



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Genese, Struktur und Vegetation
einer nordburgenländischen Weinbaulandschaft
am Beispiel Jois / Winden

mit einem Methodenvergleich der Vegetationsaufnahmen

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer.nat.)

Verfasserin / Verfasser:	Ilona Fuchs
Matrikel-Nummer:	9206175
Studienrichtung (lt. Studienblatt):	Ökologie
Betreuer:	Ass.-Prof. Dr. Thomas Wrbka
Prüfer:	O. Univ.-Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr

Wien, am 27. Oktober 2008

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	1
1.1. Vorwort – Motivation	1
1.2. Fragestellung	2
2. Das Untersuchungsgebiet	4
2.1. Landschaftscharakter	4
2.2. Geographische Lage des Untersuchungsgebiets	4
2.3. Geologie und Geomorphologie	5
2.4. Boden	6
2.5. Hydrologie	11
2.6. Klima	12
2.6.1. Temperatur	13
2.6.2. Niederschlag	14
2.6.3. Wind	15
3. Historische Entwicklung	17
3.1. Territorialentwicklung	17
3.2. Landwirtschaftliche Entwicklung	20
3.3. Bevölkerungsentwicklung	27
3.4. Landschaftsentwicklung	30
3.4.1. Die Grenzkarte Ungarn-Niederösterreich von C. J. Walter	31
3.4.2. Josephinische Landesaufnahme (Erste Landesaufnahme)	34
3.4.3. Franzisceische Landesaufnahme (Zweite Landesaufnahme)	36
3.4.4. Franzisko-Josephinische Landesaufnahme (Dritte Landesaufnahme)	37
3.4.5. Vierte Landesaufnahme - Aktuelles	38
4. Die Struktur der Weinbaukulturlandschaft „Jois“	39
4.1. Methodik	39
4.1.1. Konzept der Kulturlandschaftstypen (nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA 1989)	39
4.1.2. Landschaftsstrukturkonzept (nach FORMAN & GODRON 1986)	41
4.1.3. Hemerobiekonzept	42
4.2. Datenerhebung im Gelände	42
4.2.1. Kartengrundlage	42
4.2.2. Erhobene Parameter	43
4.3. Digitale Datenerfassung	49
4.4. Ergebnisse	49
4.4.1. Nutzungstypen	53
4.4.2. Nutzarten	57
4.4.3. Nutzungsregime	61
4.4.4. Disturbance anthropogen	65
4.4.5. Hemerobie	69
4.4.6. Trophie	73
4.4.7. Diversität	77
4.4.8. Introduced Landunits – belebte Strukturen	81
4.4.9. Introduced Landunits – unbelebte Strukturen	85
4.4.10. Regeneration	89

5. Die Vegetation der Weinbaukulturlandschaft „Jois“	91
5.1. Methodik nach ITE	91
5.1.1. Flächenauswahl nach ITE	91
5.1.2. Beschreibung der ITE Flächen (plots)	92
5.2. Methodik nach Braun-Blanquet	96
5.3. Methodik der Auswertung	99
5.3.1. TWINSPAN (Two-way Table Indicator Species Analysis)	99
5.4. Ergebnisse	100
5.4.1. Beschreibung der Pflanzengesellschaften	100
5.4.2. Artenlisten – ITE	125
6. Diskussion	131
6.1. Genese	131
6.2. Struktur	133
6.3. Vegetation	138
6.3.1. Methodenvergleich	138
6.3.1.1. Flächenauswahl und –größe	138
6.3.1.2. Datenauswertung	140
6.3.2. Qualität der Vegetation	140
6.3.3. Artenreichtum	141
7. Zusammenfassung	143
8. Literatur, Abbildungen und Tabellen	146
8.1. Literaturverzeichnis	146
8.2. Abbildungen	150
8.3. Tabellen	152
9. Anhang	153

1. Einleitung

1.1. Vorwort – Motivation

Das Burgenland bildet mit den östlichsten Ausläufern der Alpen in Form des Leitha-, Rosalien- und Ödenburger Gebirges, sowie dem Ruster Höhenzug die Grenze, bzw. den Übergang, zum pannonischen Becken und den Weiten der ungarischen Puszta.

Es stellt klimatisch den Übergang zum pannonischen Klima dar, welches weniger von atlantischen oder mediterranen Strömungen geprägt ist als die Klimazonen Westösterreichs.

Die Flora zeigt sowohl Elemente der alpinen Florenzprovinz (z. B. in den höheren Lagen des Rosalien- und Ödenburger Gebirges) sowie der pannonischen Florenzprovinz in den niederen Lagen.

Der Blick vom Hackelsberg bei Jois über die abrupt ca. 120 m darunter liegenden Joiser Seewiesen und den Neusiedler See, mit einer Sicht bis in die pannonische Ebene verdeutlicht beeindruckend den Übergang der Alpen (welche man in Form des Leithagebirges im Nordwesten sieht) in die Weiten der pannonischen Tiefebene im Osten.



Abb. 1: Blick vom Hackelsberg über den Neusiedlersee in die pannonische Tiefebene



Abb. 2: Blick vom Hackelsberg auf das Leithagebirge als östlichste Ausläufer der Alpen

Das Burgenland ist und war aber auch ein Grenzland zwischen den Kulturen und hat daher eine Geschichte, die bewegter ist die aller anderen Bundesländer.

Die außergewöhnliche Lage dieses Lebensraumes hat mich bewogen, mich mit dem Nordburgenland im Rahmen meiner Diplomarbeit in Bezug auf Struktur und Vegetation näher auseinanderzusetzen.

Wie von JÄGER (1987) umfangreich dargelegt, lässt sich die Entwicklung europäischer Kulturlandschaften bei umfassender Fragestellung nur noch in Verknüpfung natur- und geisteswissenschaftlicher Verfahren lösen, weshalb auch der Genese im Rahmen der Arbeit ein wesentlicher Teil gewidmet wurde.

1.2. Fragestellung

Wie von AIGELSREITER-FASCHING (2003) im Raum Marchfeld bearbeitet, behandelt die folgende Arbeit neben einem historischen Überblick der Territorial-, Landwirtschafts-, Bevölkerungs- und Landschaftsentwicklung im nördlichen Burgenland, bzw. im Raum Jois /Winden, zwei Fragestellungskomplexe.

Der erste Komplex untersucht den Zusammenhang zwischen sekundärer Landschaftsstruktur und Vegetationsausstattung. Ausgehend von dem im Forschungsprojekt SINUS (Structural Features of Landscape Ecology as Indicators for Sustainable Land use WRBKA et al. 1999) ausgewählten Quadranten Jois soll die Biodiversität und Landschaftsstruktur, und in diesem Zusammenhang die Nachhaltigkeit, auf der Ebene von Landschaftselementen anhand von 3 zusätzlich erhobenen Quadranten (ein Quadrant nördlich angrenzend und zwei weitere in südlicher Richtung folgend) erarbeitet werden. Die 4 Quadranten des sich ergebenden Transekts von weinbaudominierter Kulturlandschaft im Norden zur ackerbaudominierten Kulturlandschaft in den Niederungen der „Joiser Seewiesen“ im Süden werden statistisch anhand von Flächenanteilen miteinander verglichen und auf lokale Änderungen und Variabilitäten untersucht.

