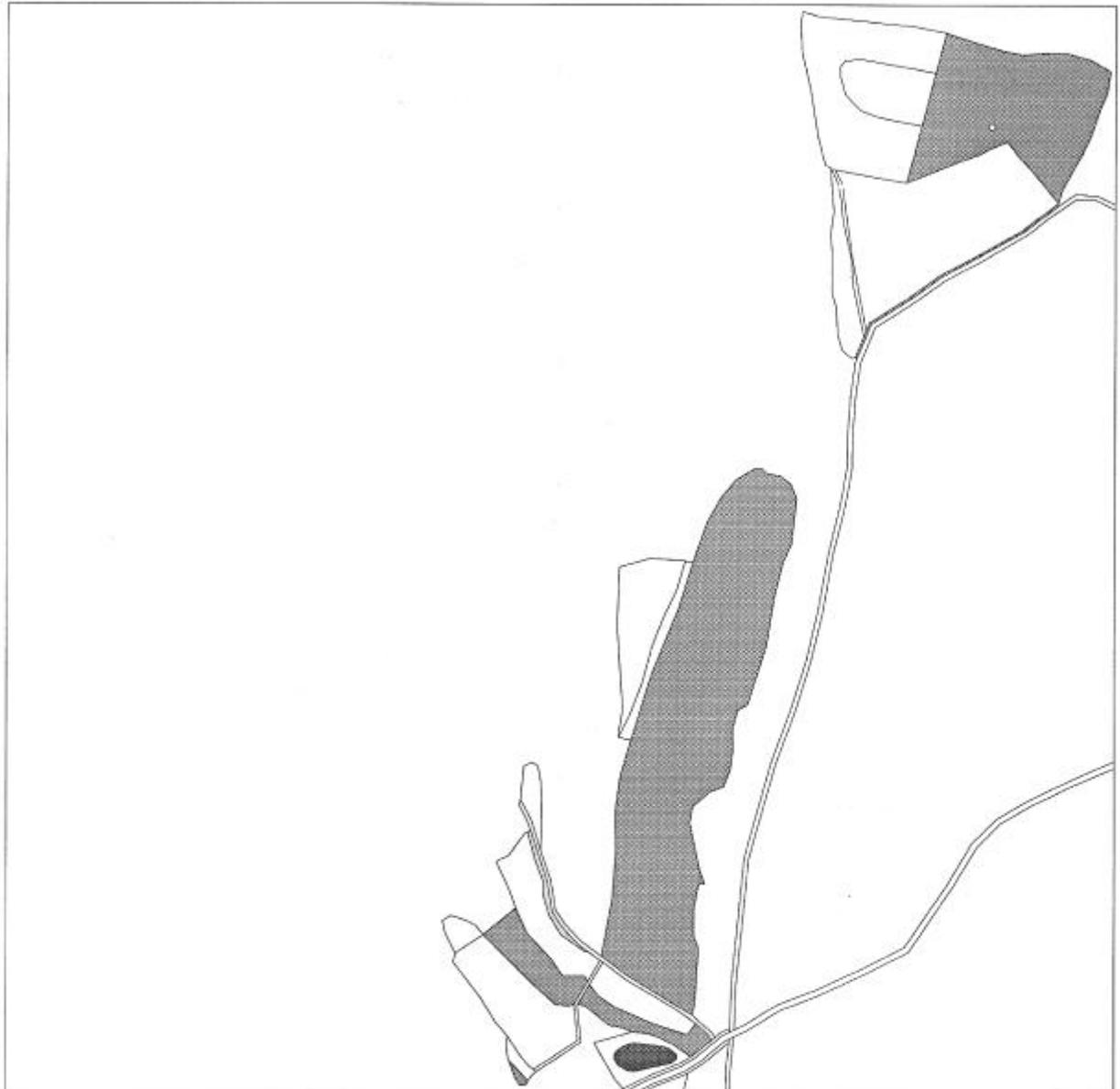
Im Süden des Quadranten liegt ein kleiner Fischteich. Die große Grünbrache im Zentrum des Gebiets weist einen starken Feuchtigkeitsgradienten von der Mulde, bis zum oberen Teil, der bereits als trocken zu bezeichnen ist. Bei den anderen Parzellen handelt es sich um trockene und nährstoffarme Wiesen und Grünbrachen.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **RESOURCE LANDUNITS**

Quadrant: **PUNITZ- NORD**

BMN: **751/221**



0 m

1000 m

## RESOURCENTÖNUNG

-  Resourcentönung durch Standortspotential erkennbar
-  Resourcentönung durch Zeigerarten erkennbar
-  Resourcentönung durch Cönosen erkennbar
-  resourcenspezifische Cönosen dominant

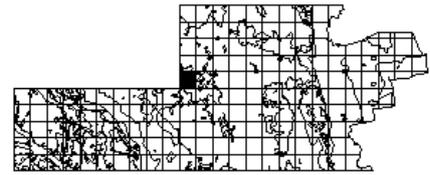


### 8.3.17 Punitz- Süd

Bundesmeldenetzkoordinaten: 750000 / 220000

Arbeitsname kurz: punis

Rasterfeld Nr.: 136



#### KI- Typ: Rodungsinselfn der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft

Strukturelemente:

Matrix: Acker (stark gestört)

Wald (alte Kulturlandschaften)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Hecken (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Wiesen- und Grünbrachen (regeneration p. )

Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)

Weiden (disturbance p.)

Siedlung (introduced p.)

Feldgehölze (remnant p.)

Forste (introduced p.)

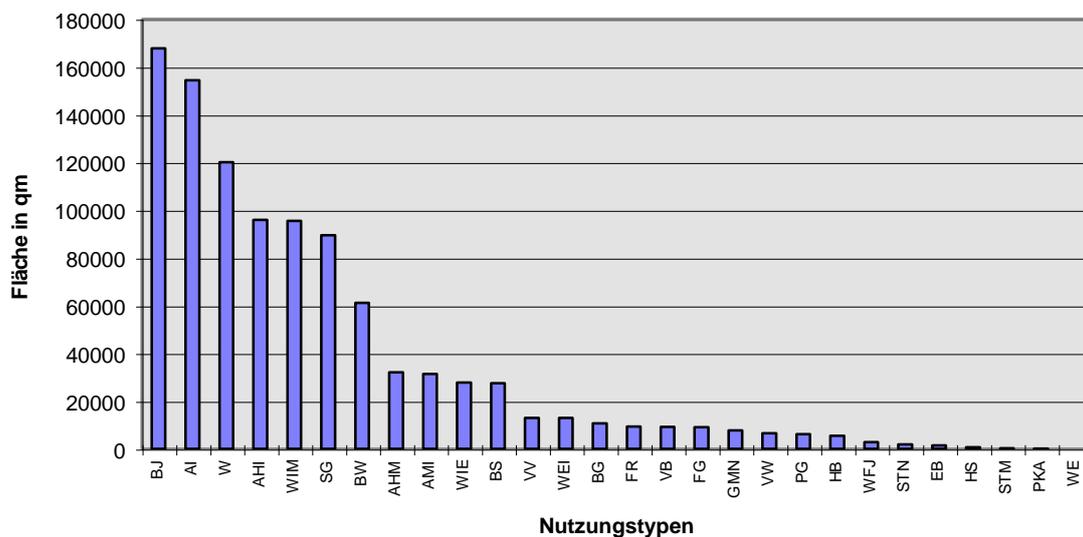


Abb. 61: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Punitz- Süd<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Beschreibung:

Der Quadrant wird von Westen nach Süden von einer Mulde mit schmaler Talsohle durchzogen. Schon beim ersten Betrachten des Diagramms der Flächenbilanz der Nutzungstypen fällt die Vielfalt und der Strukturreichtum dieser Landschaft auf.

Junge Ackerbrachen, also Grünbrachen weisen den höchsten Flächenanteil in diesem Quadranten auf. Dies deutet darauf hin, daß sich auch hier die ackerbauliche Nutzung von den schwieriger zu bewirtschaftenden Flächen zurückzieht und wo es möglich ist intensiviert wird. Jedoch auch in der jüngeren Vergangenheit hat diese Landschaft einen Wandel erlebt. Von den Weingärten die sich in südöstlicher Exposition befanden sind kaum Spuren zu finden.

**Abb. 62: Verteilung der natürlichen Ressourcen im Testgebiet Punitz- Süd**

Den durch Wasser geprägten Landschaftselementen im Talboden stehen die exponierten, trockenen Wiesen und Obstwiesen in den Hangzonen gegenüber.

Die Feuchtwiesen im Talboden sind zu Teil sehr artenreich. Arten wie *Iris sibirica*, *Iris pseudacorus* und *Cirsium canum* bieten einen sehr schönen Blühaspekt.

**Abb. 63: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Punitz- Süd**

Aus dieser Karte ist sehr gut die Siedlungsform der Ortschaft Punitz ersichtlich. Es gibt keinen Dorfkern, die Höfe wurden ursprünglich in der hochwassersicheren Zone, außerhalb des Talbodens erbaut. Erst seit der harten Verbauung des Limbaches wird auch der Talboden besiedelt, wodurch der besondere Charakter dieses Dorfes langsam verloren geht. Als Folge der Zersiedelung ist das Verkehrsnetz sehr dicht. Die Ackermatrix besitzt geringe Persistenz. Hohe Persistenz weisen Obstwiesen und standortsfremde Forste auf. Einsaatgrünbrachen wurden mit mäßig hoher Persistenz bewertet.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **RESOURCE LANDUNITS**

Quadrant: **PUNITZ- SÜD**

BMN: 750/220



0 m

1000 m

## RESOURCENTÖNUNG

-  Resourcentönung durch Standortspotential erkennbar
-  Resourcentönung durch Zeigerarten erkennbar
-  Resourcentönung durch Cönosen erkennbar
-  resourcenspezifische Cönosen dominant



Erich Szerencsits

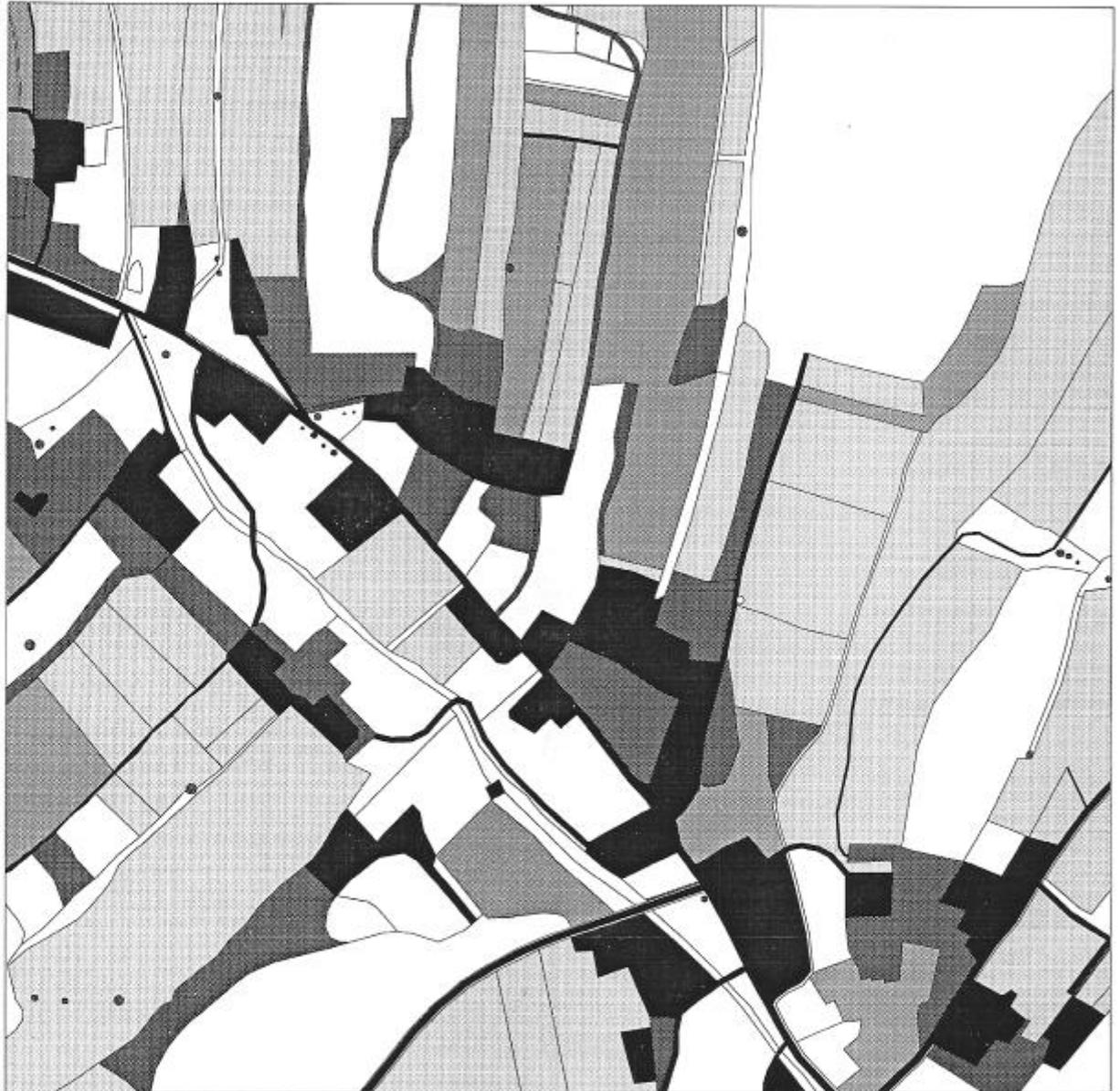
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **INTRODUCED LANDUNITS**

Quadrant: **PUNITZ- SÜD**

BMN: **750/220**



0 m

1000 m

## PERSISTENZ EINGEBRACHTER LANDSCHAFTSELEMENTE

-  gering
-  mäßig hoch
-  hoch
-  sehr hoch

77

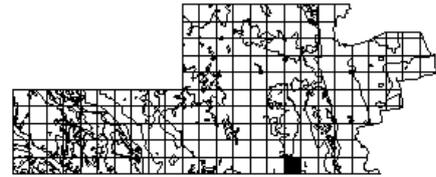
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

### 8.3.18 Steinfurt

Bundesmeldenetzkoordinaten: 756000 / 215000

Arbeitsname kurz: stein

Rasterfeld Nr.: 17



#### KI- Typ: Rodungsinseln der bewaldeten, eng zertalten Riedellandschaft

Strukturelemente:

Matrix: Wald (alte Kulturlandschaften)

Acker (stark gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Grünbrachen (regeneration p. )

Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)

Weiden (disturbance p.)

Siedlung (introduced p.)

Feldgehölze (remnant p.)

Forste (introduced p.)

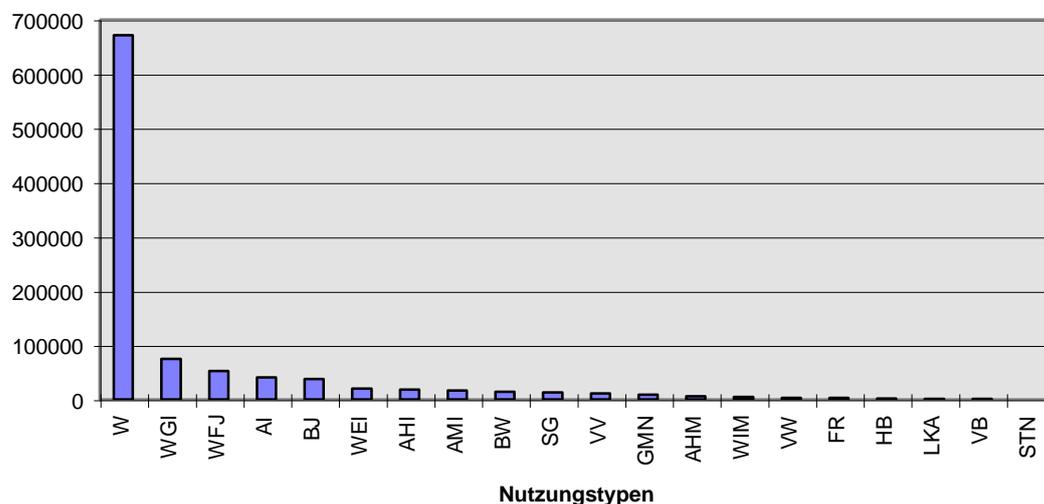


Abb. 64: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Steinfurt <sup>1</sup>

Beschreibung:

Die erste Matrix wird in diesem Gebiet von Wald, die zweite von Ackerland gebildet.

Im Zentrum des Gebietes liegt ein Gutshof, auf dem intensive Weingärten ausgewiesen wurden. Tatsächlich sind es frisch gepflanzte Hollunderplantagen, die Aufgrund der

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Ähnlichkeit der Kulturen, bezüglich Struktur und Umtriebszeit, als Wein ausgewiesen wurden. Die Beeren werden zur Farbstoffgewinnung genutzt. Wein selbst kommt nicht vor.

Den Limpigraben begleiteten ehemals ausgedehnte Streuwiesen. Von Ihnen sind nur noch Äcker, Grünbrachen oder Fichtenforste übrig.

**Abb. 65: Hemerobie im Testgebiet Steinfurt**

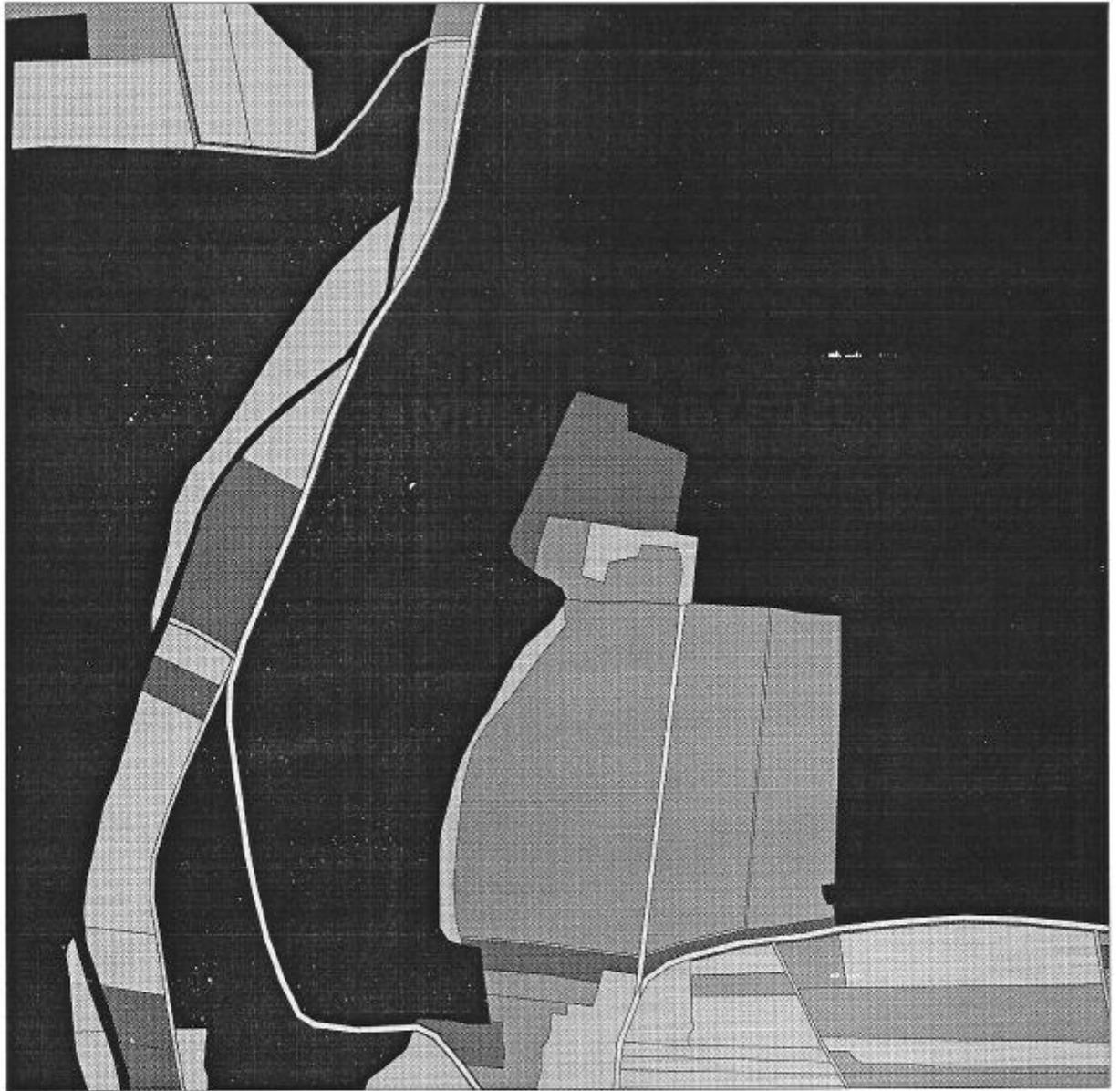
Die Waldmatrix wurde in diesem Gebiet als mesohemerob beurteilt, der als Kontrast die polyhemerobe Ackerbaumatrix gegenübersteht. Als metahemerobe Elemente sind die Verkehrswege und Siedlungen zu erwähnen. A-euhemerobe Elemente nehmen in diesem Gebiet relativ große Flächen ein, es sind dies Hollunderplantagen, Grünbrachen und junge Aufforstungen mit hohem Nadelholzanteil. An mesohemeroben Strukturen liegen neben der Waldmatrix nur Gehölzbrachen und Laubholzaufforstungen, der Limpigraben und ein kleiner Teich am Waldrand vor.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **STEINFURT**

BMN: 756/215



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG

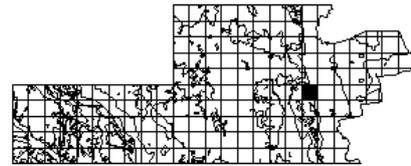
- |   |  |
|---|--|
|  metahemerob |  mesohemerob  |
|  polyhemerob |  oligohemerob |
|  a-euherob   |  ahemerob     |
|  b-euherob   |  |

### 8.3.19 Winten

Bundesmeldenetzkoordinaten: 746000 / 219000

Arbeitsname kurz: winten

Rasterfeld Nr.: 119



Etwa zwei Drittel von diesem Quadranten werden von den weinbaudominierten Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne (Pinka) eingenommen. Ein Drittel fällt den Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausraumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung zu. Der Übergangsbereich der beiden Kulturlandschaftstypen ist steil und wird von Wiesen und Wäldern eingenommen.

#### KI- Typ: Weinbaudominierte Riedelflanken gegen die Talböden der größeren Gerinne

Strukturelemente:

Matrix: Wein (gestört)

Netzwerke: Raine (verbindende Korridore)

Gewässer (verbindende Korridore)

Verkehrswege (zerschneidende Korridore)

Patches: Acker (disturbance p.)

Wald (remnant p.)

Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)

Feldgehölze (remnant p.)

Wiesen- und Grünbrachen (regeneration p. )

Siedlung (introduced p.)

Forste (introduced p.)