Wie von WRBKA (1992, 1996) erarbeitet, stellen Landschaftstypen einen wichtigen Bezugsraum für die Bewertung von Landschaften im Hinblick auf ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen dar.

Der zweite Komplex umfasst im Rahmen der Erhebung der Vegetationsausstattung den Vergleich zweier Vegetationsaufnahmeverfahren für aktuelle und zukünftige Forschungsvorhaben.

Einerseits wird die Methodik nach BRAUN-BLANQUET (1964) in Form der kombinierten Angabe von Deckung und Abundanz der einzelnen Arten zur qualitativen Vegetationsbeschreibung in Form von Pflanzengesellschaften angewendet. Andererseits werden dieselben Flächen nach dem Vorbild Englands und dem von CEH – Centre of Ecology and Hydrology (vormals ITE – Institute of Terrestrial Ecology) entwickelten Verfahren der Erhebung exakter Artenlisten mit Deckungswertangaben in 5-%-Schritten für ein langfristiges Monitoring erhoben.

Die zwei erarbeiteten Fragen lauten:

1. Wie stellt sich der Zusammenhang zwischen sekundärer Landschaftsstruktur und Biodiversität in einer über Jahrhunderte genutzten Weinbaukulturlandschaft dar?
2. Welche Verfahren erlauben bei punktueller Auswahl der Aufnahmeflächen eine flächendeckende Aussage über die Qualität der Vegetation?

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1. Landschaftscharakter

Von Parndorf kommend gelangt man nach Jois, welches in einer Mulde liegt, die im Nordwesten von den Hängen des Leithagebirges und im Südwesten von den Hängen des Junger Berges und des Hackelsberges begrenzt wird. Man befindet sich in einer von der Ebene bis über die umliegenden Hänge von Weinbau dominierter Kulturlandschaft. Von der Ortschaft Jois zum Neusiedler See hin erstrecken sich die Joiser Seewiesen, die vorrangig ackerbaulich genutzt werden.

Am Hang des Hackelsberges und teilweise auch am Junger Berg befinden sich Naturschutzgebiete mit Trockenrasen. Die Abbruchkante des Hackelsberges zum See hin beherbergt einen letzten Rest des dem umliegenden Standortpotential entsprechenden Flaumeichenwaldes.

2.2. Geographische Lage des Untersuchungsgebietes

Das Arbeitsgebiet befindet sich zwischen den Ortschaften Jois und Winden als 1 km breiter und 4 km langer Transekt von den Unterhängen des Leithagebirges im Norden über den Jungerberg und den Hackelsberg bis zum Ufer des Neusiedler Sees als südliche Begrenzung. Es liegt in der planar-collinen Höhenstufe und entspricht den Quadranten 783 311 – 783 314 der ÖK 1 : 50000 (ÖK 50).

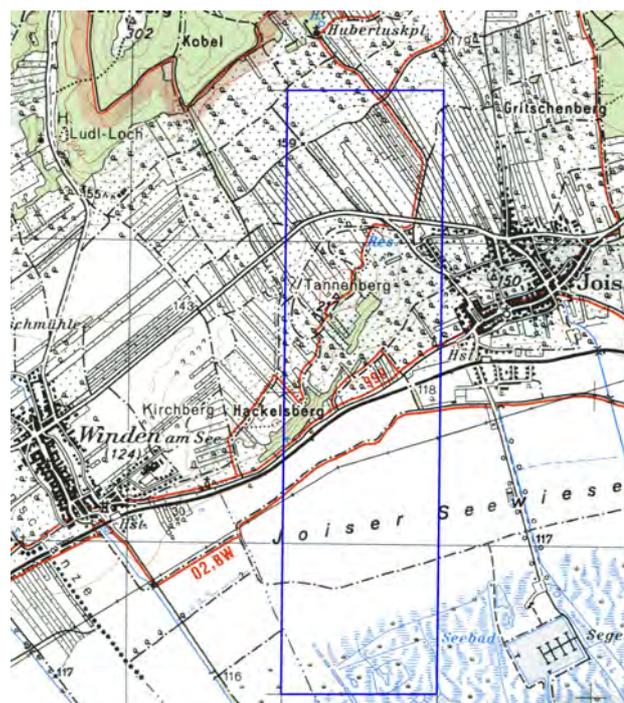


Abb. 3: Übersicht des Arbeitsgebietes (ÖK 50 , Blatt 78)

2.3. Geologie und Geomorphologie

Das Leithagebirge ist der Rest eines ehemaligen Verbindungsstücks zwischen den Alpen und Karpaten und setzt sich dementsprechend aus altkristallinen und mesozoischen Gesteinen (Gneis und Glimmerschiefer) zusammen, die partiell überdeckt wurden von jüngeren maritimen Sedimenten, dem so genannten Leithakalk (vgl. GÄLZER 1994).

Es ist ein Höhenrücken mit 35 km Länge und 5-7 km Breite und trennt als verbliebener Horst das in der Zeit zwischen Badenien und Pannonien abgesunkene Wiener Becken vom später südöstlich abgesunkenen Pannonischen Becken in der Kleinen Ungarischen Tiefebene.

Im Badenien drang das Meer ein und umhüllte die unter Wasser liegenden kristallinen Gesteine mit Leithakalken und Kalksandsteinen. Das im Tertiär von großen Flüssen mitgeführte und abgelagerte Geröll füllte das Meer langsam auf, wodurch auf die marinen Ablagerungen brackische Schichten im Sarmat und schließlich limnische Sedimente folgen. Darüber lagern quartäre Schotter und Löss, die aber großteils bereits abgetragen wurden. Die höchste Erhebung des Leithagebirges stellt der Sonnenberg mit 484 m dar. Das ist zwar bei einer Höhenlage des im Osten anschließenden Seegebietes von 115 m nicht sehr hoch, doch der Unterschied in der Geländeform ist sehr markant. Hervorzuheben sind hier besonders der Hackelsberg und der Junger Berg, welche durch eine breite Talung vom Leithagebirge getrennt sind und zum See hin in Form einer Abbruchkante ausgesprochen steil abfallen (vgl. SAUERZOPF 1959).

Der Neusiedlersee ist nach neueren Erkenntnissen bestätigt durch eine nacheiszeitliche tektonische Absenkung entstanden. Auf der DANREG-Karte neotektonischer Strukturen (Danube Region Environmental Geology Programme) ist das gesamte Neusiedler-See-Gebiet als Senkungsgebiet gegenüber seiner Umgebung ausgewiesen (vgl. HÄUSLER et al. 2007).

Aktuelle seismologische Untersuchungen bestätigen, dass das Gebiet noch tektonisch aktiv ist (vgl. SZEKELY et al. 2008).

2.4. Boden

Die verschiedenen vorkommenden Böden veranschaulichen neben dem sehr unterschiedlichen Relief des Arbeitsgebietes die Voraussetzung für eine hohe Heterogenität in Vegetation und Bewirtschaftung.

Im nachfolgenden werden die im Arbeitsgebiet vorkommenden Böden nach der Österr. Bodenkarte 1:25.000, Blatt 78 – 2N(78 – 2S) Neusiedl am See - Mitte genauer beschrieben.

Solonetz

Dies ist ein salzhaltiger Alkaliboden, auf welchem an der Oberfläche eine Entsalzung stattgefunden hat. Die Versalzung entsteht durch extreme Verdunstung, bei welcher Grundwasser nach oben gezogen wird und dabei gelöste Salze aus dem kalzium-, magnesium- oder natriumhaltigen Gestein in die oberen Bodenhorizonte verfrachtet werden. Die extremere Versalzungsform stellt der Solontschak dar, bei welchem es aufgrund des hohen Salzgehaltes an der Oberfläche zu Salzausblühungen kommt.

Eurendsina

Hier handelt es sich um einen Boden, dessen Humusschicht direkt auf dem Ausgangsmaterial, sei es festes oder grobklastisches Material, liegt. Es handelt sich um einen AC-Boden, da die B-Schicht (Verwitterungsschicht) fehlt. Eurendsina bildet sich auf Kalkmaterial, die gar keinen, oder nur einen sehr geringen Anteil an Silikat aufweist. Daraus resultiert ein sehr hoher Karbonatgehalt der Böden. Entsprechend der Härte des Materials bilden sich seicht- bis mittelgründige Böden. Die Fruchtbarkeit der Eurendsinen ist stark von der Gründigkeit und der damit zusammenhängenden Wasserspeicherkapazität bestimmt.

Ranker

Das Erscheinungsbild des Rankers entspricht dem der Rendsinen. Auch hier sitzt der Humus-Horizont direkt auf dem Muttergestein. Der Unterschied besteht darin, dass dieses keinen Kalk enthält.

Tschernosem

Der Tschernosem (Steppenschwarzerde) ist für das pannonische Gebiet typisch und bezeichnet mitunter die fruchtbarsten Areale des europäischen Raumes. Schwarzerden entstehen aus Lockersedimenten. Der Humushorizont liegt direkt über dem Ausgangsmaterial. Es handelt sich somit ebenfalls um einen AC-Boden. Die Voraussetzungen für eine chemische Verwitterung des Bodens, sowie für die Bildung sekundärer Tonmineralien und eine daraus resultierende Verbraunung sind nicht gegeben, da im Sommer die dafür notwendige Feuchtigkeit und im Winter die entsprechende Temperatur fehlt. Die Steppenschwarzerde weist einen mächtigen Humushorizont auf, der aus der zur Bodenbildungszeit vorhandenen Steppenvegetation entstanden ist, die aufgrund von Trockenheit und Kälte des kontinentalen Steppenklimas nicht mineralisiert werden konnte.

Das Ausgangsmaterial (Mergel, Löss, Kalksand, Tegel oder Sediment) ist immer kalkig-silikatisch.

Tschernoseme, wie sie in Österreich v.a. auch im Marchfeld großräumig vorkommen, sind optimaler Boden für ackerbauliche Nutzung (vgl. FINK 1964). Sie eignen sich für alle anspruchsvollen Kulturen und sind leicht zu bearbeiten. Die Krümel sind porös und locker gelagert, was eine gute Wasserspeicherung bewirkt. Aufgrund des hohen Schluffgehaltes neigen sie allerdings dazu bei hohem Grundwasserstand zu verschlämmen. Weiters besteht bereits bei geringer Hangneigung große Erosionsgefahr.

Feuchtschwarzerde

Die Feuchtschwarzerde ist ebenfalls ein spezieller Bodentyp der Schwarzerden. Sie entstand unter den gleichen klimatischen Voraussetzungen wie der Tschernosem. Der Unterschied besteht darin, dass während der Bodenbildung primär ein starker Grundwassereinfluss vorhanden war, wodurch vorerst anmoorige Böden entstanden. Diese Böden fielen dann in weiterer Folge durch veränderte Grundwasserverhältnisse oder menschlichen Einfluss trocken und bildeten Feuchtschwarzerden aus. Der meist sehr mächtige Humus-Horizont wurde unter starkem Wassereinfluss gebildet und später verlandet. Er besteht meist aus Anmoormull, teilweise auch aus Moder. Dieser ist bei Trockenheit sehr

winderosionsanfällig. Die Möglichkeit zur landwirtschaftlichen Nutzung hängt daher stark von der Wasserversorgung ab.

Felsbraunerden

Braunerde-Böden charakterisieren sich durch eine Verwitterung aufgrund von Niederschlägen, welche sich in Form eines braunen B-Horizonts bemerkbar macht. Sie entsteht aus silikatischem oder silikatisch-karbonatischem Gestein bzw. Gesteinsschutt. Je nach Karbonatgehalt spricht man von kalkhaltigen bzw. kalkfreien Felsbraunerden. Der Wert der Böden hängt von der Wasserversorgung und Basensättigung ab.

Lockersediment-Braunerden

Diese zeigen einen Verwitterungshorizont, sind aber nicht aus festem Gestein, sondern aus transportiertem Lockergestein, bzw. aus feinem Sediment entstanden.

Ortsboden aus feinem und grobem Kolluvialmaterial und kristallinem Schutt

Ortsböden beschreiben untypische Böden, die einer besonderen, den örtlichen Voraussetzungen folgenden Bodenbildung unterliegen.

Kolluvium ist Bodenmaterial, das sich entsprechend der Schwerkraft hangabwärts bewegt und am Hangfuß ansammelt, bzw. in Mulden zusammengeschwemmt wurde. In großen Mengen bildet es das Ausgangsmaterial für neue Bodenbildungsprozesse. Bei geringer Menge überlagert es allmählich die bereits vorhandenen Böden.

Kutturrohboden

Als solcher wird Boden bezeichnet, dessen Erscheinungsbild von den klassischen Bodentypen dadurch abweicht, dass er von menschlicher Beeinflussung verändert wurde. In den meisten Fällen geschieht dies durch Bearbeitung mittels Pflug. Hierbei wird das durch Erosion oder künstliche Bearbeitung freigelegte Lockermaterial bearbeitet und es entsteht eine von der Bearbeitungstiefe abhängige scharf abgesetzte Krume.