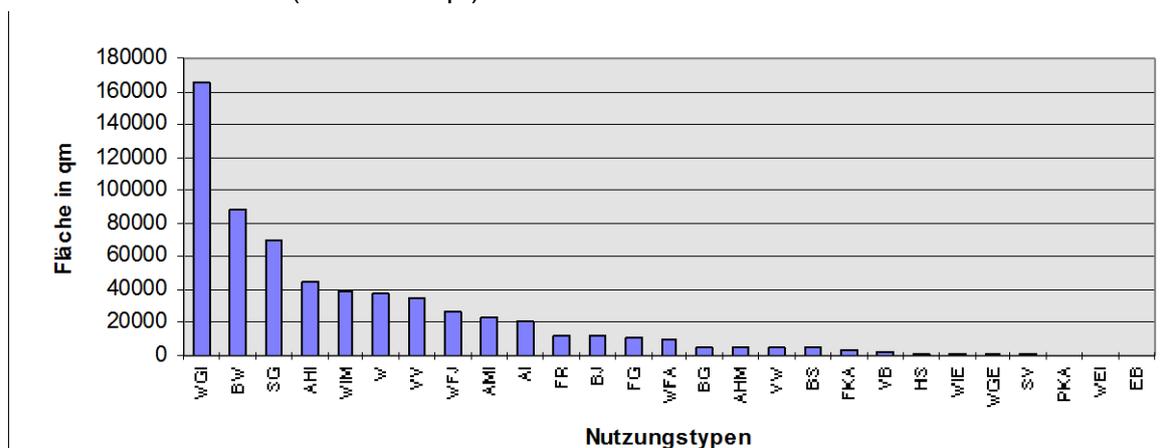


Abb. 66: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Winten (weinbaudominierter Abhang)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

## Beschreibung:

Die Wintener Weinberge liegen an der Pinktaler Weinstraße und stellen das intensivste Weinbaugebiet im Arbeitsgebiet dar. Jedoch verliert der Weinbau auch hier zunehmend an Bedeutung. Die Weingärten werden vorwiegend von älteren Menschen betreut, bei den jüngeren Generationen wird das Interesse immer geringer. Es gibt hier nur wenige Vollerwerbsweinbauern, der Wein wird oft nur für den Hausgebrauch erzeugt, oder im Heurigen ausgeschenkt.

Wichtiges Element dieser Landschaft sind die Weinkeller, in dieser Region als Berghäuser bezeichnet. Sie sind teils einzelstehend und zum Teil in kleinen Kellervierteln zusammengestellt und bieten mit den umgebenden, alten Obstwiesen einen reizvollen Anblick. Die Bausubstanz dieser Kulturgüter ist sehr unterschiedlich. Neben alten und liebevoll gepflegten Kellern gibt es auch Neubauten, die der Idylle einen harten Kontrast bieten, aber auch Kellerruinen in den unterschiedlichsten Verfallsstadien sind anzutreffen.

Als Übergangszone auf den klimatisch und pedologisch ungünstigeren Unterhängen tritt eine Nutzungsmix aus Äckern, Wiesen und Obstwiesen und kleinflächigen Waldinseln in Erscheinung. Der Anteil unterschiedlicher Brachetypen und Aufforstungen ist hier besonders hoch.

### KI- Typ: Talböden der größeren Gerinne des südöstlichen Alpenvorlandes und Ausräumzonen der Zubringer mit Maisanbau und Mähwiesennutzung

## Strukturelemente:

- Matrix: Acker (stark gestört)
- Netzwerke: Gewässer (verbindende Korridore)  
Verkehrswege (zerschneidende Korridore)  
Raine (verbindende Korridore)
- Patches: Wiesen und Obstwiesen (remnant p.)  
Grünbrachen (regeneration p.)  
Weiden (disturbance p.)  
Siedlung (introduced p.)

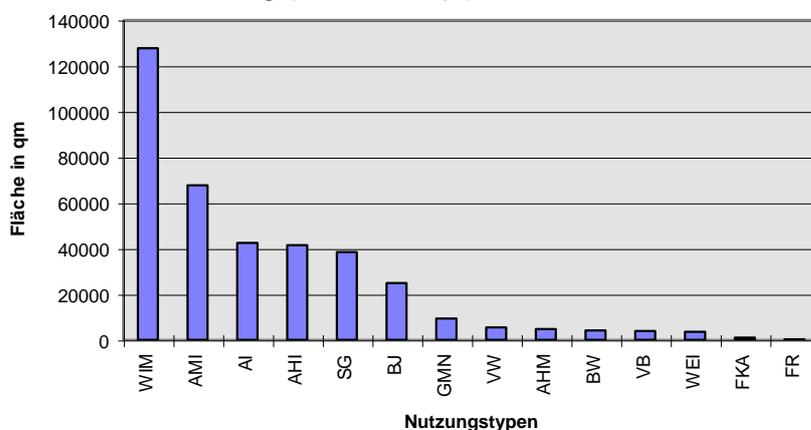


Abb. 67: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Wintener (Talboden) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Code der Nutzungstypen auf Seite 42

Beschreibung:

Der Talboden im Osten setzt sich aus blockigem Ackerland zusammen, in das großflächige Mähwiesen eingestreut sind. Diese werden relativ intensiv bewirtschaftet und weisen nur noch schwache Resourcentönung auf. Ihr großflächiges Vorkommen in Ortsnähe, ist auf den hier beheimateten Pferdehof zurückzuführen.

Die Matrix ist Ackerbau, wobei Feldfutterbau überwiegt. Halm und Hackfrüchte nehmen etwa den gleichen Anteil ein. Dazwischen finden sich einige Ackerstilllegungsflächen und in Ortsnähe einige kleine Obstbaumwiesen.

Winten selbst ist ein schönes Angerdorf, mit zum Teil noch gut erhaltener alter Bausubstanz. Es wurde als durchgrünte Siedlung ausgewiesen.

Die Bäche und Gräben im Talboden sind durchwegs begradigt und mit Trapez-Profil versehen.

#### **Abb. 68: Artendiversität im Testgebiet Winten**

Die Verteilung der mäßig artenreichen Landschaftselemente und deren Geometrie ist sehr unterschiedlich. Im Talboden sind es neben den Wiesen vorwiegend lineare Landschaftselemente, wie Feldraine und Gewässer. In der Hangzone sind es vor allem Wiesen, Obstwiesen, Feldraine und gehölzbestandene Landschaftselemente. Mäßig artenarm sind Ackerstilllegungsflächen, intensive Wiesen und begrünte, mäßig intensive Weingärten. Als artenarm wurden vorwiegend stark gestörte Landschaftselemente wie Wiesen und umgebrochene Weingärten ausgewiesen.

#### **Abb. 69: Hemerobie im Testgebiet Winten**

Auf den ersten Blick lassen sich bei dieser Karte zwischen Hangzone und Talboden nur quantitative Unterschiede feststellen.

Bei genauer Betrachtung liegt der Schwerpunkt der polyhemeroben Elemente im Talboden und im Unterhang. Mesoheerobe Elemente treten im Talboden nur in linearen Strukturen auf, es sind dies Gräben und Bäche, die trotz der Regulierung von relativ artenreicher, feuchtigkeitsgetönter Vegetation dominiert sind. In der Hangzone sind es vor allem gehölzbestockte Landschaftselemente, die als mesoheerob bewertet wurden. Das Ortsgebiet von Winten wurde aufgrund des hohen Durchgrünungsgrades als polyheerob bewertet, die einzelstehenden Keller der Hangzone als metahemmerob.

#### **Abb. 70: Größenverteilung der Landschaftselemente im Testgebiet Winten**

Ein relativ einfacher, aber aussagekräftiger Indikator ist die Flächengröße eines Landschaftselementes. Trotz des hohen Randeffektes bei dieser Abbildung unterscheiden sich die beiden Landschaftstypen sehr deutlich. Der Talboden und Teile der Übergangzone weisen eine blockige Parzellenstruktur auf, wogegen die Hangzone extrem kleinteilig ist.

#### **Abb. 71: Verteilung der natürlichen Ressourcen im Testgebiet Winten**

Im Talboden ist das Gewässernetzwerk gut zu erkennen. Die Gräben sind von Gehölzen weitgehend befreit, die Feuchtvegetation ist jedoch immer noch artenreich. Zu den floristischen Besonderheiten zählen *Dianthus superbis* und *Iris pseudacorus*. Die Wiesen

im Talboden sind melioriert und weisen nur noch geringe Resourcentönung auf. Vereinzelt kommen Arten wie z.B. *Cirsium canum* vor. In der Hangzone sind Landschaftselemente, wie Wiesen, Obstwiesen und Raine zu finden, die trockene Arrhenatereten mit Trockenheits- und Magerkeitszeigern tragen.

#### **Abb. 72: Reste historischer Landschaftszustände im Testgebiet Winten**

Im Talboden sind die Wiesen, als Reste der ehemaligen Wiesenmatrix ausgewiesen. In der Hangzone sind es vor allem Gehölze als Reste sehr alter Kulturlandschaften.

#### **Abb. 73: Regeneration im Testgebiet Winten**

Der Großteil der Brachflächen wird von Grünbrachen, kommunal geförderten und nur vorübergehend stillgelegten Ackerflächen gebildet, auf ein scharfes Störungsregime folgt also eine kurze Regenerationszeit. Bei Grünlandbrachen und versaumenden Feldrainen folgte auf ein mildes Störungsregime eine kurze Regenerationszeit. Lange Regenerationszeiten weisen Gehölzbrachen unterschiedlichen Ursprungs auf.

#### **Abb. 74: Störungsregime im Testgebiet Winten**

Die Karte des anthropogenen Störungseinflusses ist relativ homogen. Dies ergibt sich daraus, daß ein Großteil der Weingärten umgebrochen wird und somit das gleiche Störungsregime wie die Äcker aufweisen. Eine mäßig starke und periodische Störung erfolgt auf Wiesen und Feldrainen, die zwei- bis dreimal im Jahr gemäht werden und wo das Mähgut entfernt wird. Mild und periodisch gestört werden extensive Mähwiesen und Ackerstilllegungsflächen, die zweimal jährlich gemulcht werden.

#### **Abb. 75: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Winten**

Die Karte der vom Menschen eingebrachten Landschaftselemente spiegelt die kürzeren Umtriebszeiten der landwirtschaftlichen Kulturen im Talboden wider.

An Landschaftselementen mit höherer Persistenz findet sich das Ortsgebiet von Winten und das Verkehrsnetzwerk. Mäßig hohe Persistenz weisen die Einsaatgrünbrachen auf. Wein als verholzte Art hat eine Umtriebszeit von mehr als dreißig Jahren und wurde daher mit mäßig hoher Persistenz bewertet.

#### **Abb. 76: Overall structure vom Testgebiet Winten**

Ein ungewöhnlich buntes Muster ergibt sich bei der overall structure dieses Quadranten. Die beiden Kulturlandschaftstypen haben unterschiedliche Matrizen, Weinbau in der Hangzone und Ackerland im Talboden, wobei die Matrix des Talbodens sehr stark von den Resten der ehemaligen Wiesenmatrix durchsetzt ist, die nun zu überwiegendem Teil resource patches darstellen.

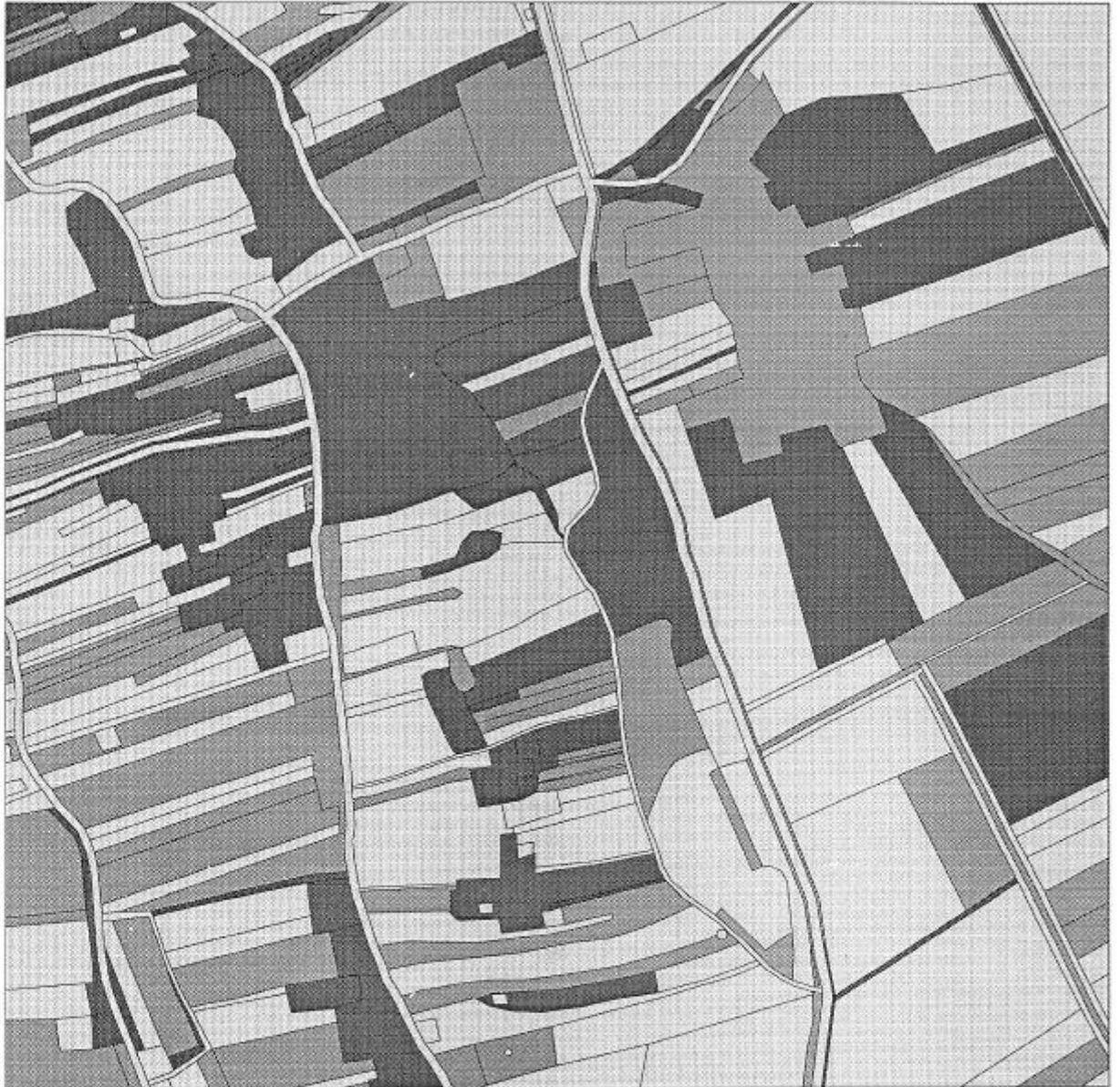
Als verbindende Netzwerke sind Rainnetzwerke des Talbodens und der Hangzone und das Gewässernetzwerk des Talbodens, bestehend aus Bächen und Entwässerungsgräben auszuweisen.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **ARTENDIVERSITÄT**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: 758/219



0 m

1000 m

## Artenzahl

-  artenarm
-  mäßig artenarm
-  mäßig artenreich
-  artenreich



# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **HEMEROBIE**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: 758/219



0 m

1000 m

## GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG

- |   |  |
|---|--|
|  metahemerob |  mesohemerob  |
|  polyhemerob |  oligohemerob |
|  a-euhemerob |  ahemerob     |
|  b-euhemerob |  |



Erich Szerencsits

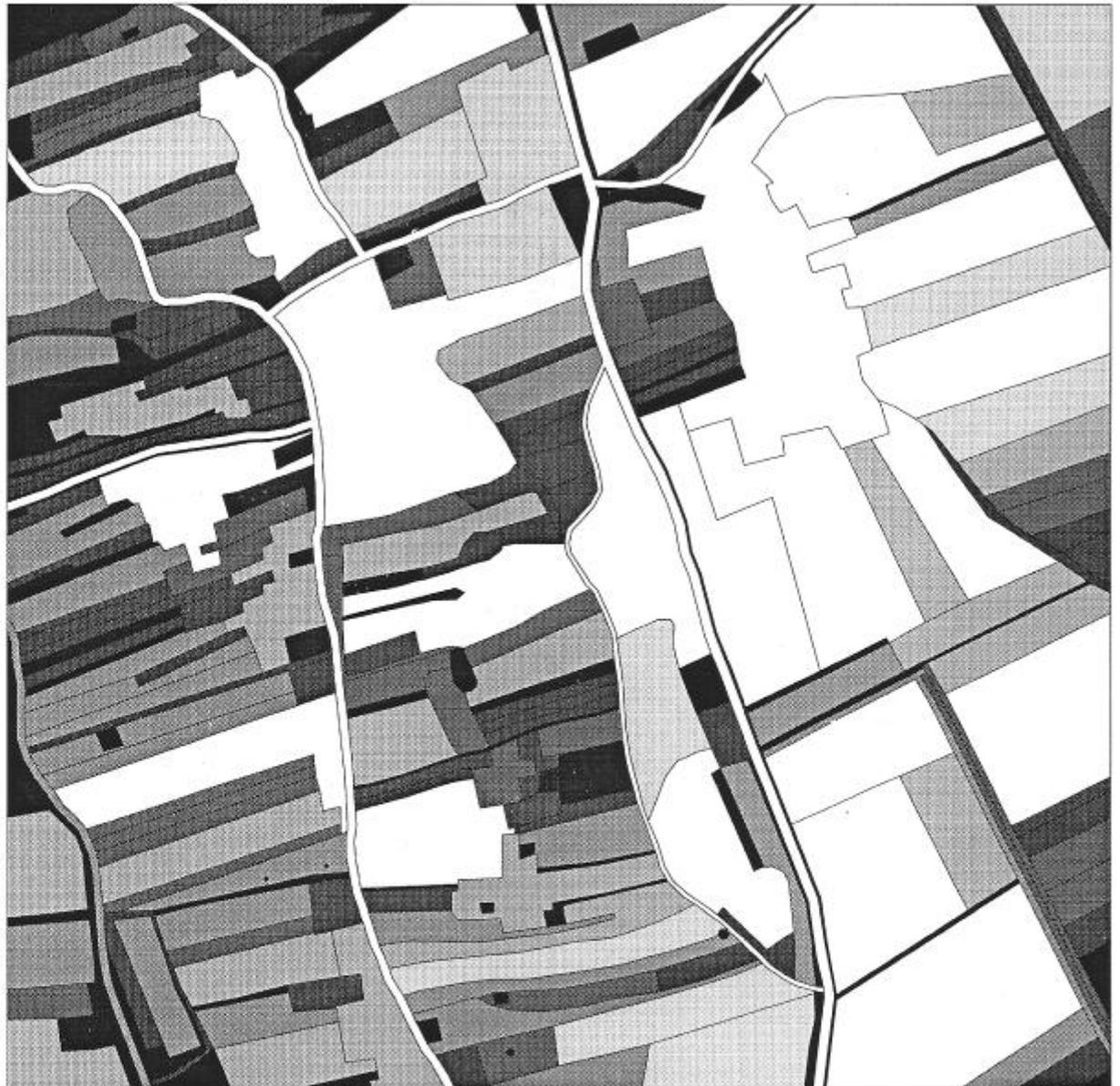
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **GRÖSSENVERTEILUNG DER LEL**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: **758/219**



0 m

1000 m

## GRÖSSENKLASSEN (Fläche in qm)

> 10 000	2 000 - 3 000
7 500 - 10 000	1 000 - 2 000
5 000 - 7 500	< 1 000
3 000 - 5 000	

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **RESOURCE LANDUNITS**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: **758/219**



0 m

1000 m

## RESOURCENTÖNUNG

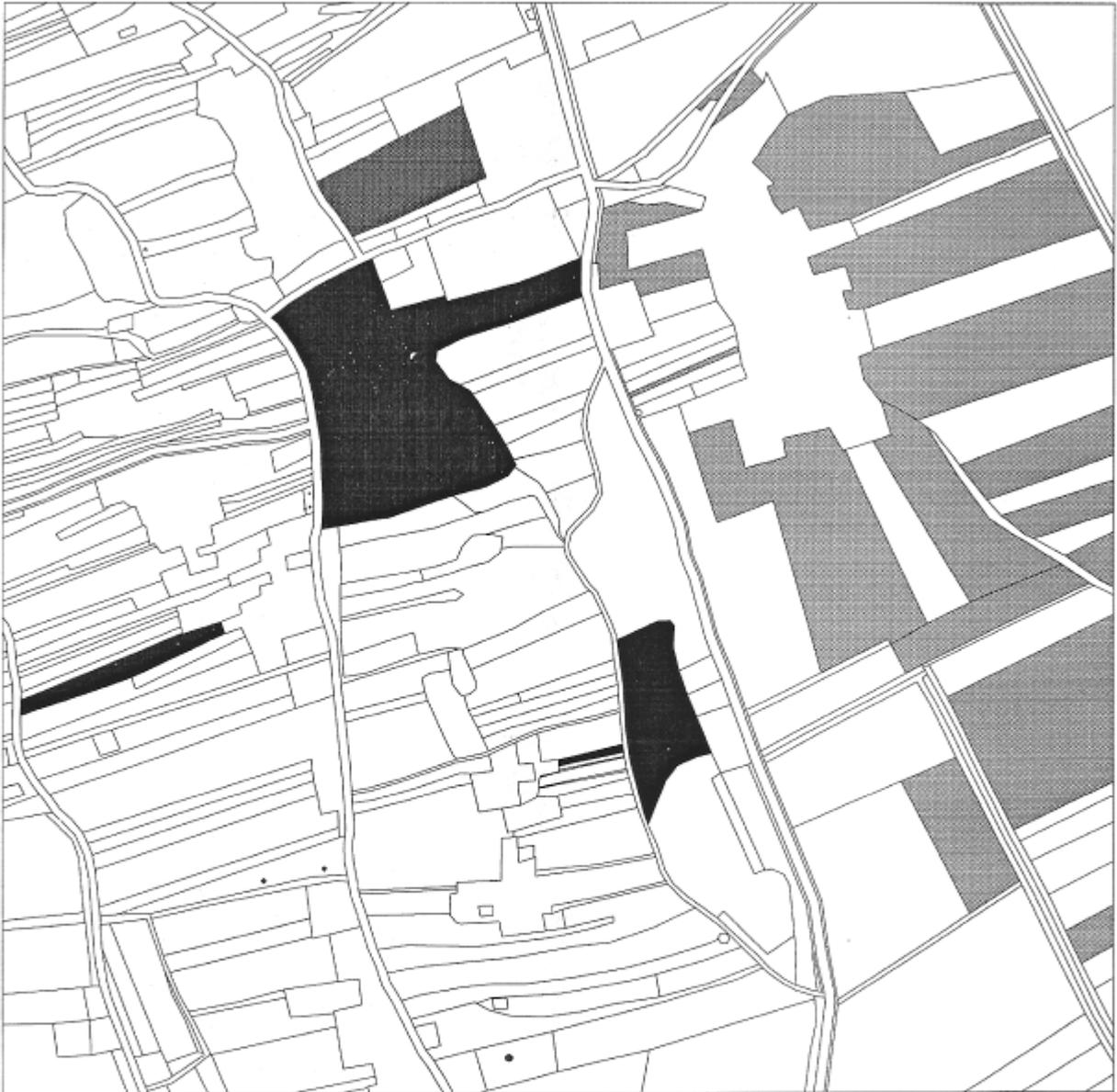
-  Resourcentönung durch Standortpotential erkennbar
-  Resourcentönung durch Zeigerarten erkennbar
-  Resourcentönung durch Cönosen erkennbar
-  resourcenspezifische Cönosen dominant

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: REMNANT LANDUNITS

Quadrant: WINTEN

BMN: 758/219



0 m

1000 m

## RESTE ALTER LANDSCHAFTSZUSTÄNDE

-  kurze Entwicklung und starke regelmäßige Störung
-  mittlere Entwicklungszeit und schwache regelmäßige Störung
-  sehr lange Entwicklung und kaum merkliche Störung
-  lange Entwicklung und schwache Störung



Erich Szerencsits

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **REGENERATION LANDUNITS**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: 758/219