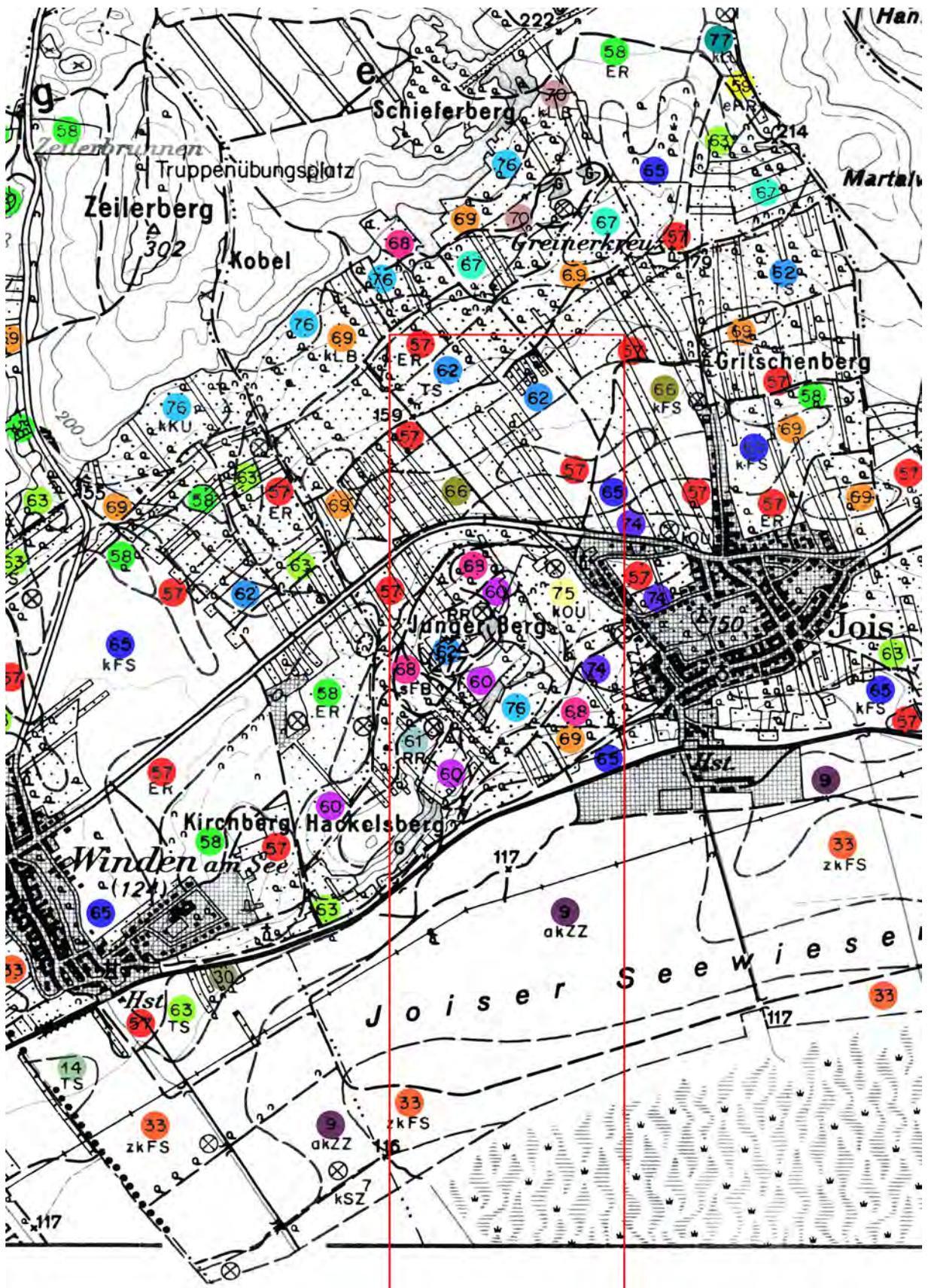


Abb. 4: Auszug aus Österr. Bodenkarte 1:25.000 (nachträglich manuell eingefärbt)

Bodenform und Typensymbol	Bodentyp und Ausgangsmaterial	Bodenschwere	Tiefe	Krume	Wasser	Relief	Natürl. Bodenwert	Sonstige Angaben
3	akZZ aggradierter, entwässerter, karbonathaltiger Solonetz aus feinem Schwemmaterial (Seesedimente)	ss 4 ss(s)	lg	tk	gv	e SN	mw A	
14	TS Tschernosem aus vorwiegend feinem Sand	m-l 3 ll	lg	mk	t	e SN, R	mw A	
30	zkFS versalztes, karbonathaltige Feuchtschwarzerde aus vorwiegend feinem Schwemmaterial (Seesedimente)	m-s 6 l	lg	tk	mf	e SN	mw A mw G	(Ü)
33	zkFS versalztes, karbonathaltige Feuchtschwarzerde aus feinem Schwemmaterial (Seesedimente)	ss	lg	tk	gv	e SN	mw-hw A	
57	ER Eurenosina aus Kalkschutt (meist detritärer Leithakalk)	m(g) 7 v	mg	tk	t	e-h1 R, H	mw A	
58	ER Eurenosina aus Kalkschutt (detritärer Leithakalk)	m(g)-s(g) 4 v	mg	mk	tt	e-h1 R, OH	gw A gw G	
59	ePR entkalkte Pararendsina aus Schutt (Kalksandstein)	m 3 mg 2 v	mg	tk	t	e R	mw A gw G	
60	RR Ranker aus kristallinen Schiefen	lg 2 llg-lg 3 v	mg	tk	tt	e-h1 K, OH	gw A	
61	RR Ranker aus kristallinen Schiefen	lg 1 v 2 F	sg	sk	tt	e R, K	gw G	HU
62	TS Tschernosem aus Ionigem Tertiär-Material	s 3 ss	lg	tk	mt	e-h1 H	hw A	
63	TS Tschernosem aus vorwiegend feinem Lockermaterial (Loß)	m 5 m(l)	lg	tk	mt	e H, R	hw A	
64	kFS kalkhaltige Feuchtschwarzerde aus vorwiegend feinem Schwemmaterial	s(m) 6 m 4 lg	lg	tk	mf	e M, DE, TS	hw A hw G	
67	kFB kalkhaltige Felsbraunerde, schwach ausgeprägt, aus Kalkschutt (detritärer Leithakalk)	m 4 mg-sg 2 v	mg	tk	mt	e-h1 H	mw A	
68	sFB kalkfreie Felsbraunerde, schwach ausgeprägt, aus kristallinem Gesteinsschutt (Glimmerschiefer)	ll(g)-m(g) 3 lg-mg 3 v	mg	tk	t	e-h1 MH	gw-mw A	EA in Weingärten
69	kLB kalkhaltige L-Braunerde aus feinem + grobem Kolluvialmaterial	mg 3 sg(mg)	lg	tk	gv	e MH, UH, HF	hw A	
70	kLB kalkhaltige L-Braunerde, kolluvial angereichert, aus Feinmaterial und Kalkschutt	m 3 m-s 5 l(g)	tg	tk	mt	e-h1 H	hw A	
74	kOU kalkhaltiger Ortsboden aus feinem + grobem Kolluvialmaterial und kristallinem Schutt	m(s) 3 mg 5 v	tg-mg	tk	mt	e UH, MH	hw A	
75	kOU kalkhaltiger Ortsboden aus kristallinen Schiefen, etwas kolluvial angereichert	m 3 mg 2 v	mg	tk	t	e-h1 MH	mw A	
76	kKU kalkhaltiger Kulturrohoden aus vorwiegend feinem, loßähnlichem Lockermaterial	l-m 3 l	tg	mk	t	e-h1 H	mw A	EA
77	kLU kalkhaltiges Kolluvium aus feinem + grobem Kolluvialmaterial	l(g)	tg	mk	mt	e UH, HF	hw A	

Erklärung der Abkürzungen

Bodenschwere (und Grobanteil)

- ll = sehr leicht (S, zS)
- l = leicht (S, Z, sZ)
- m = mittelschwer (TS, sl, zL)
- s = schwer (ST, L, zL)
- ss = sehr schwer (T, T)

- g = mit hohem bis sehr hohem Grobanteil
- G = großes Lockermaterial vorherrschend
- v = ausgemerztes, verwittertes Gestein

Analytische Zahlen: Makroplot in Dezimern

Wasser (Wasserhältnisse)

- ll = sehr trocken
- l = trocken
- mt = mäßig trocken
- gv = gut versorgt
- mf = mäßig feucht
- f = feucht
- ff = naß

Relief

- Neigungsverhältnisse:**
- g = eben bis schwach geneigt 0-5°
 - h1 = leicht hügelig bis hügelig 5-15°
 - h2 = stark hügelig 15-20°
 - h3 = steil hügelig über 20°

Geländeformen:

- SN = Seerandniederung
- M = Mäule
- TE = Terrasse
- DE = Delle
- DER = Dellennord
- SD = Seedeck
- TS = Talsohle
- R = Rücken
- K = Kuppe
- WAG = Wagrin der Paradoxe Platte
- W = Wall
- DH = Oberhang
- H = Hang
- UH = Unterhang
- HF = Hangfuß
- MH = Mittelhang

Tiefe (Gründigkeit)

- sg = seichtgründig (< 30 cm)
- mg = mitteltiefgründig (> 30 cm, < 70 cm)
- tg = tiefgründig (> 70 cm)

Krume (Krumentiefe)

- sl = seichtkrumig (< 20 cm)
- ml = mittelkrumig (> 20 cm, < 40 cm)
- tk = tiefkrumig (> 40 cm)

- = Lage der Prüfstebe
- = unproduktives Gebiet
- = landwirtschaftliche Nutzfläche, die infolge geringen Anstalles, Entlegenheit und aus sonstigen Gründen nicht kultiviert wurde

L-Braunerde = Lockersediment-Braunerde

Klammersausdrücke: "zum (kleinen) Teil"

Natürlicher Bodenwert

- Naturbedingte Kulturart:**
- A = Ackerland
 - G = Grünland

- Wertbeurteilung:**
- hw = hochwertig
 - mw = mittelwertig
 - gw = geringwertig

Sonstige Angaben

- HU = Hügel
- Ü = Überschwemmungs- bzw. Überlastungsgefahr
- EW = Erosionsgefahr durch Wind
- EA = Erosionsgefahr durch Abschwennung

Abb. 5: Auszug aus der Legende der Österr. Bodenkarte 1:25.000 (nachträglich manuell eingefärbt)

2.5. Hydrologie

Aus den alt- bis jungpleistozänen Schottern der Parndorfer Platte ziehen Grundwässer gegen Südosten und zum Teil auch zum Neusiedler See-Becken. Es erhält auch Wasser aus dem Wulkabecken, welches an den Weststrandstörungen des Neusiedler Sees zutage tritt. (vgl. TOLLMANN 1986).

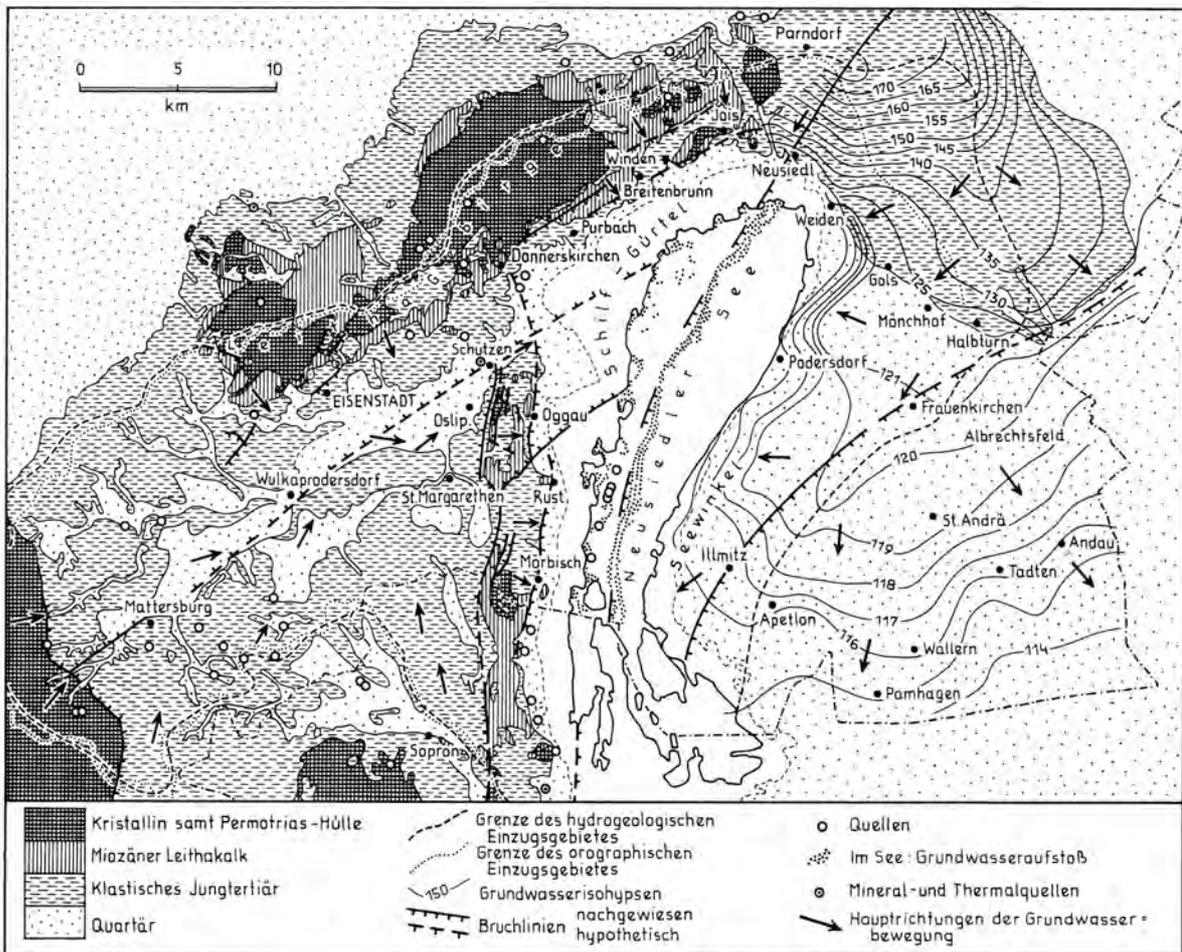


Abb. 6: Grundwassereinzugsgebiet des Neusiedler Sees; nach GATTINGER 1975 (Tafel 1)

Im Westteil des Neusiedler See Gebietes treten bis auf die Wulka (und ihre Vorfluter) als dominierendes Gewässer kaum bemerkenswerte Oberflächengewässer auf. Im Norden, an den Abhängen des Leithagebirges, treten aus kleineren Seitentälern und Tobeln innerhalb der walddominierten Kulturlandschaft zahlreiche Gerinne zutage, die teilweise nur periodisch Wasser führen. Ihnen gemeinsam ist der einheitliche Verlauf von Nordwesten nach Südosten sowie eine starke anthropogene

Überformung ab dem Eintritt in die von Wein- und Ackerbau dominierte Kulturlandschaft (regulierter Zustand, fehlendes Begleitgehölz). Ihr Mündungsbereich in den Neusiedler See ist aufgrund des ausgedehnten Schilfgürtels nur diffus feststellbar, selbst die Wulka als größtes Oberflächengewässer fächert sich deltaartig auf (GÄLZER 1994).