0 m

1000 m

## REGENERATIONSPOTENTIAL

- milde Störung mit langer Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und lange Regenerationszeit
- mildes Störungsregime und kurze Regenerationszeit
- scharfes Störungsregime und kurze Regenerationszeit

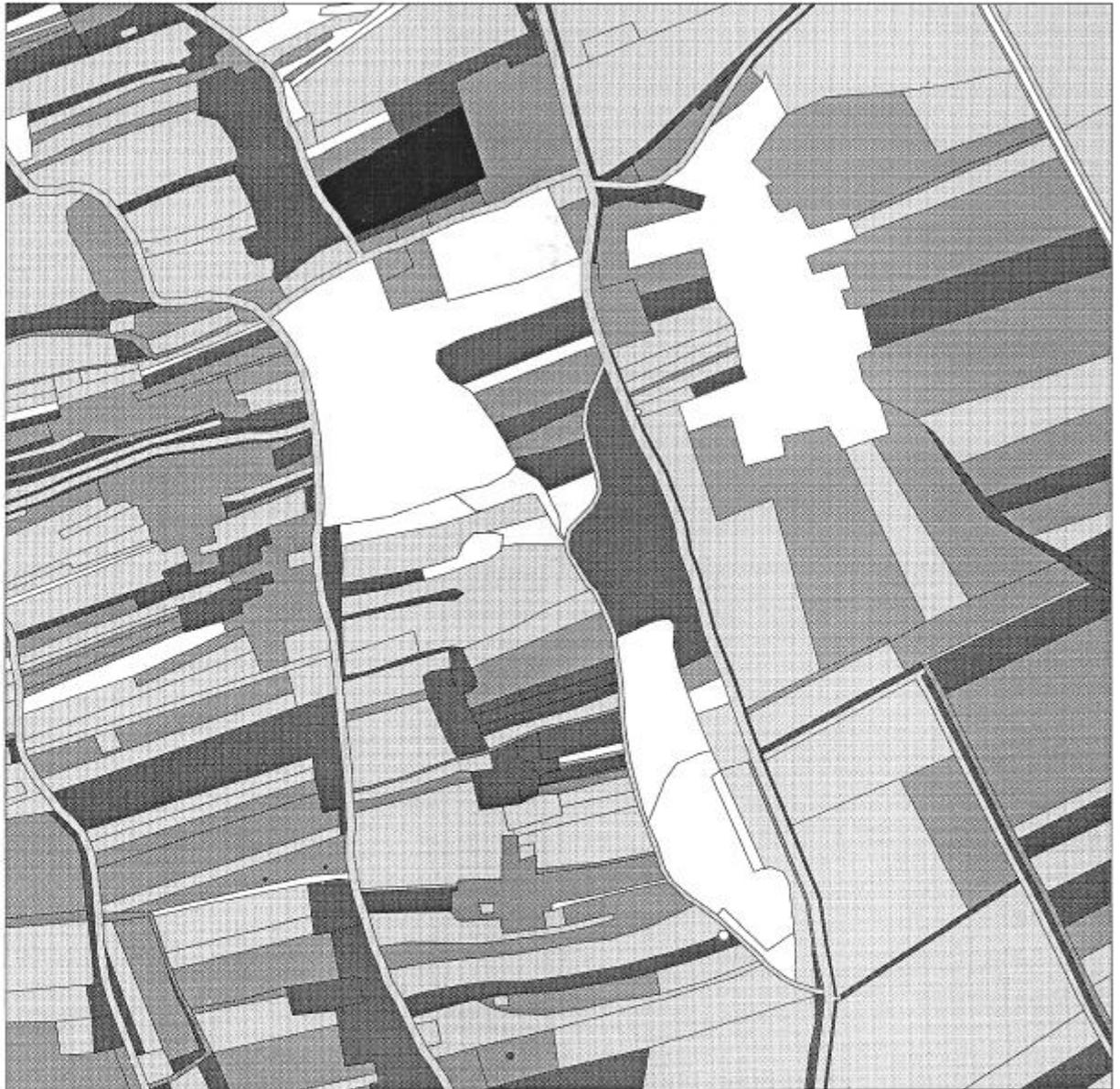
Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **DISTURBANCE LANDUNITS**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: **758/219**



0 m

1000 m

## ANTHROPOGENE STÖRUNG

-  episodische Störung
-  milde und periodische Störung
-  mäßig starke und periodische Störung
-  starke und periodische Störung

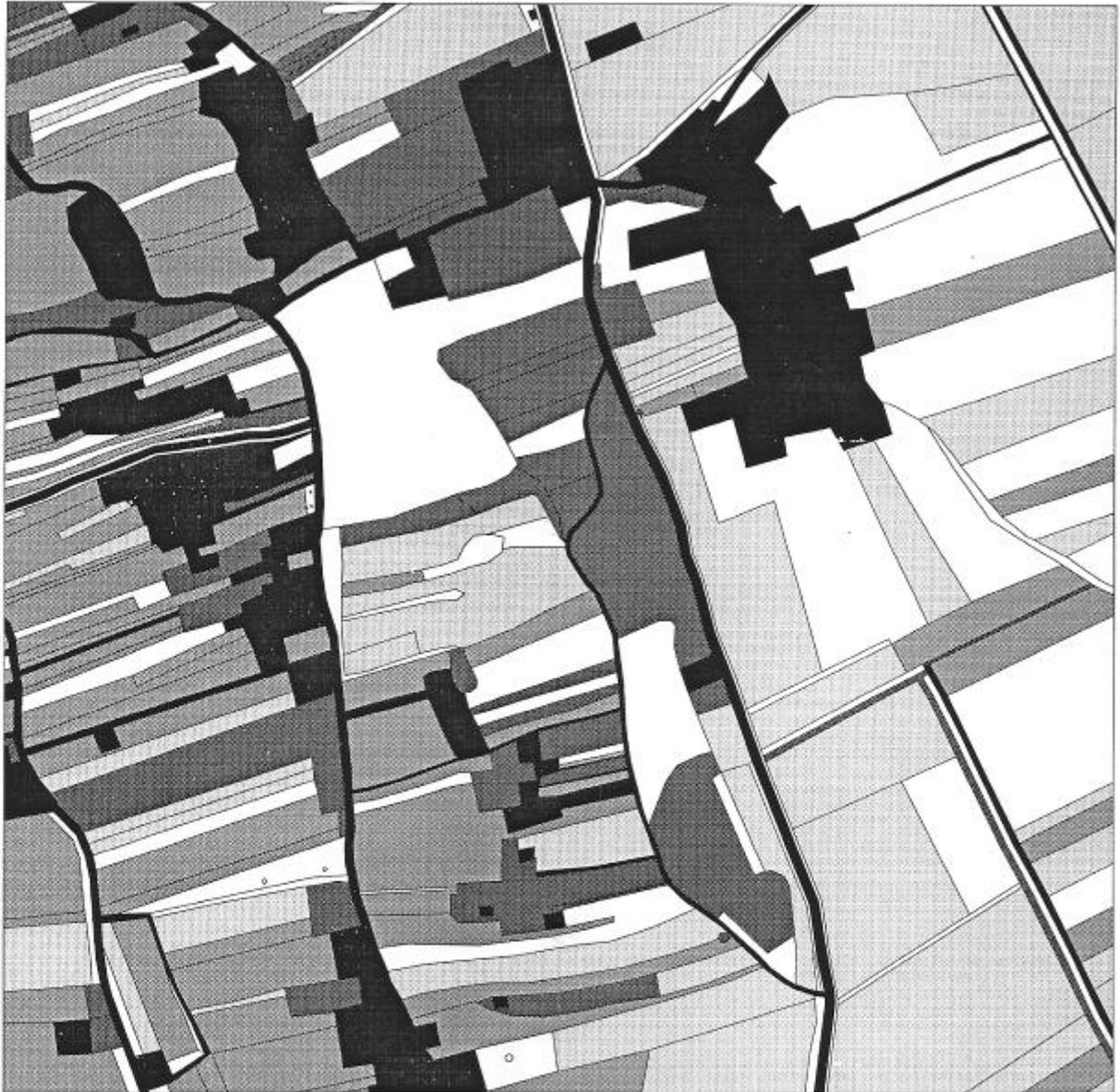


# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **INTRODUCED LANDUNITS**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: **758/219**



0 m

1000 m

## PERSISTENZ EINGEBRACHTER LANDSCHAFTSELEMENTE

-  gering
-  mäßig hoch
-  hoch
-  sehr hoch



Erich Szerencsits

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

Thema: **OVERALL STRUCTURE**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: 758/219



0 m

1000 m

## STRUKTURELEMENTE

- |                       |                          |     |     |
|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| Matrix 1.: Weingärten | verbindende Korridore    | RSP | INP |
| Matrix 2.: Ackerland  | zerschneidende Korridore | RMP |     |
|                       |                          | DIP |     |
|                       |                          | RGP |     |

## 8.4 Landschaftsökologische Strukturanalyse mithilfe geostatistischer Methoden

### 8.4.1 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen

Teilungsebene:

	4	2	3	4	1	4	3	2	
Gruppe :	1	222	33333	44444	5555	666	777	881	
GEBIET:	t	ktt	nbbfl	ktkkw	whpg	plk	spg	flf	Abkürzungen
	s	uss	eiuiu	usuui	iara	uuu	tue	iui	ext. extensiv
	c	kcc	uljdd	kc1ln	ncom	ndk	eno	ddd	int. intensiv
	h	mhh	hdaiw	mhhmt	tksi	iwm	iir	iwi	m. mäßig
	n	iss	oehnn	inmme	eets	soi	nng	sos	
KL- TYP:	3	334	43444	14353	5656	246	222	224	
NTYP- CODE									NUTZUNGSTYP
ALL :	. . . .	.1.11	.1. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Alleen und Baumzeilen
SON :	. . .1	.1. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Sondernutzungen
GV :	. 34.	.21. . . .	1.1. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Gewässer hart verbaut
STK :	. 31.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	.1. . . .	. . . .	Stillgewässer künstlich
WII :	. <b>455</b>	.1.11	. . . .	. . . .	.14	. . . .	. . . .	. . . .	Wiese int.
AHE :	. .11	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Hackfruchtacker ext.
SV :	. .2.	.1. . . .	. . . .	. . . .	1. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Siedlung versiegelt
AHM :	. 212	14.11	<b>333.2</b>	. . . .	1111	3. . . .	11. . . .	. . . .	Hackfruchtacker m. int.
PG :	. 421	.1. . . .	1. . . .	. . . .	.111	1. . . .	. . . .	. . . .	Parks und Gärten
AHI :	<b>5 653</b>	<b>55353</b>	<b>55555</b>	. . . .	4444	43. . . .	23. . . .	. . . .	Hackfruchtacker int.
AMI :	. 4.4	23534	<b>33425</b>	. . . .	3123	3. . . .	2.2 . . .	.4	Halmfruchtacker m. int.
FR :	5 241	11231	<b>33131</b>	. . . .	3222	11. . . .	111 .12	.12	Raine
VW :	. 211	12221	21132	. . . .	1111	11. . . .	111 1.3	1.3	Verkehr. wassergebunden
VB :	3 232	1.111	22112	. . . .	1111	111 111	.1	.1	Verkehr. begrünt
AI :	<b>6 564</b>	<b>76676</b>	<b>56775</b>	. . . .	3555	55. . . .	31. .55	.55	Halmfruchtacker int.
BJ :	. .43	3455.	<b>44434</b>	. . . .	2344	53. . . .	33. 365	365	Brache jung
WIM :	4 .11	.5.15	33326	. . . .	4332	413 111	.5	.5	Wiese m. int.
BW :	. 113	.1.14	51.12	. . . .	<b>5333</b>	4.3 2.1	. . . .	. . . .	Baumwiese
EB :	. 11.	.11.1	1111.	. . . .	1111	1. . . .	.11 . . .	. . . .	Einzelbaum
HB :	. .22	113.1	1.1. . .	. . . .	.131	1. . . .	111 . . .	. . . .	Baumhecke
VV :	4 . .5	.2121	32.3. . .	. . . .	4232	2. . . .	21. . . .	. . . .	Verkehr. versiegelt
SG :	. 316	1.133	31.35	. . . .	<b>5333</b>	4.7 2. . . .	. . . .	. . . .	Siedlung durchgrünt
MAT :	. . . .	111. . . .	. . . .	. . . .	.11. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Materialentnahmestelle
GMN :	. . . .	.1. . . .	<b>.1313</b>	. . . .	.12. 1. . . .	111 . . . .	. . . .	. . . .	Gewässer m. naturnah
LKA :	. . . .	. . . .	1. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	1. . . .	. . . .	linienf. Kleinarchitektur
GN :	. . . .	.3. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	.4 . . . .	. . . .	Gewässer naturnah
WEI :	. . . .	. . . .	3. . . .	. . . .	. . . .	2. . . .	3. . . .	. . . .	Weide int.
BS :	. 11.	<b>4111.</b>	31. . . .	. . . .	1211	<b>333</b> . . .	.1 . . . .	. . . .	Brache mit Staudenflur
BG :	. .1.	1. .12	. . . .	. . . .	1122	21. . . .	.1 3.3	3.3	Gehölzbrache
HS :	. .1.	. . . .	1.11. . . .	. . . .	1111	1. . . .	.1. . . .	. . . .	Strauchhecke
AE :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	.1. . . .	. . . .	. . . .	.1	Halmfruchtacker ext.
FG :	. . . .	4. . . .	311. . . .	. . . .	<b>2433</b>	12. . . .	. . . .	. . . .	Feldgehölze
STN :	. 1. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	11. 1.1	3. . . .	. . . .	Stillgewässer naturnah
PKA :	. .11	1. . . .	.1. . . .	. . . .	1111	11. . . .	. . . .	1. . . .	punktf. Kleinarchitektur
WFJ :	. . . .	. . . .	31. . . .	. . . .	<b>3433</b>	<b>133</b> <b>421</b>	<b>.65</b>	. . . .	junger Forst
WGI :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	<b>5.4.</b>	. . . .	4. . . .	. . . .	Wein int.
FKA :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	111.	.1. . . .	. . . .	. . . .	flächige Kleinarchitektur
WIE :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	<b>11.1</b>	<b>3. . . .</b>	<b>.24</b> . . . .	. . . .	Wiese ext.
W :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	<b>4666</b>	<b>575</b> <b>777</b>	<b>7. . . .</b>	. . . .	Wald
WFA :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	2. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	alter Forst
WGE :	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	<b>11.1</b>	. . . .	. . . .	. . . .	Wein ext.

Tab. 17: Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen

**KL- TYPEN:** 1 = illyrische Mischkulturen, 2 = Rodungsinseln des enggespannten Riedellandes, 3 = Talböden der größeren Gerinne, 4 = weitgespanntes Riedelland, 5 = Weinbau, 6 = Futterbaulandschaften des enggespannten Riedellandes,

Die erste Teilung (Tab. 17, Seite 135) teilt symmetrisch die waldfreien und intensiv ackerbaulich genutzten Kulturlandschaften (Gruppe 1 - 4) von den waldgeprägten Landschaften (Gruppe 5 - 8).

Die niedrigeren Teilungsstufen trennen sukzessive die strukturärmeren von den struktureicheren Testgebieten ab.

**Gruppe 1:** Das Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Nord des Talbodens wurde bei dieser Klassifikation sehr früh abgespalten. Bedingt durch die geringe Flächengröße ist auch eine geringe Anzahl an Nutzungstypen. Im wesentlichen handelt es sich um eine ausgeräumte Ackerbaulandschaft, mit einem mäßig hohen Anteil an Mähwiesen. Der Anteil sowohl an Verkehrswegen, als auch an Feldrainen ist hoch, da der das Gebiet durchschneidende Teil der Bundesstraße hier dem Talboden zugerechnet wurde und einen beachtlichen Anteil an der Gesamtfläche stellt.

**Gruppe 2:** Diese Gruppe setzt sich aus den beiden Teilen des Quadranten Deutsch Tschantschendorf- Süd und den im Talboden liegendem Teil des Quadranten Kukmirn zusammen. Die Gebiete sind intensiv ackerbaulich genutzt, weisen aber eine Anzahl an Strukturelementen auf. Kennzeichnend ist ein hoher Anteil an Intensivwiesen.

**Gruppe 3:** Diese Gruppe setzt sich aus intensiv genutzten Ackerbaugebieten zusammen. Der Anteil an Strukturelementen ist gering.

**Gruppe 4:** Diese Gruppe weist große Ähnlichkeit mit Gruppe 3 auf, wird aber durch mäßig naturnahe Gewässer, das Fehlen intensiver Wiesen und einem etwas höheren Anteil an mäßig intensiven Äckern von dieser differenziert. Der Quadrant Kulm der aufgrund geomorphologischer Merkmale in einen Bereich Talboden und einen Bereich weinbaudominierter Abhang geteilt wurde, wird zu beiden Teilen in die Gruppe 4 gestellt. Er wird aufgrund der Landnutzung nicht differenziert.

**Gruppe 5:** Die Weinbaugebiete Winten und Prostrumer Weinberge werden mit den struktureichen Gebieten im enggespannten Riedelland, Hackenberg und Gamischdorf, in denen relikitärer, extensiver Weinbau in Form von Uhudlaweingärten vorkommt zusammengestellt. Es sind dies die Testgebiete mit der höchsten Vielfalt an Nutzungstypen (26- 30). Der Anteil an Strukturelementen wie Feldgehölzen, Feldrainen, Hecken und Obstbaumwiesen ist hoch.

**Gruppe 6:** Diese Gruppe wurde aufgrund des Waldanteiles und der Tendenz zur Verbrachung und Aufforstung zusammengestellt.

Die **Gruppe 7** repräsentiert gutshöfische Rodungsinseln im Punitzerwald. Trotz des hohen Waldanteils von mehr als 50% ist die Zahl der unterschiedlichen Nutzungstypen mit 16- 20 hoch.

**Gruppe 8:** Die Testgebiete Ludwigshof- Süd des enggespannten Riedellandes und Kirchfidisch- Süd des weitgespannten Riedellandes wurden nachträglich in den rechten Block gestellt. Sie verfügen über einen hohen Waldanteil, der als junger Forst bewertet wurde, wodurch die Gebiete von den waldgeprägten Kulturlandschaften getrennt wurden. Auffallend ist das Fehlen von Hackfruchtäckern. Der Anteil unterschiedlicher Brachetypen ist in dieser Gruppe hoch.

## 8.4.2 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute

**KL- TYPEN:** 1 = illyrische Mischkulturen, 2 = Rodungsinseln des enggespannten Riedellandes, 3 = Talböden der größeren Gerinne, 4 = weitgespanntes Riedelland, 5 = Weinbau, 6 = Futterbaulandschaften des enggespannten Riedellandes,

Teilungsebene:-----									
	3	4	2	4	3	1	3	2	
Gruppe:	11	22222222	33	44	555	6	77	888	9999
Gebiet:	pw	kbfkkttk	tt	ns	ghp	l	bl	flw	pfgk
	ri	uiiuussu	ss	et	aa	u	uu	iui	uieu
	on	lldklcck	cc	ue	mcn	d	jd	ddn	ndok
	st	mdimmhhm	hh	hi	iki	w	aw	iwt	iirm
	te	menimsni	sn	on	ses	o	ho	sne	nsgi
Kl- Typ:	55	53433341	43	42	662	2	44	443	2226
Attribute:									
rml4	:64	.....	..	<b>47</b>	<b>565</b>	.	..	...	<b>7775</b> remnant landunit 4
mwal	:..	.....	..	<b>.7</b>	<b>665</b>	<b>6</b>	..	...	<b>7776</b> Waldmatrix
rml3	:12	.12.1132	..	..	111	.	..	.1.	1.1. remnant landunit 3
dil1	:32	11..3.11	2.	11	112	.	.1	...	1.2. disturbance landunit 1
mth	:34	332..223	<b>54</b>	22	222	.	21	.11	111. metahmerob
aeuh	:56	56555555	55	55	555	6	63	<b>767</b>	1224 a- euhemerob
rsl1	: <b>33</b>	....1214	.2	11	<b>353</b>	.	1.	2..	1.11 resource landunit 1
rsl3	:2.	24.3331.	..	.1	213	.	.1	2..	121. resource landunit 3
msh	: <b>44</b>	14223133	2.	<b>51</b>	<b>443</b>	<b>5</b>	33	.11	134. mesohemerob
inl1	:55	<b>77777776</b>	57	74	656	5	75	576	3.1. introduced landunit 1
inl2	:55	45545534	4.	43	435	6	53	534	1.2. introduced landunit 2
inl3	:55	21231335	4.	55	454	6	13	543	3224 introduced landunit 3
inl4	:45	43441234	74	33	445	.	31	345	1117 introduced landunit 4
rsl2	:44	44335533	45	51	545	5	34	465	4.4. resource landunit 2
rgl1	:43	21123423	32	22	443	5	33	321	131. regeneration landunit 1
rgl3	:34	42121124	.5	41	334	1	13	312	1.23 regeneration landunit 3
rgl4	:43	345.4444	3.	33	435	6	53	5.4	33.. regeneration landunit 4
dil2	:55	44544545	35	54	556	6	54	634	4342 disturbance landunit 2
dil3	:45	35353545	55	22	545	.	21	366	1.17 disturbance landunit 3
dil4	: <b>66</b>	<b>77777777</b>	<b>77</b>	<b>75</b>	<b>666</b>	<b>5</b>	75	676	312. disturbance landunit 4
poh	: <b>65</b>	<b>77777777</b>	<b>77</b>	<b>75</b>	<b>666</b>	<b>5</b>	65	676	4117 polyhemerob
div1	: <b>66</b>	<b>77777777</b>	<b>57</b>	<b>75</b>	<b>666</b>	<b>7</b>	75	676	4144 artenarm
div2	:55	55455545	55	45	555	5	33	655	1324 mäßig artenarm
div3	:55	44134544	53	52	455	.	21	455	1337 artenreich
lzk	:34	43331334	54	22	333	.	21	323	<b>1111</b> linienf. Zerschneidungskorr.
lvk	:22	31321424	3.	11	222	1	31	211	1.1. linienf. Verbindungskorridor
bvk	:32	34233431	.5	12	132	.	11	.22	1.4. bandf. Verbindungskorridor
mack	:..	<b>.7777776</b>	<b>57</b>	<b>74</b>	<b>656</b>	<b>5</b>	<b>75</b>	<b>576</b>	<b>3.2.</b> Ackerbaumatrix
beuh	: <b>45</b>	32143525	43	13	<b>455</b>	.	23	245	4243 b- euhemerob
div4	:..	.....111	13	..	121	.	23	...	4.4. sehr artenreich
mwei	: <b>45</b>	<b>3</b> .....	..	..	...	.	..	...	.... Weinbaumatrix
rsl4	:..	.....	..	..	...	.	<b>21</b>	<b>..3</b>	<b>.34.</b> resource landunit 4
rgl2	:1.	.....1.	..	..	11.	.	1.	..3	1... regeneration landunit 2
rml2	:..	.....1	..	..	11.	.	.2	5.6	2... remnant landunit 2
bzk1	:..	.....	..	..	...	.	.1	.1.	.... bandf. Zerschneidungsk.

Tab. 18: Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute

**Gruppe 1:** In der ersten Gruppe werden die beiden Weinbaugebiete der Pinkataler Weinstraße zusammengestellt. Sie sind reich strukturiert und weisen einen hohen Anteil an Landschaftselementen mit geringer Hemerobie (beu/msh) auf. Alle Typen von eingebrachten Landschaftselementen sind mit gleichmäßig hohen Deckungswerten vertreten. Der Zerschneidungsgrad ist aufgrund der geringen Parzellengrößen und dadurch entsprechend hoher Anzahl an Zufahrtswegen hoch. Aber auch die verbindenden Netzwerke sind relativ dicht. Die Weinbaumatrix weist hier relativ geringe Deckung auf und es ist überlegenswert, den Ackerbau als zweite Matrix zu bewerten.