Im Kartierungsgebiet treten, abgesehen vom Neusiedler See, keine natürlichen Oberflächengewässer auf.

2.6. Klima

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im pannonischen Klimabereich, welcher durch geringe Niederschläge, ungünstige Niederschlagsverteilung, hohe Sonneneinstrahlung und Sonnenscheindauer und hohe Sommertemperaturen gekennzeichnet ist. Es handelt sich für Österreich um eines der trockensten und wärmsten Gebiete.

Im Vergleich zu Westösterreich wird das Klima nach Osten hin immer kontinentaler. Aus dem Südosten strömt im Sommer heiße trockene Luft und im Winter sehr kalte, ebenfalls trockene Luft, die zu starken Frösten führt. Das Klima ist von sehr großen Temperaturunterschieden zwischen Sommer und Winter geprägt.

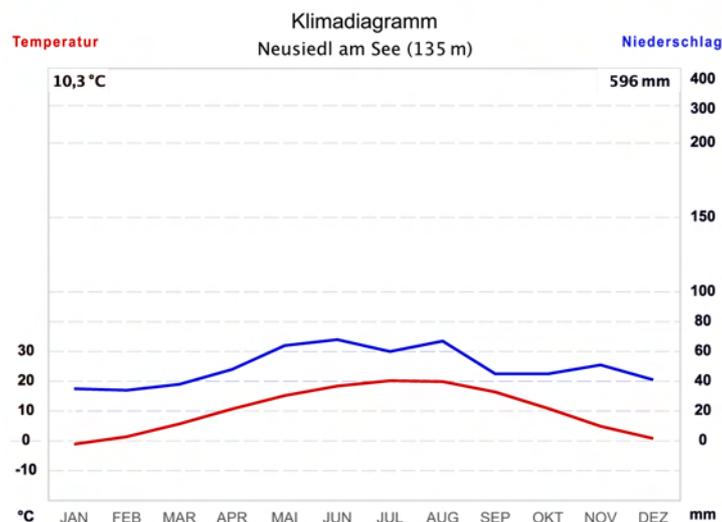


Abb. 7: Klimadiagramm der Station Neusiedl am See (nach Walter-Lieth)

Durch den Einfluss des Neusiedler Sees, seiner Temperatur-Pufferwirkung und seiner Thermik, auf welche in den nachfolgenden Punkten noch eingegangen wird, besitzt das nördliche Burgenland ein Lokalklima, das günstigere Lebensbedingungen schafft, als die reinen Klimadaten vermuten lassen.

2.6.1. Temperatur

Das Nordburgenland befindet sich im Übergangsbereich zwischen illyrischem und pannonischem Klima. Das Untersuchungsgebiet weist bereits pannonische Züge auf und hat ein Jahrestemperaturmittel von 10 °C. Es ist geprägt von starken Temperaturoegensätzen zwischen Tag und Nacht, sowie zwischen Sommer und Winter. Der Temperaturgradient reicht von Höchstwerten im Juli von 36 °C bis zu Tiefsttemperaturen im Jänner von -23 °C.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf Durchschnittswerte der dem Untersuchungsgebiet am nächsten gelegenen Klimastation – Neusiedl am See – im zeitlichen Raum von 1961 – 1990 (KONRAD 2005):

Die Anzahl der Frosttage (Temperaturminimum unter 0 °C) beträgt durchschnittlich 80,4 pro Jahr und die Anzahl der Eistage (Temperaturmaximum unter 0 °C) durchschnittlich 23,1 pro Jahr.

Gleichzeitig verzeichnet das Gebiet im Durchschnitt 63,2 Sommertage pro Jahr (Temperaturmaximum mind. 25 °C) und 13,3 Tropentage im Jahr (Temperaturmaximum mind. 30 °C).

Klimatographie und KlimaAtlas BGLD
 ZAMG unterstützt durch das Amt der
 BGLD - Landesregierung und BMWF
Jahresmittel der Lufttemperatur
 (1961 - 1990)

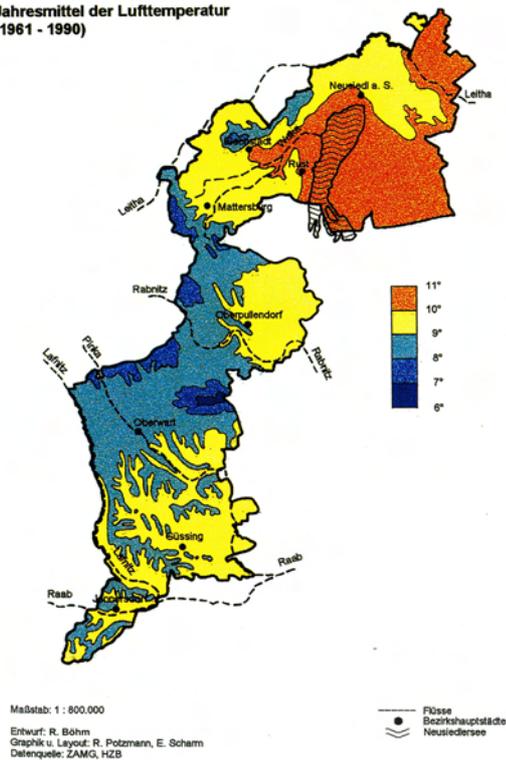


Abb. 8: Temperaturmittelwerte des Burgenlandes – Maßstab verändert (KONRAD 2005)

Der Neusiedler See wirkt sich kleinräumig klimabeeinflussend aus. Er nimmt die einfallenden Sonnenstrahlen anders auf als der Boden, speichert die Energie länger und gibt sie langsamer als der Boden wieder an die Luft ab. Die großen Wassermassen puffern so die raschen Temperaturänderungen der Luft. Das führt in Seenähe zur „Verlängerung“ des warmen Herbstes und zu einer Abschwächung der frühen Fröste. Diese Eigenschaft kommt dem Weinbau sehr zugute, da die zeitliche Verzögerung der ersten Fröste eine gute Voraussetzung für die Ernte von Spätlesen ist.

2.6.2. Niederschlag

In den niederschlagsreichsten Monaten Mai, Juli und August beträgt der monatliche Niederschlag, welcher hauptsächlich aus Gewittern resultiert, ca. 60 mm. Diese Menge entspricht ca. der Menge eines einzigen sommerlichen Starkregens im Gebirge. Der Jahresniederschlag erreicht 600 mm. Aufgrund der Stauwirkung des Leithagebirges sind die Niederschläge auf der Westseite des Neusiedler Sees etwas

höher. Eine geschlossene Schneedecke herrscht nur an rund 27 Tagen im Jahr vor.
(KLETTER 1976)