**Gruppe 2:** Aus sehr hemeroben (poh), stark gestörten (dil4) und artenarmen Ackerbaugebieten (div1) setzt sich die zweite Gruppe zusammen. Die Gebiete sind waldfrei und eingebrachte Landschaftselemente mit geringer Persistenz (inl1) sind dominant.

**Gruppe 3:** Die dritte Gruppe faßt waldfreie Ackerbaugebiete mit hohem Anteil versiegelter Flächen (inl4/mth) zusammen.

**Gruppe 4:** Die Gruppe 4 umfaßt zwei sehr unterschiedliche Quadranten. Der Quadrant Steinfurt ist walddominiert, wobei Wald hier eine Matrix bildet. Neuhof ist dagegen ein intensives Ackerbaugebiet, das einen kleinen Zerreichen- Föhrenwald einschließt. Die beiden Quadranten sind aber bezüglich der anderen Attribute sehr ähnlich und unterscheiden sich nur bei den Deckungswerten, sodaß sie trotz der Waldmatrix des Quadranten Steinhof in eine Gruppe gestellt wurden.

**Gruppe 5:** Die Gruppe 5 umfaßt die strukturreichsten Gebiete in denen Weinbau eine untergeordnete Rolle spielt. Die Anzahl der Attribute pro Gebiet ist trotz des hohen Waldanteils mit 30- 32 sehr hoch. Das Spektrum der Hemerobie ist sehr breit. Sie verteilt sich relativ homogen zwischen meso- und metahemerob, wobei eine leichte Spitze bei polyhemeroben Elementen erhalten bleibt. Ebenso ist auch der Anteil an Landschaftselementen mit geringem (dil2) und mäßig starkem Störungseinfluß (dil3) relativ hoch. Mesohemerobe und auch metahemerobe Elemente weisen eine überdurchschnittlich hohe Deckung auf.

**Gruppe 6:** Die Waldmatrix weist bei diesen Gebieten eine hohe Deckung auf. Das Testgebiet Ludwigshof- Süd des enggespannten Riedellandes wird aufgrund der hohen Deckung der Waldmatrix erst zur Gruppe 5 gestellt, da der Wald nicht als remnant sondern als eingebrachtes Landschaftselement bewertet wurde.

**Gruppe 7:** Diese Gruppe trägt Merkmale einer mäßig strukturreichen Ackerbaulandschaft. Wald fehlt hier völlig. Das Spektrum der Hemerobie ist breit und reicht von metahemerob bis mesohemerob, und in den unteren Hemerobiestufen relativ konstant. Bei den polyhemeroben Landschaftselementen liegt jedoch immer noch eine deutliche Spitze.

**Gruppe 8:** Der Anteil an a- euhemeroben Elementen ist ähnlich hoch wie jener der polyhemeroben Elemente. Metahemerobe und Landschaftselemente mit geringer Hemerobie spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Das Spektrum der Hemerobie ist also auf einen relativ schmalen Bereich konzentriert.

**Gruppe 9:** Dieses Gebiet besitzt eine hochdeckende Waldmatrix. Es handelt sich hier um kleine waldumschlossene Rodunginseln. Die ursprüngliche Nutzung weicht hier zurück.

Der Anteil der Brachen ist hoch und als weitere Umnutzung werden Fischteiche angelegt. Der Zerschneidungsgrad ist gering, aber auch verbindende Landschaftselemente sind selten. Auffällig ist auch der relativ geringe Anteil polyhemerober Elemente. Der Quadrant Punitz- Nord wurde nachträglich, aus Gruppe sieben in diese Gruppe gestellt. Er besitzt eine dominierende Waldmatrix, Ackerbau spielt dagegen eine untergeordnete Rolle.



Teilungsebene:

2 4 3 1 2

-----  
Gruppe: 4444444|55555|6666666666|7777777|88888888888-----  
Nummer des Rasterfeldes:0000000 00000 0000000000 0000000 00000000001  
5822337 86677 5664454788 4413900 01128999990  
0009090 77878 9098980989 4508479 88986678090-----  
rsl1 : ..... resource 1. 1  
rml3 : ..... remnant 1. 3  
rml4 : ..... remnant 1. 4  
dil1 : ..... disturbance 1. 1  
inl2 : 321.11. .1111 121.2.12.. 111.11. .... introduced 1. 2  
inl3 : 1.1111. 1.... ..1.... .1111.. .1.11.... introduced 1. 3  
rsl2 : 2113221 .11.2 **44142453.1** .1.11.. 111....2.. resource 1. 2  
rgl4 : 221.21. .1111 121.1.12.. 111.... regeneration 1. 4  
mth : .1.... 1.... ..1.... 1.... **11.12111111** metahemerob  
msh : ..1111. .... ..1.... 11111.. .1.... mesohemerob  
rgl1 : .1.... ..1.... 11.1.. .1....111 regeneration 1. 1  
dil3 : 3324323 21112 **4444445454** .111... 1111211131. disturbance 1. 3  
div3 : 211122. 211.2 **3114245353** 11.11.. 111.2.11311 artenreich  
inl4 : .11111. **53543** ..1..1..11 1.1.... 11.121111111 introduced 1. 4  
dil2 : 322122. 11111 121.1.12.. 11211.. 11111111... disturbance 1. 2  
beuh : 211...1 111.. **441424**.... .1.12.. 111.11111111 b- euhemerob  
div2 : **4333123** 44553 154.211111 11211.. 111121111.. mäßig artenarm  
rgl3 : 1.1111. 1.... 111.... 11111.. 11.11111... regeneration 1. 3  
aeuh : **4535432** 11113 **1242215555** 222111. 14333545341 a- euhemerob  
lzk1 : 111111. 1...1 ..11...11 1.11... 11.111111111 linienf. Zerschneidungskorridor  
dil4 : 1132233 12.11 212221.112 **4545455** **55553545355** disturbance 1. 4  
div1 : 1332333 12111 212221.212 **4545455** **55553545355** artenarm  
rml2 : **3313223** 11112 **4444445453** ..1... ..1.1.1131. remnant 1. 2  
rgl2 : ..... 1...1 .....52 ..... ..111. regeneration 1. 2  
poh : 1.31233 44553 212122..11 **4444455** 42321111225 polyhemerob  
inl1 : 1.32223 12.1. 212221..11 **4445455** **44552545255** introduced 1. 1  
lvk1 : 1..... ..111..... 11..... 11.1111... linienf. Verbindungskorridor  
rsl4 : **111111. 1.... 111..... ..11... 111.11111111** resource 1. 4  
bvk1 : .11111. 1.... ..111.. 11111.11111 bandf. Verbindungskorridor-----  
Anzahl der Attribute in einem Rasterfeld:1121221 11111 111111 111 11111 12111111111  
9818000 95325 7781629123 8978664 81449589863-----  
Tab. 20: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100 m Kantenlänge, Quadrant: Winten, Gruppe 4- 7.

**Gruppe 1. Unterhang mit Waldresten:** Landschaftselemente alter Kulturlandschaften mit langer Entwicklungszeit (rml4), eingebrachte Landschaftselemente mit hoher Persistenz (inl3), hohe Artendiversität (div3) und ein hoher Anteil an mesohemeroben Landschaftselementen kennzeichnen die erste Gruppe.

**Gruppe 2. Nutzungsmix mit Wein und Ackerbau:** In der zweiten Gruppe sind eingebrachte Landschaftselemente mit hoher Persistenz (inl3) mit hoher Stetigkeit vorhanden. Sie ist jedoch wesentlich heterogener als die erste Gruppe und verzeichnet je Rasterfeld die höchste Anzahl an Attributen (15- 24). Das Spektrum der Hemerobie ist breit und reicht von metahemerob bis mesohemerob mit relativ konstanten Deckungswerten.

**Gruppe 3. intensiver Weinbau:** Eingebrachte Landschaftselemente mit mittlerer Persistenz (inl2) und ein hoher Anteil a- euhemerober Elemente, aber nur vereinzelter Vorkommen mesohemerober Elemente sind charakteristisch für die dritte Gruppe. Der Störungsgrad (dil4) und der Anteil artenarmer Landschaftselemente sind in dieser Gruppe hoch, was trotz der geringen Hemerobie auf eine intensive Nutzung der Flächen hinweist.

Die Gruppen 4 und 6 weisen einen hohen Anteil an Elementen alter Kulturlandschaften mit mittlerer Entwicklungszeit (rml2) auf.

**Gruppe 4. Ackerbau mit Wiesenanteil:** Diese Gruppe enthält mit hoher Stetigkeit stark ressourcengeprägte Landschaftselemente (rsl4), die in der Gruppe 5 gänzlich fehlen, wobei in dieser Gruppe Landschaftselemente mit mäßig starker Resourcentönung (rsl2) einen sehr hohen Anteil haben.

**Gruppe 5. Flächen mit hohem Versiegelungsgrad:** Der Anteil von eingebrachten Landschaftselementen mit sehr hoher Persistenz und Hemerobie ist in dieser Gruppe hoch.

**Gruppe 6. Flächen mit Wiesen und Weiden:** Diese Gruppe ist durch Landschaftselemente mit gleichmäßig hohem Störungsgrad (dil3) gekennzeichnet. Im Vergleich zur Gruppe 4 enthält sie keine stark ressourcengeprägten Landschaftselemente (rsl4), dagegen aber einen hohen Anteil an Landschaftselementen mit ressourcenindizierenden Arten (rsl2). Die Artendiversität ist hier höher als in Gruppe 4. Das Hemerobiespektrum verschiebt sich in Richtung b- euhemerob.

**Gruppe 7. intensiver Ackerbau:** Hier finden sich Flächen mit artenarmen und stark gestörten Landschaftselementen mit hoher Hemerobie.

**Gruppe 8. Ackerbau mit hohem Zerschneidungsgrad:** Diese Gruppe weist Ähnlichkeiten zur Gruppe 7 auf. Metahemerobe Elemente, die in Gruppe 7 fast völlig fehlen weisen hier hohe Stetigkeit auf. Der Schwerpunkt der Hemerobie verschiebt sich in Gruppe 8 von polyhemerob in Richtung a- euhemerob. Die Netzwerke verbindender Korridore sind in Gruppe 8 dichter.

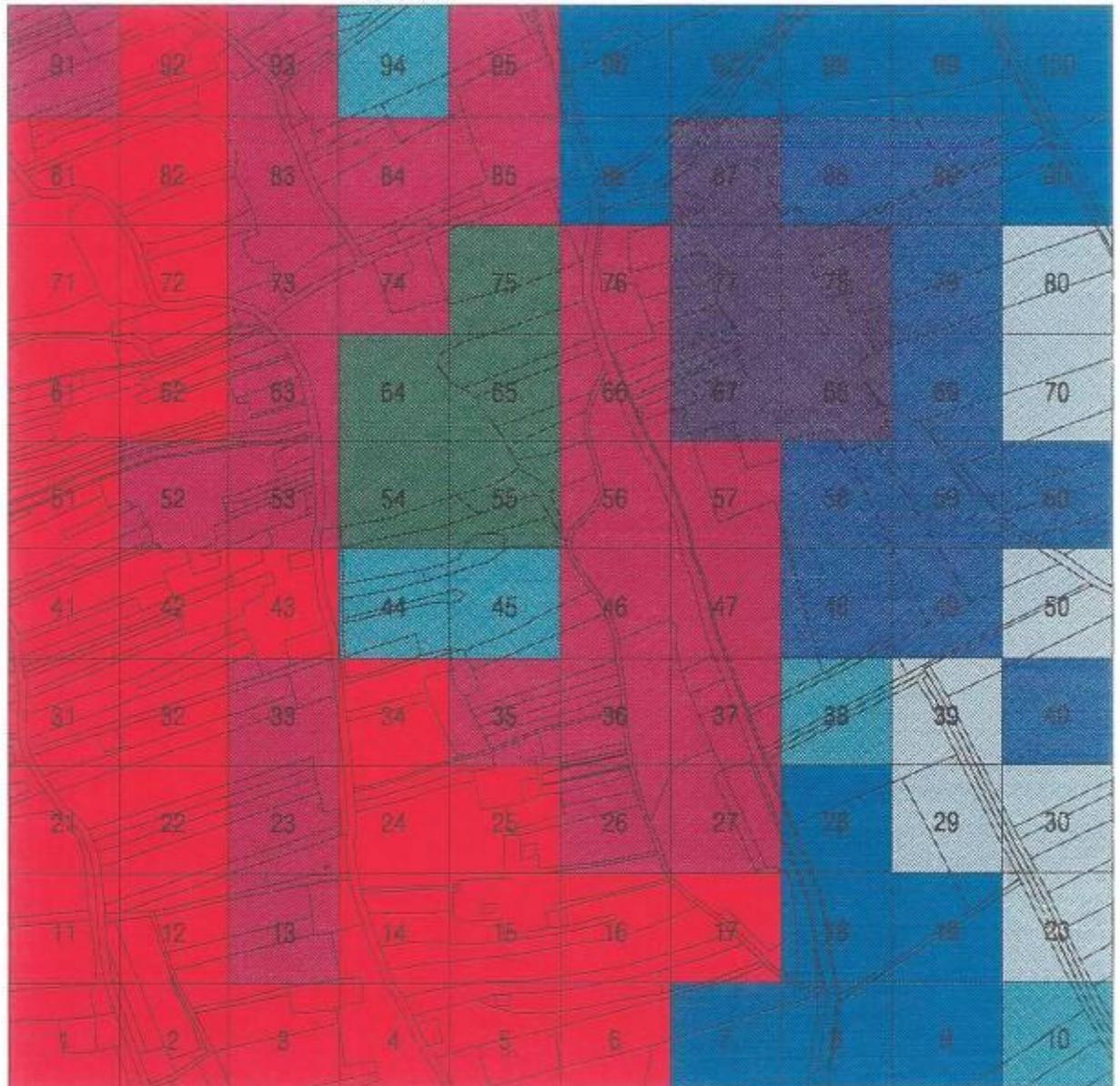
Betrachtet man **Abb. 77** so wird klar, daß Gruppen 1 - 3 die weinbaudominierte Hangzone und die Gruppen 4 - 7 den Talboden darstellen. Die Gruppen 1 und 2 stellen den pedologisch ungünstigeren Unterhang mit Ackerbau, Obstwiesen und Feldgehölzen dar.

# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

## Thema: **KLASSIFIKATION VON RASTERZELLEN**

Quadrant: **WINTEN**

BMN: **758/219**



0 m 1000 m

### KLASSEN DER DIVISIVEN CLUSTERANALYSE (TWINSPAN)

- |  |   |
|--|---|
|  Gr.1: Unterhang mit Waldresten           |  Gr.5: Flächen mit hohem Versiegelungsgrad   |
|  Gr.2: Nutzungsmix mit Wein- und Ackerbau |  Gr.6: Flächen mit Wiesen und Weiden         |
|  Gr.3: intensiver Weinbau                 |  Gr.7: intensiver Ackerbau                   |
|  Gr.4: Ackerbaugebiet mit Wiesenanteil    |  Gr.8: Ackerbau mit hohem Zerschneidungsgrad |



Erich Szerencsits  
Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien







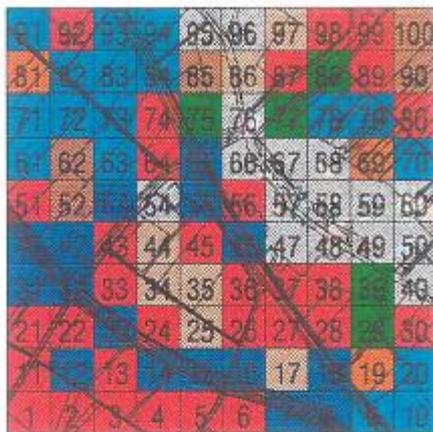




# Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland

## Theme: KLASSIFIKATION VON RASTERZELLEN

### TSCHANTSCHENDORF- SÜD 746/218



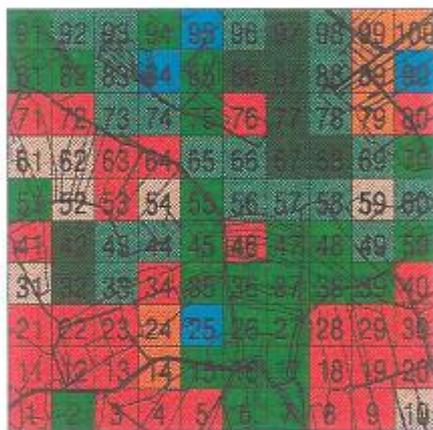
### ATTRIBUTE

Strukturelemente  
Hemerobie  
Genese der Landschaftselemente  
Artendiversität

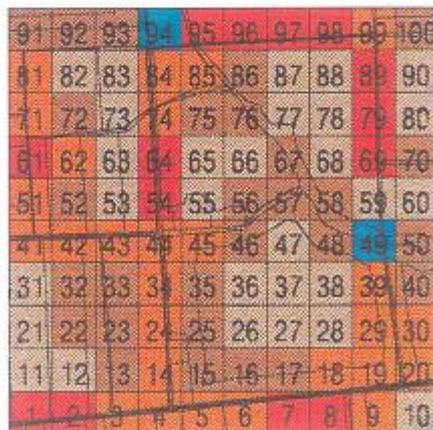
### KLASSEN DER DIVISIVEN CLUSTERANALYSE (TWINSPAN)

-  Gr.1 Intensivackerland strukturarm
-  Gr.2 Intensivackerland strukturarm mit Grünbrachen
-  Gr.3 aufgelockerte Siedlung
-  Gr.4 mit resourcengetönten Landschaftselementen
-  Gr.5 Ackerland mäßig reich strukturiert
-  Gr.6 Ackerland mäßig reich strukturiert mit Grünbrachen
-  Gr.7 mild und regelmäßig gestört
-  Gr.8 reich strukturiert mit hohem Regenerationspotential
-  Gr.9 walddreich
-  Gr.10 walddominiert

### GAMISCHDORF 743/219



### BUJAHOF 763/222



0 m 1000 m

E. SZERENCSITS 1997

Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien

ZZ

## 8.5 Erstellung thematischer Karten mittels AML- System

### 8.5.1 Programmtechnische Durchführung

Zu Beginn wurde ein Anforderungsprofil für das Programm erstellt und entsprechend diesem Profil übergeordnete Einheiten (Module) entwickelt. Die programmtechnische Realisierung der Module erfolgte dann in einzelnen Programmen und Unterprogrammen. Die Modultechnik bietet gute Übersichtlichkeit und hohe Flexibilität für nachträgliche Ergänzungen und/ oder Änderungen. Werden beispielsweise in einem Modul Änderungen vorgenommen, so sind im Normalfall andere Module davon nicht betroffen und müssen auch nicht zusätzlich darauf abgestimmt werden.

Dem Benutzer werden die benötigten Programme als Formmenüs zur Verfügung gestellt. Im Unterschied zur Kommandooberfläche müssen die Anwender keine speziellen Befehlswörter kennen, ihnen werden vielmehr Bildschirmfenster präsentiert, aus dessen Angebot und Anzeigen sie mit der Maus auswählen können. Dem Benutzer wird das Eintippen von Befehlen erspart.

### 8.5.2 Programmbeschreibung

#### 8.5.2.1 Datenstruktur

Der Datensatz wurde über Relationen mit den Karten verknüpft. Die Karte trägt einen fünfstelligen Namen. Die Datenbank erhält den gleichen Namen mit der Extension „.dat“.

Die im Gelände erhobenen Parameter liegen als items in der Datenbank vor und sollen getrennt in Karten dargestellt werden.

Die verschiedenen Programmmodule wurden zur besseren Übersicht in mehreren Unterverzeichnissen angelegt.

#### 8.5.2.2 Programmstruktur

Das klkart10.aml setzt die Arbeitsumgebung und startet das Menü.

Im Hauptmenü (kl10.menu) werden die beiden grundlegenden Variablen, der Quadrantenname und das Thema der Karte erfragt. Es stehen hier Eingabefelder mit Bildlaufleisten zur Verfügung.

Beim Drücken des Buttons „*INFO THEMA*“ werden Erklärungen zu den verschiedenen Kartenthemen in die Kommandooberfläche geschrieben.

Weiters werden Auswahlfelder für die Einstellung schwarzweiß/ farbig und Sprache Deutsch/Englisch angeboten.

Die buttons „display setzen“ und „Relationen aufbauen“ setzen die Arbeitsumgebung neu. Mit dem button „*Karte erstellen*“ werden die zur Kartenerstellung nötigen Programme aufgerufen.

Mit dem Button „*print*“ wird das print.menu initialisiert.

Mit „quit“ wird das Programm beendet.

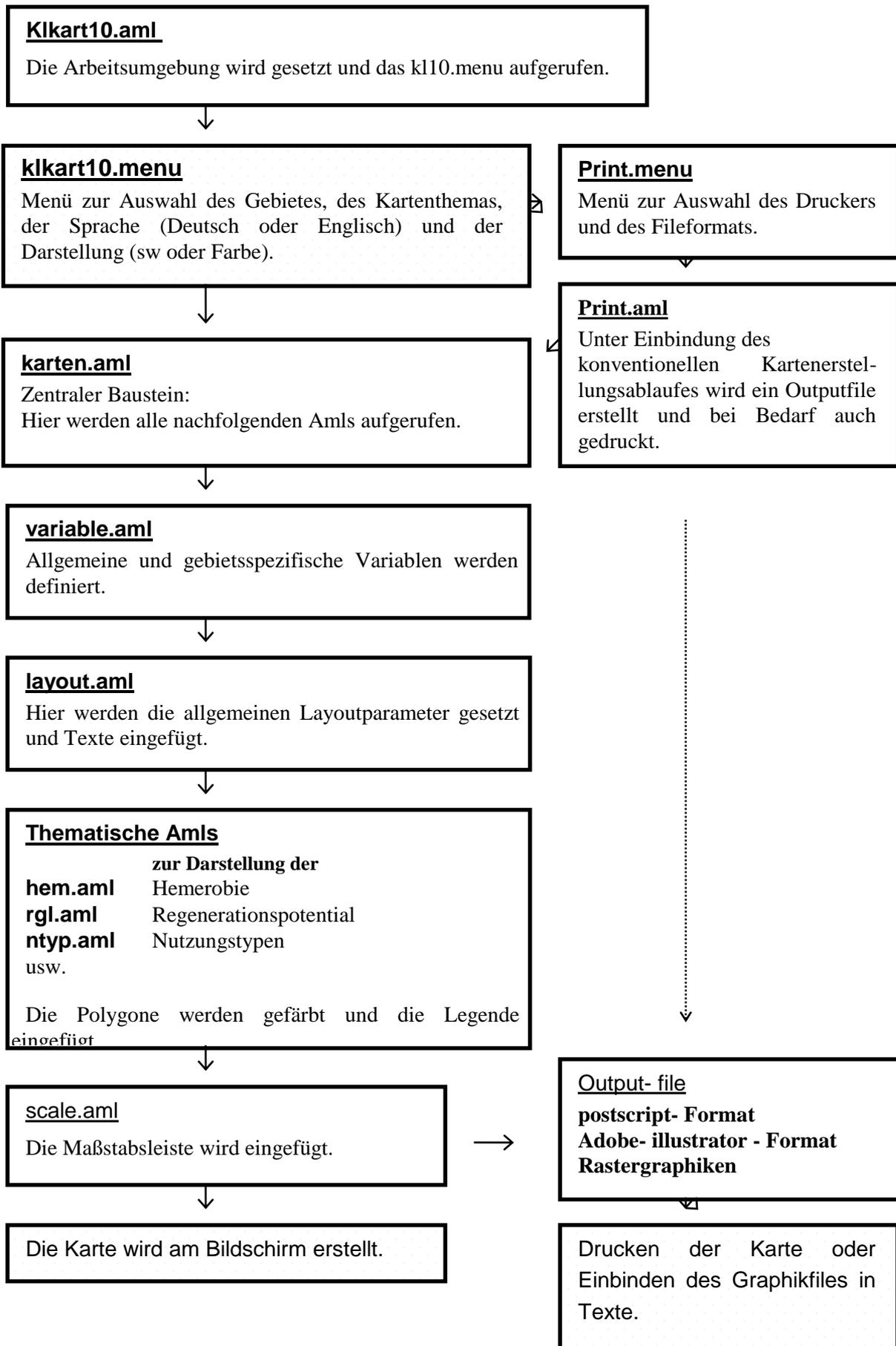


Abb. 79: Zeitlicher Ablauf der Kartenerstellung

### 8.5.2.3 Programmstart

Der Programmstart erfolgt mit dem Befehl „&r klkart10“.