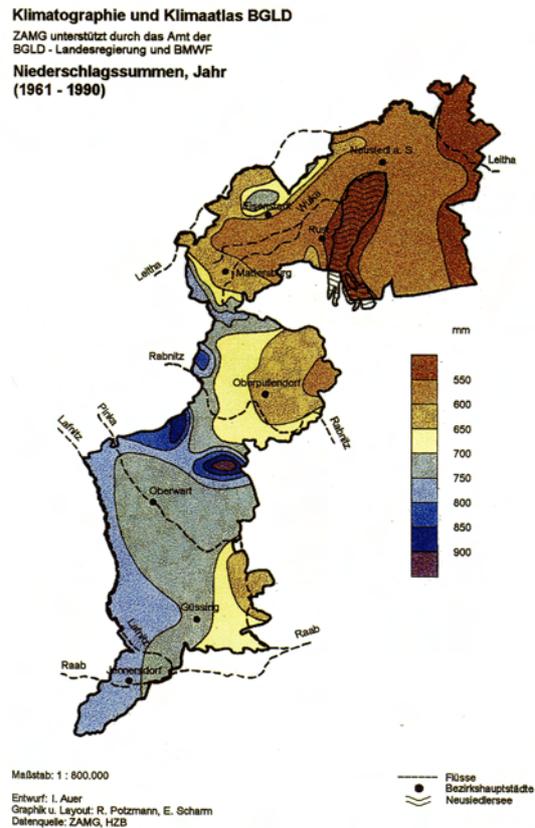


Abb. 9: Niederschlagsmittelwerte des Burgenlandes – Maßstab verändert (KONRAD 2005)

2.6.3. Wind

Die hauptsächlich vorherrschende Windrichtung ist aus Nordwesten. Im Sommer treten vor allem auch sehr häufig Südostwinde auf. Dann strömt aus dem Inneren des eurasischen Kontinents heiße und trockene Luft, was oft zu langen Hitzeperioden führt. Im Winter bringt dieser Wind strenge Fröste.

Im Umkreis des Neusiedler Sees sind die Windverhältnisse zusätzlich von der großen Wasserfläche beeinflusst, welche zu einem ausgeprägten Land-Seewind-System führt. Vom Prinzip vergleichbar mit auflandigem und ablandigem Wind am Meer. Es stellt sich v. a. im Sommer ein, wenn aufgrund der Großwetterlage kein übergeordnetes Strömungsregime vorhanden ist. (vgl. KLETTER 1976). Die Thermik entsteht tagsüber über dem Land, welches sich stärker erwärmt als die Wasseroberfläche. Die erwärmte Luft steigt auf und durch die entstehende Sogwirkung strömt kühlere Luft vom Seegebiet nach.

Über Nacht kühlt die Luft über dem Land stärker ab, wogegen die gespeicherte Temperatur vom See abgegeben wird, über dem See höhere Temperaturen als in der Umgebung entstehen, die Luft dort aufsteigt und die Sogwirkung zu einem Luftstrom vom Land zum See führt.

Diese Zirkulation wird am Westufer noch zusätzlich durch ein Hangauf- und Hangabwind-System des Leithagebirges verstärkt. (vgl. KLETTNER 1976)

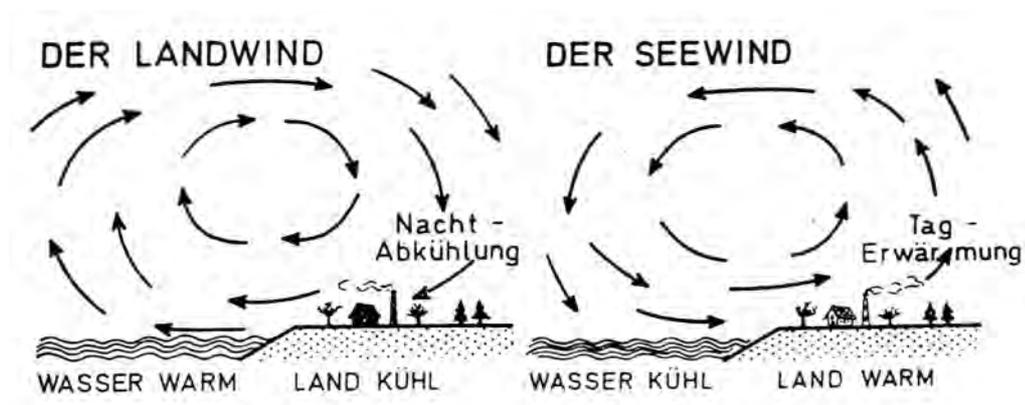


Abb. 10: System der Land- und Seewinde am Neusiedlersee; nach KLETTNER 1976 (Abb.1.)

3. Historische Entwicklung

(Quellen: ERNST 1991, CZEIKE 1988)

3.1. Territorialentwicklung

Das Burgenland wurde aufgrund seiner für Besiedelung guten Lage der Ebene am äußersten Ostrand der Alpen von jeher gern besiedelt. Als Grenzland zwischen den Regionen kam es allerdings sehr häufig zwischen die Kriegsfronten.

Im Nachfolgenden wird ein kurzer Überblick der burgenländischen Vergangenheit und die damit einhergehenden verschiedenen kulturellen Einflüsse gegeben.

Bereits aus der Mittelsteinzeit (Mesolithikum) gibt es erste menschliche Spuren in Form von Funden kleiner geometrischer Steinwerkzeuge (Jagdwaffen, Erntegeräte) u.a. im Raum Jois. Die zunehmende Sesshaftwerdung brachte eine Reihe von Hochkulturen mit sich, wie z. B. die „Lengyel-Kultur“, die Glockenbecherkultur und die Hallstattkultur. 500 v. Chr. entwickelte sich die Latènekultur, welche den Beginn der keltischen Expansion darstellt. Dorfsiedlungen wurden vorzugsweise an Flussübergängen oder –mündungen gebaut und es entstand ein intensives Eisenhüttenwesen dessen Produkte über die Bernsteinstrasse exportiert wurden.

Mit den Römern im Jahre 15 v. Chr. endet die verhältnismäßig ruhige Zeit als relatives „Niemandland“ zwischen dem keltischen Königreich Norikum und den ungeeinten pannonischen Stämmen im Osten durch die Annektierung Norikums durch die Römer. Die entstehenden römischen Städte (v. a. entlang der Bernsteinstrasse) erfahren einen wirtschaftlichen und kulturellen Aufstieg. Die ansässigen Kelten und Römer erreichen nach der Ansiedlung von Germanen innerhalb des bewohnten Gebietes eine Vielfalt kulturellen Lebens. Sie ergänzen, überschneiden und vermischen sich.