Gestartet kann das Programm aus unterschiedlichen Arc- Modulen werden, das benötigte Modul ARCPLOT wird automatisch gestartet, die Arbeitsumgebung gesetzt und das Menü geöffnet.

### 8.5.3 Programmbeispiele

Im Folgenden soll Ablauf der Kartenerstellung in Form von Programmbeispielen dargestellt werden. Als Beispiel dient die Karte der Hemerobie von Quadrant Winten.

#### 8.5.3.1 klkart10.aml

```

/*Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland
/*Verfasser ERICH SZERENC西斯ITS 1996
/*BASISAML
/*Dieses AML startet das Menu zur Darstellung der im Rahmen der
  Diplomarbeit Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland im
  Maßstab 1: 10 000 kartierten Karten.
/*Verfasser: Erich Szerenc西斯its

/* *Information *****
&type \\Programmsystem zum Erstellen thematischer Karten der
  Landschaftsstrukturkartierung
&type \\Erich Szerenc西斯its \\Wien 8 Jänner 1997 \

/*****
/* *Block zum Wechsel nach Arcplot *****
&s program [locase [show program]]
&if %program% = arc &then &do
  &type Wechsel nach AP ; ap ; &type ; &end
&if %program% = arccedit &then &do
  &type Wechsel nach AP ; save ; q ; ap ; &type ; &end
&if %program% = tables &then &do
  &type Wechsel nach AP ; q ; ap ; &type ; &end

/*****
&type * Relationen werden aufgebaut *****
relate restore dipl.rel

&type * Paths werden gesetzt *****
&amplpath /usrin2/klg/seren /usrin2/klg/seren/layout
  /usrin2/klg/seren/thema /usrin2/klg/seren/epsmake
  /usrin2/klg/seren/layout /usrin2/klg/seren/menu
&menupath /usrin2/klg/seren/menu /usrin2/klg/seren/gebietaml

&sv .pathname = /usrin2/klg/seren
&sv .pathnamemass = /usrin2/klg/seren/layout

&type * Display wird gesetzt *****
display 9999 position ul size 580 730

&type * Menü wird geöffnet ***** \\
&term 9999

```

```

&type * Bereit! *****
&menu klkart10 &POSITION 580 40

&type \ Verfasser: Erich Szerencsits
&type Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung
&type Universität Wien \\
&return

```

### 8.5.3.2 klkart10.menu

7 klkart10.menu

```

%display_b          %abbruch_b
%relation_b         %clear_b
%sprache_c          %farb_c

COVER NAME          THEMA
%covername_list     %themaname_list

                                %themainfo_b

%erstell_b          %print_b

Erich Szerencsits 11.96

```

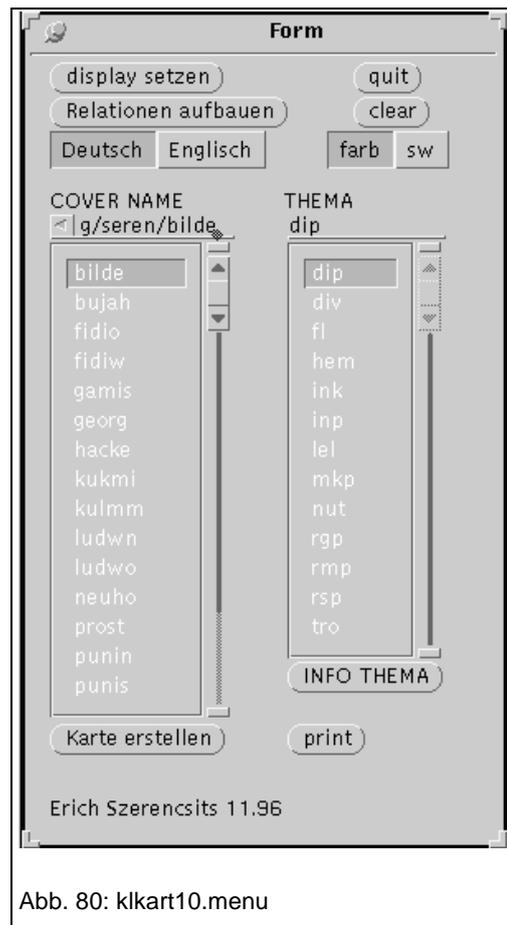


Abb. 80: klkart10.menu

```

%display_b BUTTON KEEP 'display setzen' display 9999 position ul
size 580 730
%abbruch_b BUTTON KEEP CANCEL QUERY 'Menue wird geschlossen!'
'quit' &return
%relation_b BUTTON KEEP 'Relationen aufbauen' relate restore
dipl.rel ; relate restore kart.rel
%clear_b BUTTON KEEP CANCEL HELP 'Karten werden zurückgesetzt.'
'clear' clear
%sprache_c CHOICE .SPRACHEN SINGLE 'Deutsch' 'Englisch'
%farb_c CHOICE .FARBNAME SINGLE 'farb' 'sw'

```

```
%covername_list INPUT .COVERNAME 14 TYPEIN YES SCROLL YES ROWS 15
  REQUIRED # COVER * -ALL -SORT
%thename_list INPUT .THEMANAME 12 TYPEIN YES SCROLL YES ROWS 13
  # CHOICE -INFO thema.lis -DISPLAY thema -VALUE thema -VAR
  .thename -PROMPT 'Thema' -SORT
%themainfo_b BUTTON KEEP 'INFO THEMA' &r thema/thema
%erstell_b BUTTON KEEP 'Karte erstellen' &sv .epsm = gesetzt ; &r
  karten
%print_b BUTTON KEEP 'print' &menu epsmake/print &POSITION 580 40
  ; display 9999 position ul size 580 730
```

### 8.5.3.3 print menu

```
7 print.menu
/*
  Menue zum Erstellen des
  .eps files
  -----
  Druckerauswahl:
  'file' für nicht drucken
  %drucker

  Hochformat = 'norot'
  Querformat = 'rot'
  %format

  %x1 eps- file erstellen
  -----
  %print      %abbruch

  Den .epsfile finden Sie
  im UV epsfiles.
  -----
```

Abb. 81: print.menu

```
%drucker CHOICE .PRINTER SINGLE 'cq' 'kirk' 'file'
%format CHOICE .ANGLE SINGLE INITIAL 'norot' 'norot' 'rot'
%x1 CHECKBOX .epsloschen
%print BUTTON KEEP 'print' &r print ; &return
%abbruch BUTTON KEEP 'Abbrechen' &return
```

### 8.5.3.4 print.aml

```
/* .covername wird extrahiert *****
&setvar .covername [entryname %covername% -file]

/* Eps. make *****
&type Druckerfile (.eps- file) wird erstellt.
```

```

hardcopy postscript epsfiles/%.covername%.thename%.eps
/*pagesize 21 29.7
&r karten
display 0

/* DRUCKEN *****
&if %.PRINTER% <> file &then
&do
&type File wird zum Drucker geschickt.
&sys lpr -P%.printer% -h epsfiles/%.covername%.thename%.eps
&end

/* EPS- File Löschen *****
&if %.epsloschen% = .FALSE. &then
&do
&type EPS-file wird wieder gelöscht.
&sys rm epsfiles/%.covername%.thename%.eps
&end

&type \FERTIG!\\
&return

```

### 8.5.3.5 karten.aml

```

/*Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland
/*Verfasser ERICH SZERENC西斯ITS 1996
/*STARTEN: über kl10.menu
/*BASISAML
/*Dieses AML stellt die Basis für alle Karten der
  Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland dar. Dieses Aml
  ruft alle anderen für die Kartenerstellung nötigen Amls auf.
  Coveragename, Thema der Karte und Sprache (Deutsch und Englisch)
  werden als globale Variablen aus dem kl10.menu übernommen.
  Daraus werden automatisiert, über andere Amls alle anderen
  Variablen generiert und das Layout erstellt.
/*****
/*Der Bildschirm wird erneuert
clear
/*Nachricht
&type karten.aml läuft
/*****
/* ANDERE VARIABLEN WERDEN GENERIERT
&r gebietaml/variable
/*****
/*LAYOUT AMLS AUS DEM UNTERVERZEICHNIS LAYOUTS WERDEN LAUFEN
  GELASSEN
&r layout/layout
/*****
/*THEMATISCHE AMLS AUS DEM DIR THEMA WERDEN LAUFEN GELASSEN
&r thema/%.thename%
/*****
/* ARCS WERDEN GEZEICHNET
arcs %.covername%
/*****

```

```

/* MASSSTABSLEISTE WIRD EINGEFÜGT
&r layout/scale
/*****
/*INFORMATION WIRD INS TERMINAL GESCHRIEBEN
&type Abt. f. Vegetationsökologie u. Naturschutzforschung
&type Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland
&type Verfasser: ERICH SZERENC西斯 1996 \
/*ZURÜCK ZUM MENÜ
&return

```

### 8.5.3.6 variable.aml

```

/*'Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland'
/*Verfasser: ERICH SZERENC西斯 1996
/*Dieses Aml setzt die für die Kartenerstellung weiters
   notwendigen Variablen. Gebietsspezifische Variablen werden
   aufgrund des Covernamen gesetzt.
/*****
/*Nachricht
&type variable.aml läuft
/*****
/* Allgemeine Variablen werden gesetzt
&setvar .covername [entryname %.covername% -file]
&setvar .relname = %.covername%r
&setvar .layname = %.covername%lay
/* DIE VARIABLEN WERDEN ANGEZEIGT
&type \
&type Cover ist %.covername%
&type Relation ist %.relname%
&type Thema ist %.themaname%
/*****
/* THEMENAME Koordinaten der Themenbezeichnung auf der Karte
&sv .themtx = 5.3
&sv .themty = 27.3
&sv .themsym = 8
&sv .themsiz = 0.6

/* TYPNAME Koordinaten der Kl- Typenbezeichnung
&sv .typtx = 5.3
&sv .typty = 27.1
&sv .typsym = 8
&sv .typsiz = 0.5

/*LEGENDENÜBERSCHRIFT
&sv .legtyptx = 3
&sv .legtypty = 6.5
&sv .legtypsym = 8
&sv .legtypsiz = 0.5

/*LEGENDE
&sv .legsym = 10
&sv .legsiz1 = 0.45
&sv .legsiz1 = 0.45
&sv .leglu = 3

```

```

&sv .leglo = 2.5
&sv .legru = 18
&sv .legro = 6
&sv .legsep1 = 0.35
&sv .legsep2 = 0.35
&sv .legbox1 = 0.5
&sv .legbox2 = 0.5

/*KL- TYPENBEZEICHNUNG
&sv .typtx = 5.3
&sv .typty = 27.1
&sv .typsym = 8
&sv .typsiz = 0.5

/*Maßstab
&sv .scalevar = 6000

/* Mass0koord: werden im Aml layout/scale aufgerufen
&sv .var_m0x = 3.1
&sv .var_m0y = 7.4
&sv .var_m1000x = 18.7
&sv .var_m1000y = 7.4

/*****
/*Gebietsspezifische Variablen werden gesetzt
.
.
.
&if %.covername% = winte &then
    &do
        &setvar .itemname = win
        &setvar .arbname = WINTEN
        &setvar .xmin = 758
        &setvar .ymin = 219
        &setvar .koordiname = %.xmin%/%.ymin%
        &setvar .verfassername = [quote E. SZERENC SITS]
        &end
.
.
.

```

### 8.5.3.7 layout.aml

```

/*Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland
/*Verfasser ERICH SZERENC SITS 1996
/*STARTEN: über kl-menu.aml
/*BASISAML
/*Dieses AML stellt das Seitenlayout für alle Karten zur
  Verfügung. Beschriftungen wie z.B.: Projekttitle, Rahmen aber
  auch die Positionierung von Maßstabsleiste und Legende wird
  festgelegt. Jede Änderung beeinflusst alle Karten.
/*Verfasser: Erich Szerencsits
/*****
/*Mitteilung

```

```

&type \ layout.aml läuft
/*****
/*Farbskalen und Markersets
lineset plotter.lin
markerset municipal.mrk
textset font.txt
shadeset colornames.shd
/*****
/* KARTENPARAMETER werden gesetzt
mape %.covername%
weeddraw on
mapunits meters
pageunits cm
pagesize 21 29.7
maplim 2.2 7.5 21 29
mapscale %.scalevar%
&type Massstab %.scalevar%
/*****
/*Rahmen werden gezeichnet
lineset plotter.lin
linesymbol 1
box 2.5 0.8 20.3 28.7
line 2.5 28 20.3 28
line 2.5 27.2 20.3 27.2
line 15.5 26.5 15.5 27.2
line 2.5 26.5 20.3 26.5
line 2.5 2.3 20.3 2.3
/*****
/*NORDPFEIL WIRD EINGEFÜGT
markerset municipal.mrk
markersym 128
markersize 1.7
marker 19.2 4.3
/*****
/* TEXTE WEDEN EINGESPIELT
textset font.txt
move 3 28.1
  textsym 8
  textsize 0.5 0.72
  &if %.SPRACHEN% = Deutsch &then
  &do
  text 'Kulturlandschaftstypisierung im Südburgenland'
  &end
  &if %.SPRACHEN% = Englisch &then
  &do
  text 'Classification of Austrian Cultural Landscapes'
  &end
move 3 27.3
  textsym 10
  textsize 0.6 0.6
  &if %.SPRACHEN% = Deutsch &then
  &do
  text 'Thema:'
  &end
  &if %.SPRACHEN% = Englisch &then
  &do
  text 'Theme:'
  &end

```

```
move 3 26.6
textsym 6
textsize 0.5 0.5
text 'Quadrant:'

move 5.8 26.6
textsym 8
textsize 0.5 0.5
text %arbname%

move 16 26.6
textsym 10
textsize 0.5 0.5
&if %SPRACHEN% = Deutsch &then
&do
text 'BMN:'
&end
&if %SPRACHEN% = Englisch &then
&do
text 'F C:'
&end

move 17.5 26.6
textsym 8
textsize 0.5 0.5
text %koordname%

move 3 1.5
textsym 10
textsize 0.5 0.45
text %verfassername%

move 3 1
textsym 10
textsize 0.4 0.4
&if %SPRACHEN% = Deutsch &then
&do
text 'Abteilung f. Vegetationsökologie und Naturschutzforschung,
Univ. Wien'
&end
&if %SPRACHEN% = Englisch &then
&do
text 'Department of Vegetation Ecology and Conservation Biology,
University of Vienna, Austria'
&end
/*****
&return
```

**8.5.3.8 hem.aml**

```

/'Kulturlandschaftsgliederung Österreich'
/*Verfasser ERICH SZERENC西斯ITS 1996
/*Aml zur Darstellung der verschiedenen Hemerobiestufen
/*****
/*Nachricht
&type hem.aml läuft
/*****
/* DIE POLYGONE WERDEN GEFÄRBT
resel %.covername% poly
asel %.covername% poly %.relname%/hem <> ''
polygonshades %.covername% %.relname%/hem hem%.FARBNAME%.lut

/*****
/*THEMENBESCHRIFTUNG WIRD EINGEFÜGT
move %.themtx% %.themty%
textsym %.themsym%
textsize %.themsiz%
&if %.SPRACHEN% = Deutsch &then
&do
text 'HEMEROBIE'
&end
&if %.SPRACHEN% = Englisch &then
&do
text 'HEMEROBY'
&end

/*DIE LEGENDENBESCHRIFTUNG WIRD EINGEFÜGT
move %.legtyptx% %.legtypty%
textsym %.legtypsym%
textsize %.legtypsiz% %.legtypsiz%
&if %.SPRACHEN% = Deutsch &then
&do
text 'GRAD DER MENSCHLICHEN BEEINFLUSSUNG'
&end
&if %.SPRACHEN% = Englisch &then
&do
text 'DEGREE OF ANTHROPOGENIC INFLUENCE'
&END

/*DIE LEGENDE WIRD EINGEFÜGT
textsym %.legsym%
textsize %.legsiz1% %.legsiz1%
keyarea %.leglu% %.leglo% %.legru% %.legro%
keysep %.legsep1% %.legsep2%
keybox %.legbox1% %.legbox2%
&type Legende wird eingefügt
keyshade hem%.FARBNAME%.lut INFO symbol %.SPRACHEN%hem

```

# 9 DISKUSSION

## 9.1 Diskussion der Ergebnisse

### 9.1.1 Vergleich des Ergebnisses der Kulturlandschaftstypisierung nach FINK, GRÜNWEIS & WRBKA (1989) mit den durch die Orthophotointerpretation gewonnenen Kulturlandschaftstypen

Vergleicht man die Karte der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS und WRBKA (1989) (S. 51) mit den durch die Orthophotointerpretation gewonnenen, numerischen Typen (S. 57), so kann man sowohl Ähnlichkeiten, als auch Unterschiede feststellen.

Die durch FINK, GRÜNWEIS und WRBKA (1989) nach geomorphologischen Kriterien abgegrenzten Talböden sind auch auf der Rasterkarte gut erkennbar. Ebenso ist auch das enggespannte gut vom weitgespannten Riedelland getrennt.

Im weitgespannten Riedelland ist bei dieser Analyse eine weitere Differenzierung auffällig. Das waldfreie weitgespannte Riedelland östlich der Strem wird von jenem mit ausgehagerten Zerreichenwäldern im Osten der Pinka gut unterschieden. Auffallend ist auch, daß die Rasterfelder #12, #13 und #14 dem enggespannten Riedelland zugewiesen wurden. Die Grenzziehung nach der Methodik von FINK, GRÜNWEIS und WRBKA (1989) war hier aufgrund der flacher werdenden und auslaufenden Riedelketten nur schwer möglich. Aufgrund der Landnutzung wären die Gebiete dem enggespannten Riedelland mit Rodungsinseln zuzurechnen.

Stark verschoben, aber doch gut zu erkennen sind die Grenzen zwischen weitgespanntem Riedelland und den Talböden. Geomorphologische Groß- und Kleinformen haben im Ansatz von 1989 eine große Rolle gespielt und wurden oft zur Grenzziehung herangezogen. Die Landnutzung und Landschaftsstruktur richtet sich nur unscharf nach diesen Formen, bzw. wurden durch die Intensivierung und Monotonisierung der Landwirtschaft die geländebedingten Unterschiede nivelliert. So sind die feuchten Mähwiesen des Talbodens durch intensiven Ackerbau verdrängt worden, wodurch sich die ehemals sehr scharfe Grenze zwischen Talboden und weitgespanntem Riedelland stark verwischt.

Das enggespannte Riedelland mit den Rodungsinseln und das enggespannte Riedelland mit Feldfutterbau heben sich ebenfalls recht gut voneinander ab. Waldanteil und unterschiedliche Strukturiertheit waren bei der Klassifikation der Rasterzellen die ausschlaggebenden Kriterien.

Die weinbaudominierten Abhänge zur Pinka hin sind zum Teil gut dokumentiert. Sie sind dort nicht ausgewiesen, wo Weinbau tatsächlich nicht, oder nur in geringen Deckungen vorkommt und die Weinbauzone aufgrund geomorphologischer Gegebenheiten abgegrenzt wurden. Andererseits wird auch der Quadrant Punitz- Süd #136 hier in die Weinbauzone gestellt. Ausschlaggebend dafür waren das Relief und die reiche Landschaftsstruktur, die den historischen Weinbau widerspiegelt.

Auf der Rasterkarte verständlicherweise nicht zu sehen ist der Kulturlandschaftstyp mit intensivem Obstbau und Mischkulturen illyrischer Prägung. Sie nehmen nur einen Teil

innerhalb weniger Rasterzellen ein und wurden deswegen bei der Gruppenbildung nicht berücksichtigt.

### 9.1.2 Vergleich der Testgebiete anhand der Kurzportraits

Die Talböden erfuhren in den letzten Jahrzehnten eine massive Umnutzung. Die Gewässer wurden durchwegs reguliert und die umliegenden Flächen melioriert. Die hier ehemals matrixbildenden Streu- und extensiven Mähwiesen sind verschwunden. An ihre Stelle trat Ackerbau und intensive Mähwiesen. Die Nutzung hat sich in ihrer Intensität an das weitgespannte Riedelland angeglichen. Differenzierende Elemente sind jedoch immer noch resourcengetönte Landschaftselemente, wie das Gewässernetz und Mähwiesen mit Vernäzungen und feuchtezeigenden Pflanzenarten. Siedlungen werden in diesem Landschaftstyp erst seit der Regulierung der Gewässer angelegt. Bis dahin wuch man auf etwas erhöhte Standorte, wie der Geländekante zum enggespannten Riedelland hin aus.

Das weitgespannte Riedelland zeichnet sich durch eine intensive Ackerbaumatrix aus, in welche immer wieder Grünbrachen eingestreut sind. Wiesen sind hier traditionell untypisch und mit Ausnahme des Quadranten Ludwigshof- Nord mit seiner speziellen landwirtschaftlichen Struktur und in der Nähe des Ortsgebietes Deutsch Tschantschendorf auch nicht zu finden. Bemerkenswert ist hier die Siedlungsstruktur. Die beiden vollständig im weitgespannten Riedelland liegenden Quadranten Bujahof und NeuhoF sind Wirtschaftsgebäude und dazugehörige Neubauten ausgenommen praktisch siedlungsfrei. Im Gegensatz dazu haben die großteils im Talboden liegenden Quadranten Bildein und Deutsch Tschantschendorf- Nord einen hohen Siedlungsanteil im weitgespannten Riedelland. Dies erklärt sich aus der hohen Bodenfruchtbarkeit dieses Landschaftstyps. Die größeren Sammelsiedlungen am Rande des Talbodens sparen wertvolles Ackerland und hielten den Weg zu den Streuwiesen im Talboden kurz. Eine Ausnahme bildet hier wiederum der Quadrant Ludwigshof- Nord. Die Nähe zu Güssing ließ diese Siedlung in den letzten Jahrzehnten stark wachsen. Die älteren Siedlungsstrukturen sind eher am Waldrand und somit am Übergang zum enggespannten Riedelland zu finden.

Der Kulturlandschaftstyp der Rodungsinseln der eng zertalten Riedellandschaft mit intensivem Obstbau und Mischkulturen illyrischer Prägung wurde in dieser Arbeit nur randlich angeschnitten, doch seine Besonderheiten sind weithin zu sehen. Es sind dies teils recht großflächige und mit Hagelnetzen überspannte Apfelplantagen, die eher an Weingärten als an traditionelle Obstwiesen erinnern. Bei den Ackerfrüchten dominieren die Hackfrüchte, intensive Kulturen wie Kürbis und Mais. Der Kontrast in der Landschaftsstruktur ist sehr groß. Schmale durch 1- 3 m hohe Böschungsraine getrennte und extensiv genutzte Äcker liegen eng benachbart zu ausgeräumten, intensiv genutzten und von Erosion stark gefährdeten Hängen, die oft von nur einer Maisparzelle überzogen sind.

Das enggespannte Riedelland mit Feldfutterbau ist mit den Quadranten Hackenberg und Gamischdorf repräsentiert. Sie weisen sowohl in der geomorphologischen Situation, als auch in der Nutzung große Gemeinsamkeiten auf. Als matrixbildende Nutzungen sind hier jeweils Ackerbau und Wald zu finden. Im Ackerbau sind Halmfruchtäcker stark dominant. Die Landschaften sind sehr strukturreich und weisen Streu- und kleinere Sammelsiedlungen auf. Als Besonderheit ist auf beiden Quadranten relikitärer Weinbau mit Uhdlagärten zu finden, die zum Teil noch in Stockkultur gezogen werden. Beiden gemeinsam ist auch die starke Tendenz zur Nutzungsaufgabe. Die ehemals von Wein- und Obstgärten bestandenen Steilhänge sind als solche schon lange von geringem Interesse. Dort wo es möglich war wurden die Flächen umgebrochen, wo es zu steil war wurden sie aufgeforstet oder sich selbst überlassen.

Die Matrix im enggespannte Riedelland mit Rodungsinseln ist Wald. Eingestreut sind Rodungsinseln unterschiedlicher Nutzung, wie Grünland, Ackerbau und Weinbau. Einerseits handelt es sich um gutshöfische Rodungsinseln (Georgshof, Punitz- Nord, Kirchfidisch- Süd) mit ausgeprägter Mähwiesennutzung, andererseits mit Punitz- Süd, um ein Gebiet das von seiner Nutzung und Geomorphologie her dem enggespannten Riedelland mit Feldfutterbau ähnlich ist. Der Quadrant Steinfurt nimmt als Siedlung mit benachbarter gutshöfischer Flur eine Sonderstellung ein. Die Matrix ist hier Wald. Auf der Rodungsinsel sind neben intensivem Ackerbau großflächige Hollunderplantagen (*Sambucus nigra*) zu finden.

Die beiden ausgewählten Quadranten des weinbaudominierten Abhanges zur Pinka hin sind für diesen Kulturlandschaftstyp durchaus repräsentativ. An ihnen lassen sich sehr gut die Entwicklungstendenzen dieser Landschaft ablesen. Der Weinbau ist für die gewerbliche Nutzung in diesem Gebiet nur begrenzt interessant. Zum Großteil wird Wein nur noch für den Hausgebrauch produziert und die Weingärten werden von älteren Menschen gepflegt und bewirtschaftet. Bei den jüngeren Generationen ist das Interesse nur noch gering. Die Folgen sind vor allem am Quadrant Prostrumer Weinberge gut abzulesen. Der Weinbau ist in diesem Quadranten bereits auf unter 10% der Gesamtfläche zurückgegangen. Die Weingärten wurden dort wo es möglich war umgebrochen. Daneben sind Brachestadien unterschiedlichen Typs und in den unterschiedlichsten Sukzessionsstadien zu finden. Sehr alte Brachen sind auf den immer noch ungarischen Staatsbürgern gehörenden Parzellen zu finden. Nach der Errichtung des Eisernen Vorhanges wurde die Ortschaft Prostrum (Szentpétersfa) von ihren Weinbergen getrennt. Nur zum Teil konnte die Nutzung aufrechterhalten werden. In den hochgewachsenen Brachen gesellen sich zu den Obsthölzern (vor allem Zwetschke) bereits Arten des Eichen- Hainbuchenwaldes. An den Stämmen rankt sich wilder Wein hoch. Die dazugehörigen strohgedeckten Weinkeller wurden in Lehmbauweise errichtet. Nach dem Einbruch der Dächer schreitet der Verfall meist schnell voran, bis im Endstadium nur noch ein Erdhügel zu erkennen ist.

Die für diese Landschaft typische Nutzungsabfolge wird gut wiedergegeben. Der Wald ist an die Hügelkuppe zurückgedrängt, der Weinbau dominiert am Oberhang und am

pedologisch weniger begünstigten Unterhang nimmt der Ackerbau größere Flächen ein. Hier sind auch immer wieder Feldgehölze und größere Obstwiesen zu finden. Die als Berghäuser bezeichneten Kellerviertel sind im Mittelhang und an der Hangkuppe angelegt.

### **9.1.3 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen**

Die Trennung der Talböden vom weitgespannten Riedelland ist gut zu erkennen, doch etwas unscharf. So blieben die beiden unterschiedlichen Kulturlandschaftstypen angehörenden Teile des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Süd in einer Gruppe vereinigt. Das Testgebiet Bildein wird in eine Gruppe des weitgespannten Riedellandes gestellt. Durch die Meliorierung der Talböden und den Umbruch der Wiesen kam es hier zur Nivellierung der Landnutzung.

Verbrachungstendenzen, Aufforstungen und hoher Waldreichtum verbinden die Quadranten Punitz- Süd, Ludwigshof- Süd und Kukmirn des enggespannten Riedellandes mit Rodungsinseln bzw. Feldfutterbau. Aufgrund dieser Bilanz ist es überlegenswert den Quadranten Ludwigshof- Süd ins enggespannte Riedelland mit Rodungsinseln zu stellen. Der Anteil des Quadranten Kukmirn wurde aufgrund des kleinen, untypischen Landschaftsausschnittes in diese Gruppe gestellt.

Das weitgespannte Riedelland wird im wesentlichen gut vom enggespannten mit Rodungsinseln getrennt. Beide Teile des Quadranten Kirchfidisch- Süd werden in die gleiche Gruppe gestellt, was vor allem durch die Lage in der Mulde und dadurch bedingter schlechter Bodenqualität und Vernässungen des zum enggespannten Riedelland gehörenden Teiles zu erklären ist. Die Flächen entziehen sich dadurch der intensiven Nutzung, ein Phänomen das man im walddreichen, enggespannten Riedelland häufiger antrifft. Es ist überlegenswert hier nicht den Waldrand sondern den Abfall in die Mulde als Kulturlandschaftstypengrenze heranzuziehen und beide Teile des Quadranten ins enggespannte Riedelland zu stellen.

Die beiden Weinbaugebiete der Pinkataler Weinstraße wurden mit den Quadranten des enggespannten Riedellandes mit Feldfutterbau in einer Gruppe vereinigt. Der Strukturreichtum dieser Gruppe und der reliktdäre Weinbau in den Quadranten Gamischdorf und Hackenberg war hier ausschlaggebend.

Im Quadranten Kulm wurde ein sanfter Geländeanstieg als Grenze zwischen den beiden Kulturlandschaftstypen herangezogen, wobei die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen weit über diese Grenze hinausgehen. Ein relativ großer intensiver Weingarten reichte bei der Klassifikation nicht aus die beiden Kulturlandschaftstypen in diesem Gebiet zu differenzieren.

### **9.1.4 Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute**

Die beiden Weinbaugebiete der Pinkataler Weinstraße werden erwartungsgemäß in einer Gruppe vereinigt. Das dritte Teilgebiet dieses Landschaftstyps, die Hangzone des Quadranten Kulm wird jedoch zu beiden Teilen in eine Gruppe der Talböden gestellt. Auch die Tatsache, daß dem westlichen Teil eine Weinbaumatrix aber keine

Ackerbaumatrix zugewiesen wurde reichte nicht aus, die beiden Teile bei der Klassifikation zu trennen. Dieses Ergebnis deckt sich mit der Klassifikation der Testgebiete anhand der Flächenbilanzen der Nutzungstypen. Dadurch wird auch der Weinbau als Matrix fraglich, und eine Ackerbaumatrix ist zu definieren. Die Grenzziehung ist jedoch beizubehalten, und der ackerbaudominierte Unterhang als Subtyp des weinbaudominierten Abhanges auszuweisen. Die Grenzziehung kann hier also nur anhand geomorphologischer Kriterien erfolgen (siehe Punkt 9.2.5).

Bezüglich dieser Klassifikation ist der Unterschied zwischen dem enggespannten Riedelland mit Rodungsinseln und dem enggespannten Riedelland mit Feldfutterbau ein gradueller. Es werden zwar die Rodungsinseln des Punitzerwaldes mit hochdeckender Waldmatrix in eine Gruppe gestellt, doch befindet sich hier ein Teil des Quadranten Kukmirn. Ein Ergebnis, das sich wiederum mit der Bilanzierung der Nutzungstypen deckt, was mit dem kleinen Ausschnitt des Quadranten Kukmirn zu begründen ist, der in diesen Landschaftstyp fällt und einen großen Anteil an Resten alter Kulturlandschaften und ein hohes Regenerationspotential besitzt. Das Testgebiet Punitz- Süd weist große Ähnlichkeit mit den Gebieten Hackenberg und Gamischdorf auf, was sich einerseits mit einer ähnlich dichten Waldbedeckung, andererseits mit dem historischen Weinbau in diesem Gebiet erklären läßt, von dem im Quadrant Punitz jedoch auch die relikitären Flächen fehlen.

Aufgrund ihrer Nutzung sehr unterschiedliche Landschaften wurden mit Neuhof und Steinfurt vereinigt. Steinfurt weist zwar ebenfalls einen Anteil sehr intensiv genutzten Ackerlandes auf, besitzt jedoch eine hoch deckende Waldmatrix. Mit einem relativ ausgedehnten, jedoch inselförmigen Eichenwald besitzt Neuhof ebenfalls einen beachtlichen Waldanteil. Eine Differenzierung der beiden Quadranten könnte durch eine Trennung der Skala der Ressourcentönung in feucht und trocken (siehe Kapitel 9.2.3) erfolgen.

Aufgrund der geringen Repräsentation des Kulturlandschaftstyps in den Stichproben wird das Testgebiet Kukmirn des enggespannten Riedellandes mit illyrischen Mischkulturen zu einer von Testgebieten der Talböden dominierten Gruppe gestellt. Eine bessere Unterscheidung dieses Landschaftstyps wäre durch eine Trennung der Skala der eingebrachten Landschaftselemente in belebt und unbelebt zu erwarten (siehe Kapitel 9.2.3).

### **9.1.5 Vergleich der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS, WRBKA (1989) mit den durch die 100 x 100 Meter Rasteranalyse gewonnenen Ergebnissen.**

Diese Klassifikation liefert relativ klare Gruppen, die nach Kulturlandschaftstypen zu ordnen sind. Betrachtet man Abb. 77 auf Seite 143 so wird klar, daß Gruppen 1 - 3 die weinbaudominierte Hangzone und die Gruppen 4 - 7 den Talboden darstellen. Die Gruppen 1 und 2 stellen den pedologisch ungünstigeren Unterhang mit Ackerbau, Obstwiesen und Feldgehölzen dar.

Auch die Kulturlandschaftstypen auf Abb. 78, auf Seite 149 werden gut unterschieden, obwohl alle drei Quadranten eine Ackerbaumatrix aufweisen und Teilflächen mit ähnlicher Nutzungsintensität aufweisen. Der Quadrant Gamischdorf wird aufgrund der zusätzlichen Waldmatrix unterschieden. Der großteils im Talboden liegende Quadrant Deutsch

Tschantschendorf- Süd ist ähnlich intensiv ackerbaulich genutzt wie der im weitgespannten Riedelland liegende Quadrant Bujahof, weist aber einen höheren Anteil an ressourcengetönten Landschaftselementen auf, der ausreicht, die Quadranten auch visuell zu differenzieren.

## 9.2 Abschließende Diskussion der Methoden

Sowohl die visuelle Orthophotointerpretation, als auch die Kartierungsmethode stellen neue Ansätze zur Erhebung der Landschaftsstruktur dar. Dadurch ergaben sich im Laufe der Durchführung und der Auswertung Probleme und Verbesserungsvorschläge, die hier kurz festgehalten werden sollen.

### 9.2.1 Kartengrundlage

Als Kartengrundlage wurde für diese Analysen die amtliche Österreichische Luftbildkarte (ÖSTERR. BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN) im Maßstab 1 : 10 000 (ÖLK10) herangezogen, obwohl es für diese Art von Auswertungen am heutigen Stand der Technik bereits besseres Kartenmaterial gäbe. Der Vorteil liegt in der allgemeinen und flächendeckenden Verfügbarkeit für Österreich und es ist zu erwarten, daß sie auch in den nächsten Jahren das Standardmaterial bleiben werden.

### 9.2.2 Zur Methodik der visuellen Orthophotointerpretation (ÖLK10)

Die Methodik kann im wesentlichen beibehalten werden. Es ist jedoch empfehlenswert die Liste der zu erhebenden Strukturen zu erweitern, bzw. die Strukturen nach verschiedenen Gesichtspunkten zu bewerten, um wesentlich detailliertere Analysen zur Landschaftsstruktur durchführen zu können.

Im Folgenden wird ein Katalog der zu erhebenden Strukturen und Attribute angelegt:

- Netzwerke
  - Fließgewässer: Flüsse, Bäche, Gräben
  - Verkehrswege: Straßen 1. O., Straßen 2. O., Wege
  - lineare Gehölze: Hecken und gewässerbegleitende Gehölze, Alleen
- kleinflächige Elemente
  - Kleinstrukturen: Feldgehölze, Einzelbäume, Gehölzbrachen
  - Materialentnahmestellen
  - Stillgewässer
- großflächige Elemente (diese Flächen werden jeweils nach Parzellengröße und Strukturreichtum bewertet)
  - Wald: Nadelwald, Laubwald, Mischwald,
  - Parzellenverbände mit agrarischer Nutzung: Ackerbau, Grünland, Wein, Obstbau,...
  - Siedlung: Dorfkern, Dorfrand, Einzelgehöfte und Kleinweiler, Einzelhausbebauung, Zeilenverbauung, Industriegebiete, periodische Siedlungen, Kleinarchitekturen
  - Parzellengröße: 4 stufig
  - Strukturreichtum: 4 stufig

### 9.2.3 Kartierungsmethodik im Maßstab 1 : 10 000

Im Folgenden sind einige Vorschläge zur Verbesserung der Kartierungsmethodik genannt, die zum Teil bei weiterführenden Projekten bereits realisiert wurden. Eine umfassende Beschreibung dieser Methodik ist im Kartierungsmanual „Strukturanalyse österreichischer Kulturlandschaften“ von WRBKA, PETERSEIL und SZERENCSITS (unpubl. 1997) zu finden.

- Erhebung der geomorphologischen Großform (Makrorelief)
- Erhebung anthropogener geomorphologischer Formen
- Erweiterung der Nutzungstypenliste
- Erhebungen zum Nutzungsregime
- Differenzierung des Störungsregimes in anthropogen (Mahd, Umbruch,...) und natürlich (Überschwemmung, Lawinen,...)
- Differenzierung der vom Menschen eingebrachten Landschaftselemente in belebte (Äcker, Obstbäume,...) und unbelebte (Gebäude, Verkehrswege,...) Strukturen
- Unterscheidung der natürlichen Ressourcen nach trocken, feucht, nährstoffreich und nährstoffarm und Bewertung in eigenen Skalen
- Ersetzen des schwer faßbaren Begriffes des remnant landunit durch eine Bewertung der Veränderung des Landschaftselementes seit dem Beginn der industriellen Landwirtschaft (CPL- Degree of Change of Persistent Landunits).

### 9.2.4 Findung von Bezugseinheiten bei der landschaftsökologischen Strukturanalyse

Für vergleichende Analysen von Flächenanteilen und Landschaftsstruktur sind Bezugseinheiten, eine „landscape“ notwendig. Als Beispiel sei hier die Ermittlung der Matrix angeführt. Die Matrix ist Summe der Landschaftselemente mit gleicher Nutzung, die den Großteil der Fläche abdeckt und die ökologischen Funktionen in der Landschaft maßgeblich steuert. Eine Abgrenzung der Matrix ist also nur möglich, wenn vorangehend ein homogener Landschaftsausschnitt abgegrenzt wurde.

Bei der Ermittlung der numerischen Kulturlandschaftstypen der 100 x 100 Meter Rasteranalyse dienten Rasterfelder als einheitliche Bezugsflächen. Es sind willkürlich bestimmte Einheiten, die im realen Raum niemals scharfe Grenzen finden. Es kommt zu Inhomogenitäten innerhalb der Rasterfelder. In anderen Fällen können klare Typen aufgrund falscher Gewichtung der Parameter verloren gehen. Erst die einheitliche Bezugsfläche macht jedoch überregionale Vergleiche möglich.

Bei der Klassifikation der Testgebiete nach Flächenbilanzen der Nutzungstypen und den Flächenbilanzen der Landschaftselementattribute wurden die Bezugseinheiten gemischt. Als „landscape“ wurden die Außengrenzen der Rasterfelder und die Grenzen der Gliederung nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) verwendet.

Speziell bei Analysen der Landschaftsgeometrie, die im Rahmen dieser Arbeit noch nicht möglich waren, sind vollständige Polygone also eine „landscape“, die sich an die Umrisse der Landschaftselemente hält, notwendig (MCGARIGAL & MARKS 1994). Für Analysen dieser Art ist es überlegenswert, von den in dieser Arbeit verwendeten quadratischen

Einheiten mit 1 km Kantenlänge abzugehen und über die Grenzen dieses Quadranten hinaus die Landschaftselemente vollständig zu kartieren. Für Bilanzierungen kann man auf die Standardfläche von einem Quadratkilometer problemlos hochrechnen. Für Analysen der Geometrie der Landschaftselemente würde dies den Vorteil bringen, daß alle Elemente bei den Berechnungen mitspielen dürfen, da sie nicht von der Außengrenze zerschnitten werden.

Zur Erhebung der Kulturlandschaftstypen ist nun folgender Lösungsweg gangbar:

- Findung homogener Landschaftsausschnitte mittels Stratifizierung oder Rasterzellenklassifikation
- manuelle Abgrenzung der Landschaftstypen (ev. im Gelände) und Verifizierung dieser Typen mittels landschaftsökologischer Strukturanalyse und automatisierter Klassifikation

### 9.2.5 Abgrenzung der Kulturlandschaftstypen

Mit den in dieser Arbeit erhobenen Parametern der landschaftsökologischen Strukturanalyse, ist eine Abgrenzung der sehr stark nach geomorphologischen Kriterien orientierten Kulturlandschaftstypen von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) nur unscharf möglich. Als gutes Beispiel wäre hier die Grenze zwischen Talboden und weitgespanntem Riedelland zu erwähnen. Bei der „klassischen synthetischen“ Methode wurde ein, im Gelände meist gut zu erkennender Terrassensprung als Grenze herangezogen. Diese Strukturen sind am Orthophoto nicht zu erkennen und bei der Stichprobenkartierung wurden geomorphologische Formen nicht erhoben. Die Landnutzung und Landschaftsstruktur richtet sich heute nur noch unscharf nach diesen Formen. Durch die Intensivierung und Monotonisierung der Landwirtschaft wurden die geländebedingten Unterschiede nivelliert. Eine Differenzierung der beiden Landschaftstypen kann oft nur noch anhand der Dichte des Gewässernetzes und aufgrund von Resten der alten Kulturlandschaft, wie Mähwiesen im Talboden erfolgen. Da geomorphologische Formen auch für Laien leicht faßbare Strukturen und für Administration und Planung gut verwendbare Einheiten darstellen, sind sie für die Landschaftstypisierung in dieser Form weiterhin sinnvoll. Für die Fernerkundung und die landschaftsökologische Strukturanalyse ergibt sich dadurch die Notwendigkeit einer physiogeographischen Vorgliederung der Landschaft und der Erhebung geomorphologischer Formen im Gelände.

Ein weiteres Problem der klassischen Methode liegt in der starken Generalisierung, da in der Natur oft keine klaren Grenzen gegeben sind. Man übersieht Inhomogenitäten innerhalb eines abgegrenzten Bereiches. Zum Beispiel weist der Quadrant Ludwigshof-Süd bezüglich der Nutzung keine Ähnlichkeit mit den übrigen Testgebieten des weitgespannten Riedellandes auf und wäre wohl zur Gänze dem enggespannten Riedelland mit Rodungsinseln zuzurechnen. Dies ist jedoch ein Fehler, der auch bei der Klassifikation der visuellen Orthophotointerpretation auftritt, wo dieser Quadrant mit Rasterzellen des weitgespannten Riedellandes östlich der Pinka in eine Gruppe gestellt wird. Dieses Problem zeigte sich nach der Quantifizierung der Landnutzung und muß durch eine stärkere Betonung der Landschaftsausstattung bei der Typisierung beseitigt werden.

### 9.2.6 Nomenklatur der Kulturlandschaftstypen

Im Rahmen dieser Arbeit wurden „numerische“ Kulturlandschaftstypen errechnet und den Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) gegenübergestellt. Man kann nun Konsequenzen für die Nomenklatur und hierarchische Ordnung der Kulturlandschaftstypen überlegen. Dies war jedoch nur sehr perifer Teil der Aufgabenstellung, mußte jedoch aufgegriffen werden, da im Arbeitsgebiet ein neuer Kulturlandschaftstyp, und zwar die Futterbaulandschaften des eng zertalten Riedellandes beschrieben wurde. Dieser Typ wurde also ebenfalls nach den „klassischen“ Kriterien Geomorphologie und Nutzung definiert. Die Neuerung in dieser Arbeit, das Heranziehen der Landschaftsstruktur für die Abgrenzung und Beschreibung der Kulturlandschaftstypen wird Bestandteil weiterführender Arbeiten sein müssen.

Eine Überarbeitung der hierarchischen Aufschlüsselung der Kulturlandschaftstypen ist bereits im Gange. Im Rahmen des im Leitschwerpunkt Kulturlandschaftsforschung (BMWV) laufenden Projektes „Landschaftsökologische Strukturmerkmale als Indikatoren der Nachhaltigkeit“ (WRBKA et al, unpubl. 1997) spielen die Kulturlandschaftstypengruppen eine zentrale Rolle. Eine Beschreibung der im Rahmen dieser Arbeit gültigen Typengruppen ist bei WRBKA & FINK (1997) nachzulesen.

### 9.3 Wozu Kulturlandschaftstypisierung - L' art pour l' art?

Nach 171 Seiten Methodik, Fachbegriffen, Karten, Tabellen und Programmtexten kehrt nun ganz bewußt eine am Beginn dieser Arbeit gestellte Frage wieder, die im Laufe der Erörterungen nicht mehr vorgekommen ist. Diese Frage umfassend zu beantworten bedarf zumindest einer weiteren Arbeit diesen Umfanges, doch soll nochmals versucht werden, diesen Bogen zu spannen.

Seit die Ökologie ihre Unschuld verlor sieht sich die Landschaftsplanung immer wieder in der Zwangssituation, wertende Aussagen zu treffen, die auf unzureichenden fachlichen Grundlagen aufbauen. Vollständige Biotopinventare weisen bisher nur die Stadt Linz und die Länder Wien (MA22 & ARGE BIOTOPKARTIERUNG 1990), Vorarlberg (BROGGI & GRABHERR 1991) und mit sektoriellen Ansätzen das Burgenland (KOÓ 1995) auf. Vor allem der „biologische Inhalt“ vieler Kulturlandschaften ist, wenn überhaupt, nur sehr punktuell aufbereitet und in seltensten Fällen zu raumrelevanten Aussagen aggregiert und kartographisch dargestellt.

Eine Kulturlandschaftstypisierung nach allgemeinökologischen Kriterien liefert anwendungsbezogene räumliche Einheiten mit detaillierten Informationen zur naturräumlichen Ausstattung, zur ökologischen Funktionsfähigkeit und zur Eingriffsempfindlichkeit einer Landschaft.

Auf regionaler Ebene hat sich die Kulturlandschaftstypisierung im Rahmen des „Regionalen Entwicklungsprogrammes“ für das Kärntner Lesachtal (MATOUCH, MATTANOVICH & WRBKA 1992) bewährt. In dieser kulturell und ökologisch sehr wertvollen Landschaft galt es das Konfliktfeld von Landwirtschaft, Tourismus und Landschaftspflege aufzubereiten und den bergbäuerlichen Familienbetrieben die Existenz zu sichern. Aufgrund der Kulturlandschaftstypen wurden Vorrangflächen ausgewiesen, räumliche Leitbilder konzipiert und parzellenscharfe Förderungsmaßnahmen entwickelt.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel stellt die Umweltverträglichkeitsprüfung für die Hochleistungseisenbahn von Wien nach St. Pölten (MATTANOVICH 1994) dar. Aufgrund einheitlicher Nutzung, Geländeform, Biotopausstattung wurden höher aggregierte Raumeinheiten abgegrenzt und hinsichtlich Ihrer Sensibilität gegenüber den erwarteten Eingriffen klassifiziert. Dadurch wurde ein wichtiges Kriterium zur Erstbeurteilung der Trassenvarianten gebildet.

Ein Zeichen für die überregionale Gültigkeit und Bedeutung der Kulturlandschaftstypen ist ihr Einfließen in österreichweite Forschungsvorhaben und Kartenwerke. Die Karte der Kulturlandschaftstypengruppen stellt eine wichtige Grundlage für die Erstellung der Karte der „Kulturlandschaften von nationaler Bedeutung“ (WRBKA ET AL unpubl. 1997), im Rahmen einer Studie im Auftrage des Umweltbundesamtes dar und nimmt eine zentrale Stellung im Projekt „Landschaftsökologische Strukturmerkmale als Indikatoren der Nachhaltigkeit“ (WRBKA ET AL unpubl.1997) ein, in dessen Rahmen eine Karte der Nachhaltigkeit Österreichischer Kulturlandschaften erstellt wird.

In einem kleineren Gebiet aber mit großer Anwendungsbezogenheit wird eine Landschaftstypisierung zur Erstellung des „Landschaftsleitbild Dreiländerregion Böhmerwald“ (VIERLINGER et al unpubl. 1997) durchgeführt. Als weiterreichende Perspektive wäre eine Einbindung der Kulturlandschaftstypengruppen in den ÖPUL, den „Österreichischen Plan für eine umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende Landwirtschaft“ (BMLF) anzustreben, um eine regionale Abstimmung der Förderungsvergabe zu erreichen.

## 10 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden unterschiedliche Wege der Landschaftstypisierung verglichen. Der „klassisch synthetische“ top down- Ansatz nach FINK, GRÜNWEIS & WRBKA (1989) wurde in einer Parallelbearbeitung der „landschaftsökologischen Strukturanalyse“, basierend auf dem Konzept der Landschaftsstruktur von FORMAN & GODRON (1986) gegenübergestellt.

Als Arbeitsgebiet wurde eine stark differenzierte Region im südburgenländischen Hügel- und Terrassenland, im Bereich des Mittellaufes der Strem, des Zickenbaches und der unteren Pinka ausgewählt.

Durch die flächendeckende Kartierung „physiognomischer“ Kriterien wie Hangneigung, Oberflächengestalt, Landnutzung, Biotopausstattung und Siedlungsstruktur konnten Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) abgegrenzt werden. Es sind hier insgesamt sechs verschiedene Landschaftstypen zu unterscheiden. Die dominante Einheit stellt das Riedelland dar, das in vier verschiedenen Erscheinungsformen auftritt:

- Das weitgespannte Riedelland mit intensivem Ackerbau weist ein flachwelliges Relief und nährstoffreiche, gut zu bearbeitende Braunerdeböden auf. Es zählt daher zu den landwirtschaftlichen Gunstlagen der Region und wird seit altersher ackerbaulich genutzt. Neben zumeist flurbereinigten Parzellen im bäuerlichen Besitz treten auch größere Gutsfluren mit weitflächigen Ackerschlägen in Erscheinung und verstärken damit den offenen Landschaftscharakter.
- Drei Kulturlandschaftstypen konnten dem enggespannten Riedelland zugeordnet werden, einem Raum, der durch das bewegtere Relief, also größere Höhenunterschiede und engere Muldentäler, gekennzeichnet ist. Östlich des Stremtales herrscht Großwaldbesitz mit eingestreuten Rodungsinseln vor, sodaß von einer walddominierten Riedellandschaft mit Rodungsinseln gesprochen werden kann. Dagegen treten die Bauernwälder im westlichen Teil des Gebietes zumeist als Waldinseln in Erscheinung, sodaß sich eine enge Verzahnung mit Ackerflächen mit vorherrschendem Feldfutterbau ergibt. Neben den Braunerden aus Staublehm treten in dieser Zone vermehrt hangwasserbeeinflusste Böden, die sogenannten Pseudogleye, in Erscheinung. Hangrutschungen und die Ausbildung von „Buckelfluren“ weisen ebenfalls auf wasserstauende Horizonte im tertiären Untergrund hin. Dies gilt besonders für den nur mehr randlich erfaßten Bereich um Kukmirn, der von illyrischer Mischkultur, mit großem Anteil an Erwerbsobstanlagen, eingenommen wird.
- Nur mehr indirekt können die weinbaugeprägten Abhänge der Riedelflanken ins Pinkatal dem Riedelland zugeordnet werden. Klimatisch stellen sie aufgrund der hohen Wärmesummen einen Sonderfall und den meistbegünstigsten Teilraum des Gebiets dar. In der Landschaftsstruktur fällt neben der abschnittswisen Dominanz des Weinbaus vor allem die Kleinteiligkeit auf, die auf Realteilung und zahlreiche Überlandparzellen zurückgehen.
- Die letzte Landschaftseinheit stellen die Talböden der Pinka, der Strem und des Zickenbaches dar, die bodenkundlich durch das Auftreten von Gleyen, also

grundwasserbeeinflussten Böden, charakterisiert werden können. Diese schweren, schlecht zu bearbeitenden Böden und die Überschwemmungsgefahr, waren die Hauptgründe für die, in der vorindustriellen Kulturlandschaft hier vorherrschende Wiesennutzung. Flußbegradigung und Hochwasserschutz, sowie der Einsatz starker Bearbeitungsmaschinen machten seit dem zweiten Weltkrieg auch auf diesen Standorten Ackerbau möglich. Heute wird dieser Kulturlandschaftstyp durch ausgedehnte Maisäcker geprägt, ein Bild das sich durch die rapide Abnahme der Milchwirtschaft verstärkt hat.

Der zweite Ansatz, die Landschaftstypen zu differenzieren war eine Rasterzellenauswertung auf Basis einer visuellen Orthophotointerpretation. Den Luftbildkarten wurden Waldanteil, Dichte der Bach- und Grabennetzwerke, der Wege- und Straßennetzwerke, sowie die Verteilung von Wald, Siedlungsgebieten und Weingärten entnommen. Für die einzelnen Elemente wurde die Deckung in den einzelnen Rasterflächen errechnet und die Deckungswerte zusammen mit Seehöhe und Exposition verrechnet. Als statistisches Verfahren wurde eine divisive Clusteranalyse, TWINSpan (HILL 1979), das die Ähnlichkeit der Rasterzellen errechnet, gewählt.

Die erhaltenen Klassen wurden einerseits als numerische Kulturlandschaftstypen angesprochen, die im Wesentlichen mit den Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) zur Deckung gebracht werden können. Andererseits dienen sie als Grundlage für ein „stratified random sampling“, bei dem 19 repräsentative Gebiete mit 1 x 1 km Kantenlänge als Stichproben für das groundtrouthing und weitere Analysen ausgewählt wurden. Die Quadranten wurden mit einer von WRBKA, PETERSEIL und SZERENCITS (unpubl. 1997) entwickelten Kartierungsmethodik, die auf dem Konzept der landschaftsökologischen Strukturanalyse von FORMAN & GODRON (1986) basiert, auskartiert.

Mit den Daten der Detailkartierung wurden Vergleiche der beiden Methoden angestellt. Die Quadranten wurden nach den Kulturlandschaftstypen geteilt und innerhalb der homogenen Bereiche Flächenbilanzen bezüglich der Landnutzung und der Landschaftselementattribute der landschaftsökologischen Strukturanalyse errechnet. Die Teilgebiete wurden mit einer divisiven Clusteranalyse, TWINSpan (HILL 1979) klassifiziert und den Kulturlandschaftstypen von FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989) gegenübergestellt. Auch hier decken sich die Ergebnisse weitestgehend.

In einem weiteren Versuch wurden Testgebiete mit einem Raster von 100 x 100 m Kantenlänge überlagert. Von den Landschaftselementattributen der landschaftsökologischen Strukturanalyse wurden innerhalb der Rasterzellen Flächenbilanzen erstellt, und die Rasterzellen aufgrund der Deckungswerte mit TWINSpan (HILL 1979) klassifiziert. Innerhalb des Testgebietes Winten ließ sich die Grenze der beiden Kulturlandschaftstypen, der Talboden und der weinbaugeprägten Hangzone klar wiederfinden. Auch beim Vergleich der Testgebiete Deutsch Tschantschendorf- Süd (Talboden und weitgespanntes Riedelland), Bujahof (weitgespanntes Riedelland) und Gamischdorf (engespanntes Riedelland mit Feldfutterbau) konnten die Kulturlandschaftstypen differenziert werden.

Abschließend läßt sich feststellen, daß man sowohl mit der „klassisch- synthetischen“, als auch mit der in dieser Arbeit erstmals in Österreich angewandten Methode der „landschaftsökologischen Strukturanalyse“ zu guten Ergebnissen kommen kann.

Der Vorteil der „klassischen“ Methode liegt im geringen Zeitaufwand, mit der eine flächendeckende Bearbeitung größerer Regionen in mittleren Maßstäben (1: 20.000 bis 1: 50.000) sehr gut möglich ist. Die Synthese und Extrapolation von Einzelbeobachtungen findet direkt im Gelände statt.

Der Nachteil dieser Methode ist darin zu sehen, daß nur interdisziplinäres Expertenwissen und langjährige Erfahrung konsistente Ergebnisse bringen. Für die Weiterverarbeitung der Daten im Rahmen von Administration und Planung stellt sich das Problem, daß die, der Typisierung zugrundeliegenden Detailinformationen unsystematisch und geographisch nicht genau zuordenbar vorliegen.

Bei der landschaftsökologischen Strukturanalyse werden systematisch erhobene Detailinformation im bottom up Verfahren nachvollziehbar aggregiert und liegen in Form geographisch eindeutig zuordenbarer, repräsentativer Stichproben vor. Man erhält eine größere ökologische Informationsdichte über Hemerobie, Artendiversität und die „ökologischen Hauptkomponenten“ wie Störungsregime, Resourcentönung, Alter und Persistenz von Landschaftselementen und Landschaften. Zugleich erlaubt dieses Verfahren auch überregionale Vergleiche und Zeitreihenanalysen.

Der Nachteil der Strukturanalyse liegt im vergleichsweise hohen Zeitaufwand, allein schon für die großmaßstäbige Stichprobenerhebung (1: 10.000). Die Analysen erfordern den Einsatz modernster EDV in Form von Geographischen Informationssystemen und statistischer Verfahren. Zur Extrapolation sind oft teure, flächendeckende Zusatzinformationen über Relief, Geologie, Klima, etc. erforderlich.

GRABHERR (1994) schreibt über die Bedeutung der Kulturlandschaftstypisierung in der Naturschutz- und Biodiversitätsforschung:

„Landschaftsökologische Typisierungen dieser Art sind allgemein noch neu, zeigen aber trotzdem sehr klar das Potential differenzierender Landschaftsanalyse. Die Vorgangsweise der genannten Autoren (FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA 1989) sichert auch die biologische Vertiefung und bleibt nicht im Physiognomisch- Beschreibenden hängen. Die Lebensraumfunktion der Landschaft wird wahrgenommen. Zweifellos hat dieser erste Probelauf die landschaftliche Vielfalt Österreichs strukturiert und deutlich gemacht.“

# 11 DANKSAGUNG

Für die Überlassung des Themas der Diplomarbeit danke ich Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr.

Dr. Thomas Wrbka und Univ. Ass. Mag. Dr. Karl Reiter möchte ich für die inspirierende Betreuung dieser Arbeit danken. Die unterschiedlichen Arbeitsbereiche bieten einen Ideenpool und ein Spannungsfeld, das schier unerschöpflich scheint. Es macht Freude, mit Euch zu arbeiten!

Für Rat, Tat und Aufmunterung möchte ich Dr. Franz Michael Grünweis herzlich danken.

Danke allen Kollegen, die mich bei dieser Arbeit unterstützt haben, insbesondere meinem Freund und Arbeitskollegen Klaus Fussenegger.

Herzlichen Dank an alle, die mir in den letzten Monaten den nötigen Rückhalt gegeben haben, (nicht nur) diesen Endspurt durchzuhalten.

Besonderen Dank möchte ich jenen zukommen lassen, die mich ständig durchs Leben begleiten. Insbesondere meinen Eltern, die mir den nötigen Freiraum ließen, das zu werden, was ich bin und mich auch jederzeit in Anliegen unterstützt haben, die sie selbst nicht für richtig hielten.

Ihnen sei diese Arbeit gewidmet.

Danke Eva!

## 12 LEBENS LAUF

Ich wurde am 5. April 1971 als Sohn von Wilhelmine und Alois Szerencsits im südburgenländischen Güssing geboren.

Ab 1977 besuchte ich die Volksschule in Tobaj, danach die Hauptschule in Güssing und maturierte im Juni 1989 im naturwissenschaftlichen Zweig des Oberstufenrealgymnasiums Güssing.

Im folgenden Sommer wusch ich, in einer Chemiefabrik in Basel, Fässer von Farbstoffzusätzen. Unmittelbar danach begann ich mit dem Studium der Biologie an der Universität Wien.

Im Rahmen von Ferienarbeiten während des Studiums war es mir möglich, verschiedene vorarlberger Alpen in unterschiedlichen „Berufen“ (Alpknecht, Küher, Melker, Galthirt, Heuer) zu bewirtschaften, (mit Ausnahme eines Intermezzos als Briefträger am Westbahnhof 1991). Mit dem Kontrast zur ackerbaulich strukturierten Nebenerwerbslandwirtschaft, mit der ich aufwuchs, konnte ich mein Verständnis für die Natur und das „Schaffen“ des Menschen weiter vertiefen.

Im Sommer 1994 arbeitete ich als Kartierer bei der „Naturraumerhebung Burgenland“ der Burgenländischen Landesregierung.

Seit 1994 konnte ich am Forschungsprojekt „Kulturlandschaftsgliederung Österreich“, an der Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung im Rahmen von Werkverträgen mitarbeiten, für das ich einerseits als Kartierer tätig war und auch das in dieser Arbeit vorgestellte Kartenerstellungsmenü, in gleicher Weise programmierte.

Seit September 1996 bin ich im Zuge des Forschungsprojektes „Landschaftsökologische Strukturmerkmale als Indikatoren der Nachhaltigkeit“ im Rahmen des „Österreichischen Forschungsschwerpunktes Kulturlandschaft“ angestellt.

Die vorliegende Arbeit begann ich 1994.

## 13 LEBENSLAUF II

Großfamilie

Elf Menschen in einem Haushalt

Der Hans-Onkel, der als Säufer aus Amerika zurückgekehrt ist

Sie hatten kaum Kontrolle über sechs Kinder

Über die Runden kommen

Ich wußte nicht, was man von mir will

Was scherten mich Noten, das Leben spielte sich woanders ab

Mit neun wollte ich Wissenschaftler werden, Archäologe, Astrophysiker

Papa sagte, Geh zur Post, das ist ein sicherer Posten

Ich beschloß, die Matura zu machen, dann hat man es leichter im Leben

Ich konnte keine Lehre machen

ich konnte schon von meinem Vater,

der ein geschickter, kundiger Mann ist, nicht viel lernen

Faul, nix wert

Attribute, die ich beinah täglich hörte

Täglich aufstehen, täglich bis  $\frac{1}{2}$  3 in die Schule

Essen

Das tägliche Radfahren, diese Leidenschaft,

man wird dabei soviel Aufgestautes los

Täglich in den Stall

Aggressive, den ganzen Tag angebundene Tiere

Aggressive, den ganzen Tag eingespannte Menschen

Duschen

Essen

Vielleicht eine halbe Stunde vor dem Fernseher

Um neun setzte ich mich hin, Hausaufgaben zu machen,

oft tief in die Nacht hinein zu lernen

Jede Woche wurde Samstag

Jede Woche pilgerten wir in die *Mühle*

Tanzen, die Woche abschütteln, Menschen in der Nähe haben

Am Sonntag ging die Arbeit wieder los

Weg von zuhause

Ich beschloß, Wissenschaftler zu werden

Ich stieß auf Unverständnis, wurde aber unterstützt

Ich wurde in allem unterstützt, was ich mir in den Kopf setzte,

auch wenn sie anderer Meinung waren

Ich glaube, ich habe sie überzeugt

Danke!

Es fiel mir schwer, wegzugehen

Es fällt mir immer noch schwer, wegzugehen

Aber würde ich es aushalten, dort wieder zu leben?

Ich wollte nie Bauer werden

Ich habe vieles, was zum Bauernleben gehört erst in drei Sommern,  
auf Almen im Bregenzerwald kennen und schätzen gelernt

zu einer Zeit, in der sich der Stall im Burgenland bereits leerte

Stille

Meine Wildheit hatte sie beeindruckt,

in sie hatte sie sich verliebt

nicht nur verliebt

Diese Wildheit aus einer bewegten Kindheit

Idylle des Landlebens

Wien, 21. 2. 1997





Abb. 82: Auf dem Weg zum Kartierungsquadranten.

# 14 ANHANG

## 14.1 Begriffserklärungen und Abkürzungen

Die Abkürzungen der Nutzungstypen finden Sie auf Seite 42.

A- Diversität (ADIV)

Artendiversität

AML (**A**rc **M**acro **L**anguage)

ARC/INFO- interne Programmiersprache

bandförmige Korridore (strip corridors) nach FORMAN & GODRON (1986)

wider bands, with a central interior environment that contains an abundance of interior organisms

BMN

Österreichisches Bundesmeldenetz

DGM

Digitales Gelände Modell

disturbance nach FORMAN & GODRON (1986)

an event that causes a significant change from the normal pattern in an ecological system

disturbance landunit (dil)

Die Entstehung und Erhaltung des Landschaftselementes erfolgt durch ein chronisches oder periodisches Störungsregime mit unterschiedlicher Intensität.

Diversität nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)

auf eine Biozönose, ein Ökosystem, oder eine Raumeinheit bezogenes Maß für die Gleichmäßigkeit der Verteilung von Organismen oder Strukturen in Ökosystemen

GIS (**G**eographical **I**nformation **S**ystem)

Datenbanksystem, das die Information in Form von Karten ausgibt

Grünbrache (Ackerstilllegungsflächen)

kommunal geförderte, vorübergehend stillgelegte Ackerflächen, zur Senkung der agrarischen Überproduktion. Diese werden zweimal jährlich gemulcht

Hackfrucht

Kulturpflanzen die regelmäßig behackt werden müssen (z. B.: Mais, Kartoffel, Kürbis)

Halmfrucht

Bezeichnung des Getreides im Rahmenplan einer Fruchtfolge

Hemerobie nach KOWARIK (1988):

Die Hemerobie ist ein Maß für den menschlichen Kultureinfluß auf Ökosysteme, wobei die Einschätzung des Hemerobiegrades nach dem Ausmaß der Wirkungen derjenigen anthropogenen Einflüsse vorgenommen wird, die der Entwicklung des Systems zu seinem Endzustand entgegenstehen.

introduced landunit (inl)

vom Menschen eingebrachte Landschaftselemente

„klassisch synthetische“ Methode

Kulturlandschaftstypisierung nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)

Kommassierung

Flurbereinigung

Korridor nach FORMAN & GODRON (1986)

corridors are narrow strips of land which differ from the matrix on either side. Corridors may be isolated strips, but are usually attached to a patch of somewhat similar vegetation

Kulturlandschaft nach BEGUSCH ET AL. (1995)

Kulturlandschaft ist ein vom Menschen als Einheit wahrgenommenes, räumliches Wirkungsgefüge von natürlichen Gegebenheiten und menschlichen Einwirkungen. Kulturlandschaften entwickeln und verändern sich über die Zeit als Ergebnis des Zusammenwirkens sozioökonomischer, kultureller und naturräumlicher Faktoren.

Kulturlandschaftstyp nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA (1989)

Konkreter Geländeausschnitt, der durch die Synthese der Faktoren biologische Ausstattung, Morphologie und Landnutzung als einheitliche Erscheinung erkannt wurde

Kulturlandschaftstypisierung

Ergebnis einer aktuellen Geländeerhebung (Morphologie, Vegetation, Landnutzungsformen), die durch Auswertung von Literatur und thematischem Kartenmaterial ergänzt wurde

Landschaftselement (landscape element, landunit) nach FORMAN & GODRON (1986)

the basic, relatively homogeneous, ecological elements or units on land

Landschaftsstruktur (landscape structure) nach FORMAN & GODRON (1986)

the distribution of energy, materials and species in relation to the sizes, shapes, numbers, kinds and configuration of landscape elements or ecosystems

landunit

Landschaftselement

linienförmige Korridiore (line corridors) nach FORMAN & GODRON (1986)

narrow bands essentially dominated throughout by edge species

Luftbildkarte

Papierlichtpause eines Orthophotos

Matrix nach FORMAN & GODRON (1986)

Summe der Landschaftselemente mit gleicher Nutzung, die den Großteil der Fläche abdeckt und die ökologischen Funktionen in der Landschaft maßgeblich steuert

Melioration

längerdauernde, wertvermehrnde Grundverbesserung

Mulchen

Mahd, bei der das Mähgut jedoch nicht entfernt wird

## numerische Kulturlandschaftstypen

Kulturlandschaftstypen als Ergebnis einer statistischen Klassifikation

### ÖK 50

Amtliche Österreichische Karte im Maßstab 1: 50 000

### ÖLK 10

Österreichische Luftbildkarte im Maßstab 1: 10 000

### Orthophoto

auf Kartenrichtigkeit (Orthogonalprojektion) korrigierte Luft- oder Satellitenbilder

### Patch nach FORMAN & GODRON (1986)

a nonlinear surface area differing in appearance from its surroundings

### Quadrant

Testgebiet der Stichprobenkartierung die sich an den regelmäßigen Raster des Österreichischen Bundesmeldenetzes richten, mit einer Kantenlänge von 1 x 1 km

### regeneration landunit (rgl)

Die Entstehung des Landschaftselements erfolgt durch Regeneration und Sukzession nach vorangegangener einmaliger oder sich periodisch wiederholender Störung

### remnant landunit (rml)

Reste von Natur- oder alter Kulturlandschaften

### resource landunit (rsl)

durch das, vom regionalen Mittel abweichende, natürliche Standortpotential (Wasser, Nährstoffe) geprägte Landschaftselement

### Sampling design

Stichprobenplan; Zusammenstellung einer repräsentativen Stichprobe von Untersuchungsflächen und deren räumliche Festlegung

### Sohlental

Tal mit annähernd ebener Talsohle

### Stratifizierung

Schaffung homogener Räume auf einer, durch die Skalierung bzw. Klassifizierung der Kriterien festgelegten, Hierarchiestufe

### Streuwiese

Extensiv genutzte Wiese zur Gewinnung von Stallstreu

### Trophie

Grad der Versorgung eines Ökosystems mit verfügbaren Nährstoffen

## 14.2 Verzeichnisse

### 14.2.1 Literaturverzeichnis

- BEGUSCH, K.; PIRKL, H.; PRINZ, M.; SMOLINER, C.; WRBKA, T.; 1995: Forschungskonzept 1995 Kulturlandschaftsforschung. Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Abteilung für Presse & Dokumentation. Wien
- BRAUN- BLANQUET, J.; 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien, New York.
- BREITEGGER, E.; 1993: Wiesen statt Pflugscharen. in: Kudlmudl- die Zeitschrift aus dem Südburgenland, 11. Jg. H. 3: S 4- 5.
- BROGGI, M.; GRABHERR, G.; 1991: Biotope in Vorarlberg - Endbericht zum Biotopinventar Vorarlberg. Natur und Landschaft in Vorarlberg. Eigenverlag d. Vbg. Landschaftspflegefonds, Bd. 4, Bregenz.
- DICK, G.; ET AL.; 1994: Vogelparadies mit Zukunft? - Ramsar- Bericht 3: Neusiedler See- Seewinkel. Umweltbundesamt, Wien.
- DROSTE, B.; PLACHTER, H.; RÖSSLER, M.; 1995: Cultural Landscapes of Universal Value- Components of a Global Strategy; Fischer; Jena, Stuttgart, New York.
- FINK, M. H.; GRÜNWEIS, F. M.; WRBKA, T.; 1989: Kartierung ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs. Monographien des Umweltbundesamtes, Bd.11, Wien.
- FORMAN, R.; GODRON M.; 1986: Landscape Ecology. Wiley & Sons, New York.
- FUSSENEGGER, K.; 1995: Integration vegetationsökologischer Daten in ein Geographisches Informationssystem am Beispiel der Verbreitungskarte der potentiell natürlichen Waldvegetation Vorarlbergs. Diplomarbeit. Univ. Wien.
- GRABNER, E.; 1991: Weinbau. in: POLZER, J., GRABNER, E.: Eberau- Monoyorokerek; Heimatbuch. hrsg. v. d. Marktgemeinde Eberau anlässlich des 770jährigen Bestehens. Doncsecs Druck Ges. m. b. H.. Pinkafeld.
- GRABHERR, G.; 1994: Biodiversität und landschaftliche Vielfalt Österreichs. In MORAWETZ, W. (Hrsg): Ökologische Grundwerte in Österreich. S23-56, Biosystematics and Ecology Series Supplement. Österr. Akad. Wiss., Wien.
- GRABHERR, G.; 1995: Naturschutzforschung in Österreich. S576-579, Natur und Landschaft, 70 Jg., Heft 12.
- GRABHERR, G.; JUNGWIRTH, M.; ZOTTL, H.; 1993: Fließgewässerinventur Vorarlberg. Pilotprojekt Dornbirnerach. Lebensraum Vorarlberg, Amt der Vorarlberger Landesregierung u. Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Bd. 5, 416 S. Bregenz/Wien.
- GRABHERR, G.; KOCH, G.; KIRCHMEIR, H.; 1995: Naturnähe Österreichische Wälder. 39 S, Sonderdruck zur Österreichischen Forstzeitung 1/97.
- GRABHERR, G.; KOCH, G.; KIRCHMEIR, H.; REITER, K.; 1995: Hemerobie österreichischer Waldökosysteme. S131- 136, Z. Ökologie und Naturschutz 4.

- GRUBER, O.; 1980: Braunkohleabbau im Pinkatal. in Geographisches Jahrbuch Burgenland. Vereinigung Burgenländischer Geographen, Neusiedl am See.
- GRÜNWEIS, F. M.; KRÄFTNER, J.; 1984: Gliederung der Landschaft Wiens in Kulturlandschaftstypen unter Berücksichtigung ökologischer und gestalterischer Gesichtspunkte. Studie im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien. Eigenverlag. Wien.
- GRÜNWEIS, F. M.; 1977: Schwarzerlenwälder des Burgenlandes. Diss. Univ. Wien.
- HADITSCH, J., G.; 1996: Einführung in die Geologie den Güssinger Raumes. in WOLKINGER., F.; BREITEGGER., E.: Naturführer Südburgenland. S19- 45, Veröffentlichungen der Internationalen Clusius- Forschungsgesellschaft, Heft VII/1996. Güssing.
- HAJSZANYI, P.; 1991: Siedlung und Wasserburg Eberau. in: POLZER, J., GRABNER, E.: Eberau- Monoyorokerek; Heimatbuch. hrsg. v. d. Marktgemeinde Eberau anlässlich des 770jährigen Bestehens. Doncsecs Druck Ges. m. b. H.. Pinkafeld.
- HILL, M. O.; 1979: TWINSPAN- a fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of individuals and attributes. Ithaca, N.Y.
- HOZANG, B.; ET AL; unpubl. 1993: Chikago- Weichenberg: Wege Einer Annäherung in einer Landschaft. Bericht eines Landschaftsplanungsseminares. Univ. f. Bodenkultur. Wien.
- HUMBOLDT, A.; 1808: Ansichten der Natur mit Wissenschaftlichen Erläuterungen. Cotta. Stuttgart.
- JEDICKE, E.; 1990: Biotopverbund: Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer. Stuttgart.
- KELEMEN, J.; 1991: Die Großseggenbestände des südlichen Burgenlandes. Diplomarbeit. Univ. Wien.
- KILIAN, W.; MÜLLER, F.; STARLINGER, F.; 1993: Forstliche Wuchsbezirke Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Forstliche Bundesversuchsanstalt; Wien S 51-53.
- KOÓ, J. A.; 1995: Naturschutz im Burgenland. Teil1: Geschützte Gebiete. Amt der Burgenländischen Landesregierung. Eisenstadt.
- KOWARIK, I.; 1988: Zum menschlichen Einfluß auf Flora und Vegetation. Theoretische Konzepte und ein Quantifizierungsansatz am Beispiel von Berlin (West).- Landschaftsentwicklung. Umweltforschung. 56: S. 1- 280. Berlin.
- KRAUS, K., SCHNEIDER, W.; 1990: Fernerkundung. Band 1: Physikalische Grundlagen und Aufnahmetechniken. Verlag Dümmler. Bonn.
- LAZAR, R.; 1996: Die Klimaverhältnisse im südlichen Burgenland (Raum Güssing). in WOLKINGER., F., BREITEGGER., E.; Naturführer Südburgenland. S45- 56, Veröffentlichungen der Internationalen Clusius- Forschungsgesellschaft, Heft VII/1996. Güssing.

- LUFTBILDKARTEN GRENZBEFLIEGUNG 1992: Luftbildstelle, Österreichisches Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Wien
- MATOUCH, S.; MATTANOVICH, E.; WRBKA, T.; 1992: Kulturlandschaftstypisierung Lesachtal-Grundlagenstudie für die Erstellung eines regionalen Entwicklungsprogrammes. Studie im Auftrag der Kärntner Landesregierung. Eigenverlag. Wien.
- MATTANOVICH, E. (1994): Umweltverträglichkeitsstudie der geplanten Hochleistungseisenbahn Wien- St. Pölten; Studie im Auftrag der HLAG.
- MCGARIGAL, K.; MARKS, B., J.; 1994: FRAGSTATS- spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Programmhandbuch zur Version 2.0. Shareware. Oregon State Univ.
- NEEF, E.; 1967: Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Leipzig.
- ODUM, E. P.; TURNER, M. G.; 1990: The Georgia landscape: a changing resource. In ZONNEVELD, I. S; FORMAN, R. T. (Hrsg): Changing Landscapes: An Ecological Perspective. S. 137- 164. Springer- Verlag, New York.
- PODANI, J.; 1987: Computerized Sampling in Vegetation Studies in Computer assisted Vegetation analysis. Handbook of Veg. Sci. Comp. Assisted vegetation analysis; S. 17-28.
- RAPER, J. F.; KELK, B; 1991: Three- dimensional GIS, in Geographical Information Systems, Magurie D., Goodchild M Rhind W.(Hsg.), Longman Scientific & Technical; S. 299- 317.
- REITER, K.; 1993: Computergestützte Methoden der Vegetationsökologie, unter besonderer Berücksichtigung der Stichprobenerhebung mit Unterstützung eines geographischen Informationssystems. Diss. Univ. Wien.
- REITER, K.; 1993: Vergleich subjektiver und objektiver Methoden des „sampling designs“. Beitr. 7. Österr. Botanikertreffen/ Neunkirchen am Großvenediger.
- RINGLER, A.; 1987: Gefährdete Landschaft - Lebensräume auf der roten Liste; München, Wien, Zürich: BLV
- RIPLEY, B. D.; 1981: Spatial Statistics: Wiley series in probability and mathematical statistics; S. 19-27.
- SAUERZOPF, F.; 1984: Landschaftsinventar Burgenland. Erfassung schutzwürdiger Landschaften und Lebensräume des Burgenlandes. Raumplanung Burgenland 1984/1, hrsg. v. Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesamtsdirektion-Raumplanungsstelle. Eisenstadt.
- SCHNEIDERGRUBER, M.; 1997: Der Wandel der bergbäuerlichen Kulturlandschaft-dargestellt am Beispiel des oberen Mölltales (Kärnten). Diplomarbeit. Univ. Wien.
- SMOLINER, C.; ET AL.; 1994: Kulturlandschaftsforschung - von der Idee zum Programm. in MOSER, F.; (Hrsg.): Tagungsband zum Symposium „Mensch und Landschaft 2000 - Nutzung, Bedrohung, Chancen“. Eigenverlag. Graz.

- SZERENC西斯, M.; 1994: Variantenstudie für einen Gewässerausbau am Unterlauf der Pinka; Hydraulische Berechnungen nach den Verfahren von Rickert und Pasche. Diplomarbeit. Univ. f. Bodenkultur. Wien.
- VIERLINGER, R.; unpubl. 1997: Landschaftsleitbild Dreiländerregion Böhmerwald. Projektabriß des Projektes im Rahmen des Leitschwerpunktes Kulturlandschaftsforschung, BM f. Wissenschaft und Verkehr, Wien.
- WEBER, E.; 1996: Das Südburgenland. Überblick über Flora und Vegetation. in Wolkinger., F., Breitegger., E.: Naturführer Südburgenland. Veröffentlichungen der Internationalen Clusius- Forschungsgesellschaft, Heft VII/1996, S85- 135., Güssing.
- WENDELBERGER, G.; 1969: Biotopinventar Burgenland. Amt d. Bgld. Landesreg. Eisenstadt.
- WIESENINITIATIVE; 1996: Wieseninitiative Südburgenland- Nachrichten Nr. 12.
- WRBKA, T.; 1991: Ökologische Charakteristik österreichischer Kulturlandschaften. Diss. Univ. Wien, 130S.
- WRBKA, T.; 1996: Die österreichische Kulturlandschaftskartierung als Grundlage naturschutzfachlicher Erhebungen und Bewertungen. Vortrag im Rahmen des Symposions 'Biotopkartierung im Alpenraum', Sauteria 8, S 293- 304
- WRBKA, T.; ET AL.; unpubl.1997: Kulturlandschaften von nationaler Bedeutung für die Biodiversitätserhaltung. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes. Eigenverlag. Wien.
- WRBKA, T.; ET AL.; unpubl.1997: SINUS- Landschaftsökologische Strukturmerkmale als Indikatoren der Nachhaltigkeit. Endbericht des Projektes im Rahmen des Leitschwerpunktes Kulturlandschaftsforschung, Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, Wien.
- WRBKA, T.; FINK. M. H.; 1997: Kulturlandschaftsgliederung Österreichs. In: URBAN, H.; GRÜNWEIS, F. M.; SMOLINER, C.: Wo i leb... Kulturlandschaften in Österreich. Katalog Nr. des Stadtmuseums Linz. Linz
- WRBKA, T.; GRÜNWEIS, F. M.; 1997: Berge, Menschen, Biotope. In: URBAN, H.; GRÜNWEIS, F. M.; SMOLINER, C.: Wo i leb... Kulturlandschaften in Österreich. Katalog Nr. des Stadtmuseums Linz. Linz
- WRBKA, T.; PETERSEIL, J.; SZERENC西斯, E.; unpubl. 1997: Strukturanalyse österreichischer Kulturlandschaften: Kartierungsmanual.
- WRBKA, T.; SZERENC西斯, E.; 1997: Das Südburgenland- K(l)eine Idylle. In: URBAN, H.; GRÜNWEIS, F. M.; SMOLINER, C.: Wo i leb... Kulturlandschaften in Österreich. Katalog Nr. des Stadtmuseums Linz. Linz.
- WRBKA, T.; SZERENC西斯, E.; REITER, K.; 1997: Classification of Austrian Cultural Landscapes for Nature Conservation and Sustainable Development. Proc. of the II. intern. Conf. On Culture & Environment; Banska Stiavnica: UNESCO- Chair for Ecological Awareness.

## 14.2.2 Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1: Hoch vernetzte Ackerbaulandschaft (Kukmirn).</b>	<b>2</b>
<b>Abb. 2: Mit Hagelnetzen überspannte Intensivobstplantage (Kukmirn).</b>	<b>2</b>
<b>Abb. 3: Blick vom Hochberg (Gamischdorf) in den Talboden der Strem.</b>	<b>3</b>
<b>Abb. 4: Blick vom Sauerberg auf den Tobajer Kogel.</b>	<b>3</b>
<b>Abb. 5: Abgeernteter Kürbisacker (Hasendorf)</b>	<b>4</b>
<b>Abb. 6: Buchgraben (Sauerberg)</b>	<b>4</b>
<b>Abb. 7: Wintener Weinberge</b>	<b>5</b>
<b>Abb. 8: Weinkeller (Wintener Weinberge)</b>	<b>5</b>
<b>Abb. 9: Punitz</b>	<b>6</b>
<b>Abb. 10: Iris sibirica (Punitz)</b>	<b>6</b>
<b>Abb. 11: Talboden der Pinka bei Bildein</b>	<b>7</b>
<b>Abb. 12: Weitgespanntes Riedelland bei Bildein</b>	<b>7</b>
<b>Abb. 13: Übersichtskarte</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 14: Die geologischen Einheiten im Südburgenland (GRUBER 1980)</b>	<b>23</b>
<b>Abb. 15: Geologische Skizze der Umgebung von Güssing aus HADITSCH (1996)</b>	<b>25</b>
<b>Abb. 16: Karte der Kulturlandschaftstypen nach FINK, GRÜNWEIS, WRBKA (1989)</b>	<b>51</b>
<b>Abb. 17: Karte der Orthophotointerpretation</b>	<b>56</b>
<b>Abb. 18: Karte der durch die Orthophotointerpretation gewonnenen numerischen Kulturlandschaftstypen</b>	<b>57</b>
<b>Abb. 19: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Bildein (Talboden)</b>	<b>59</b>
<b>Abb. 20: Störungsregime im Testgebiet Bildein</b>	<b>62</b>
<b>Abb. 21: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Bujahof</b>	<b>63</b>
<b>Abb. 22: Hemerobie im Testgebiet Bujahof</b>	<b>65</b>
<b>Abb. 23: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Nord (weitgespanntes Riedelland)</b>	<b>66</b>
<b>Abb. 24: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Nord (Talboden)</b>	<b>67</b>
<b>Abb. 25: Vom Menschen eingebrachte Landschaftselemente im Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Nord</b>	<b>69</b>
<b>Abb. 26: Störungsregime im Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Nord</b>	<b>70</b>
<b>Abb. 27: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Süd (Talboden)</b>	<b>71</b>
<b>Abb. 28: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Deutsch Tschantschendorf- Süd (weitgespanntes Riedelland)</b>	<b>72</b>
<b>Abb. 29: Hemerobie im Testgebiet Deutsch Tschantschendorf- Süd</b>	<b>74</b>
<b>Abb. 30: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Gamischdorf</b>	<b>75</b>
<b>Abb. 31: Hemerobie im Testgebiet Gamischdorf</b>	<b>77</b>
<b>Abb. 32: Regeneration im Testgebiet Gamischdorf</b>	<b>78</b>
<b>Abb. 33: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Georgshof</b>	<b>79</b>
<b>Abb. 34: Ressourcengetönte Landschaftselemente im Testgebiet Georgshof</b>	<b>81</b>
<b>Abb. 35: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Hackenberg</b>	<b>82</b>

<b>Abb. 36: Hemerobie im Testgebiet Hackenberg</b>	<b>84</b>
<b>Abb. 37: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Hackenberg</b>	<b>85</b>
<b>Abb. 38: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kirchfidisch- Nord</b>	<b>86</b>
<b>Abb. 39: Hemerobie im Testgebiet Kirchfidisch- Nord</b>	<b>88</b>
<b>Abb. 40: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Kirchfidisch- Nord</b>	<b>89</b>
<b>Abb. 41: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kirchfidisch- Süd (weitgespanntes Riedelland)</b>	<b>90</b>
<b>Abb. 42: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kirchfidisch- Süd (enggespanntes Riedelland)</b>	<b>91</b>
<b>Abb. 43: Regeneration im Testgebiet Kirchfidisch- Süd</b>	<b>93</b>
<b>Abb. 44: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kukmirn (illyrische Mischkulturen)</b>	<b>94</b>
<b>Abb. 45: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kukmirn (Talboden)</b>	<b>95</b>
<b>Abb. 46: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kukmirn (enggespanntes Riedelland)</b>	<b>96</b>
<b>Abb. 47: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Kukmirn</b>	<b>97</b>
<b>Abb. 48: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kulm (Talboden)</b>	<b>98</b>
<b>Abb. 49: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Kulm (weinbaudominierter Abhang)</b>	<b>99</b>
<b>Abb. 50: Artendiversität im Testgebiet Kulm</b>	<b>100</b>
<b>Abb. 51: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Ludwigshof- Nord (weitgespanntes Riedelland)</b>	<b>101</b>
<b>Abb. 52: Artendiversität im Testgebiet Ludwigshof- Nord</b>	<b>103</b>
<b>Abb. 53: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Ludwigshof- Süd (weitgespanntes Riedelland)</b>	<b>104</b>
<b>Abb. 54: Regeneration im Testgebiet Ludwigshof- Süd</b>	<b>106</b>
<b>Abb. 55: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Neuhof</b>	<b>107</b>
<b>Abb. 56: Artendiversität im Testgebiet Neuhof</b>	<b>108</b>
<b>Abb. 57: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Prostrumer Weinberge</b>	<b>109</b>
<b>Abb. 58: Regeneration im Testgebiet Prostrumer Weinberge</b>	<b>111</b>
<b>Abb. 59: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Punitz- Nord</b>	<b>112</b>
<b>Abb. 60: Verteilung der natürlichen Ressourcen im Testgebiet Punitz- Nord</b>	<b>114</b>
<b>Abb. 61: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Punitz- Süd</b>	<b>115</b>
<b>Abb. 62: Verteilung der natürlichen Ressourcen im Testgebiet Punitz- Süd</b>	<b>117</b>
<b>Abb. 63: Eingebachte Landschaftselemente im Testgebiet Punitz- Süd</b>	<b>118</b>
<b>Abb. 64: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Steinfurt</b>	<b>119</b>
<b>Abb. 65: Hemerobie im Testgebiet Steinfurt</b>	<b>121</b>
<b>Abb. 66: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Winten (weinbaudominierter Abhang)</b>	<b>122</b>
<b>Abb. 67: Flächenbilanz der Nutzung des Testgebietes Winten (Talboden)</b>	<b>123</b>
<b>Abb. 68: Artendiversität im Testgebiet Winten</b>	<b>126</b>
<b>Abb. 69: Hemerobie im Testgebiet Winten</b>	<b>127</b>
<b>Abb. 70: Größenverteilung der Landschaftselemente im Testgebiet Winten</b>	<b>128</b>
<b>Abb. 71: Verteilung der natürlichen Ressourcen im Testgebiet Winten</b>	<b>129</b>
<b>Abb. 72: Reste historischer Landschaftszustände im Testgebiet Winten</b>	<b>130</b>
<b>Abb. 73: Regeneration im Testgebiet Winten</b>	<b>131</b>

<b>Abb. 74: Störungsregime im Testgebiet Winten</b>	<b>132</b>
<b>Abb. 75: Eingebrachte Landschaftselemente im Testgebiet Winten</b>	<b>133</b>
<b>Abb. 76: Overall structure vom Testgebiet Winten</b>	<b>134</b>
<b>Abb. 77: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100 m Kantenlänge Quadrant: Winten</b>	<b>143</b>
<b>Abb. 78: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100 m Kantenlänge Quadranten: Bujahof, Gamisdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd</b>	<b>149</b>
<b>Abb. 79: Zeitlicher Ablauf der Kartenerstellung</b>	<b>151</b>
<b>Abb. 80: klkart10.menu</b>	<b>153</b>
<b>Abb. 81: print.menu</b>	<b>154</b>
<b>Abb. 82: Auf dem Weg zum Kartierungsquadranten.</b>	<b>179</b>

### 14.2.3 Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 1: Jahresgang der Temperatur (1951 - 1980) in °C aus LAZAR (1996)</b>	<b>21</b>
<b>Tab. 2: weitere wichtige Temperaturkennzahlen (1951- 80) aus LAZAR (1996)</b>	<b>22</b>
<b>Tab. 3: Jahresgang des Niederschlags (1901 - 1980) in mm aus Lazar (1996)</b>	<b>22</b>
<b>Tab. 4.: Deckungsklassen der visuellen Orthophotointerpretation</b>	<b>38</b>
<b>Tab. 5: Skala der Inklination</b>	<b>40</b>
<b>Tab. 6: Skala der Exposition</b>	<b>41</b>
<b>Tab. 7: Skala der Artendiversität</b>	<b>41</b>
<b>Tab. 8: Hemerobieskala (nach GRABHERR ET AL 1996, verändert)</b>	<b>41</b>
<b>Tab. 9: Liste der Nutzungstypen</b>	<b>42</b>
<b>Tab. 10.: Deckungsklassen der Flächenbilanzen der Nutzungstypen</b>	<b>44</b>
<b>Tab. 11.: Deckungsklassen der 100 x 100 m Rasteranalyse</b>	<b>45</b>
<b>Tab. 12: Numerische Kulturlandschaftstypen (Gruppen 1 - 2)</b>	<b>52</b>
<b>Tab. 13: Numerische Kulturlandschaftstypen (Gruppe 3 - 6 )</b>	<b>53</b>
<b>Tab. 14: Numerische Kulturlandschaftstypen (Gruppe 7- 10)</b>	<b>54</b>
<b>Tab. 15: Numerische Kulturlandschaftstypen (Gruppe 11)</b>	<b>55</b>
<b>Tab. 16: Überblick über die kartierten Quadranten</b>	<b>58</b>
<b>Tab. 17: Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Nutzungstypen</b>	<b>135</b>
<b>Tab. 18: Klassifikation der Testgebiete anhand von Flächenbilanzen der Landschaftselement- Attribute</b>	<b>137</b>
<b>Tab. 19: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100 m Kantenlänge, Quadrant: Winten, Gruppe 1- 3.</b>	<b>140</b>
<b>Tab. 20: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100 m Kantenlänge, Quadrant: Winten, Gruppe 4- 7.</b>	<b>141</b>
<b>Tab. 21: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100m Kantenlänge, Quadranten: Bujahof, Gamischdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd, Gruppe 1</b>	<b>144</b>
<b>Tab. 22: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100m Kantenlänge, Quadranten: Bujahof, Gamischdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd, Gruppe 2- 4</b>	<b>145</b>
<b>Tab. 23: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100m Kantenlänge, Quadranten: Bujahof, Gamischdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd, Gruppe 5</b>	<b>146</b>
<b>Tab. 24: Klassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100m Kantenlänge, Quadranten: Bujahof, Gamischdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd, Gruppe 6- 7</b>	<b>147</b>
<b>Tab. 25: K.lassifikation von Rasterzellen mit 100 x 100m Kantenlänge, Quadranten: Bujahof, Gamischdorf, Deutsch Tschantschendorf- Süd, Gruppe 8- 10</b>	<b>148</b>