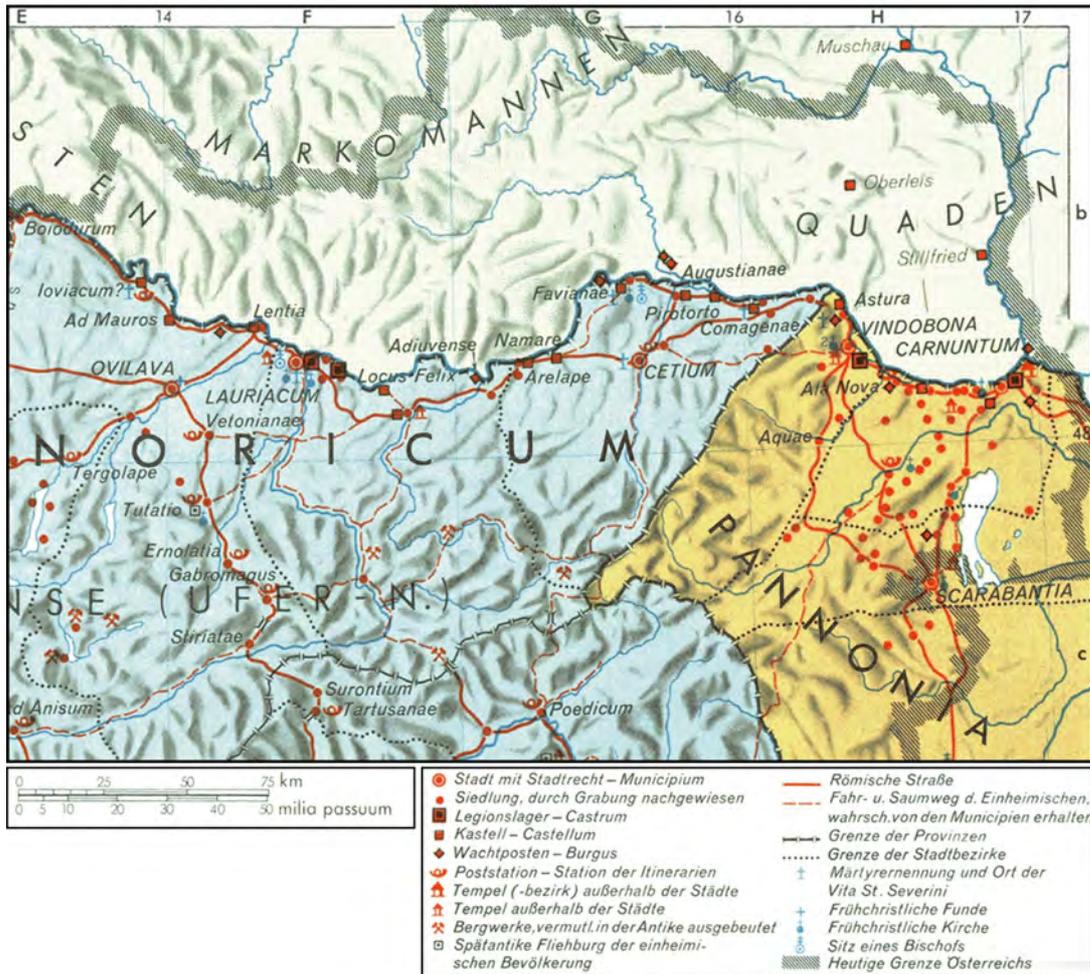


Abb. 11: Ausschnitt aus Karte „Österreich zur Römerzeit“ (PUTZGER 1981)

Die ruhigere Phase endet im Jahre 166 mit der Überquerung der Donau durch die Markomannen und Quaden und ihrem Vordringen bis an die Grenze Italiens. Durch die Kriegszeit und die sich ausbreitende Pest kommt es zu großem Elend und dem Verfall von Kunst und Kunstgewerbe.

Während der Völkerwanderung entwickeln sich entlang des Leithagebirges, u.a. bei Winden, Gutshöfe mit beachtlichem Komfort, welcher der römischen Kultur entstammte (Fließwasser, Bad, Toilette, Glasfenster...).

Im 6. Jh. kommen die Langobarden und Awaren ins Land. Unter der Herrschaft der bevölkerungsschwachen Awaren wandern slawische Stämme ein und füllen die durch die vorangegangenen kriegerischen Auseinandersetzungen leerstehenden Wohnsitze auf.

Inzwischen dringen die Magyaren, ein aus Westsibirien stammendes Reitervolk, auf ihren Beutezügen in das Ostfränkische Reich ein. 955 kann Otto I. die Ungarn,

welche bereits bis Augsburg vorgedrungen waren, am Lechfeld besiegen. Das Land wird in Komitate eingeteilt und wird nach Feudalsystem bewirtschaftet.

Am Ende des 10. Jahrhunderts wandern Bauern aus österreichisch-bayrischen Ländern ein und kultivieren das Land. Ritter und Adlige aus Bayern, Kaufleute und wandernde Spielleute machen sich sesshaft. Im 11. Jahrhundert kommen vertriebene Petschenegen aus Südrussland nach Ungarn und werden vom König u. a. um den Neusiedler See angesiedelt.

Das deutsche Adelsgeschlecht gewinnt im 12. Jhdt. langsam das Übergewicht und die slawische Bevölkerung geht langsam in der deutschen auf.

1328 kam es zum ersten Mal zu einem Ausbruch eines Wirtschaftskrieges durch „Importsanktionen“ von Seiten Österreichs, welcher noch im selben Jahr zum Frieden von Bruck a. d. Leitha und einer Grenzregelung zugunsten Ungarns führt. Dieser Vertrag war für die folgenden Jahrhunderte maßgeblich.

1526 gelangten die Habsburger durch Erbschaft an die Krone Ungarns und somit auch in den Besitz der Grenzlandschaften. Im Zuge des Türkeneinmarsches von 1529 wurden aber bereits u. a. viele Dörfer der Stiftsherrschaft Heiligenkreuz um den Neusiedler See zerstört und während des „Langen Türkenkrieges“ (1593-1606) geriet die Landbevölkerung in arge Versorgungsschwierigkeiten, da sie ihre Ressourcen auch für die Verpflegung der Soldaten zur Verfügung stellen musste. Der Schaden wurde noch größer, als beim Rückzug der Türken ganze Landstriche in Schutt und Asche gelegt wurden.

Im 17. Jh. etablierten sich die beiden ungarischen Familien Esterhazy (im Norden) und Batthyany (im Süden), welche über Jahrhunderte im Burgenland dominierten.

Zu Beginn des 18. Jh. hatten beide Familien schwer mit den Kuruzzen (ungarischen Aufständischen) zu kämpfen, welche das Land mehrmals überfielen und verwüsteten.

Im Jahr 1848 kam es zur Aufhebung des Untertanenverbandes und einer Neuordnung des Eigentumsrechts an Grund und Boden, der so genannten Bauernbefreiung. Im Nordburgenland gab es Kämpfe mit den Aufständischen und die Besitzer der von den Grundherren abgelösten Gemeinschaftsgründe schlossen sich in eigenen Urbarialgemeinden zusammen.

Der Zerfall der Donaumonarchie mit dem ersten Weltkrieg führte mit Kriegsende zur Frage der Zugehörigkeit der vorwiegend von Deutschen besiedelten Landschaften Westungarns. Im Friedensvertrag von Saint-Germain im Jahr 1919 wurde festgelegt, dass ein Gebiet von rund 4300 km² mit einer Gesamtbevölkerung von fast 341.000 Einwohnern an Österreich abzutreten sei. Am 30. April 1925 wurde Eisenstadt zur neuen Hauptstadt bestimmt.

In der Zeit des Nationalsozialismus wurde das nördliche Burgenland mit dem Reichsgau Niederdonau und der südliche Teil des Landes mit dem Reichsgau Steiermark vereinigt. Nach dem Ende des zweiten Weltkrieges wurde im Jahr 1945 der alte Zustand wiederhergestellt.

3.2. Landwirtschaftliche Entwicklung

Quelle: ERNST 1991

Durch die klimatisch begünstigte Lage und die guten Böden wurde das Burgenland bereits in der Kupferzeit besiedelt und Ackerbau betrieben. Zur Zeit der Völkerwanderung gab es bereits Getreide, Obst und Weinanbau, sowie Viehzucht und Gemüseanbau. Der Weinbau ist u.a. bestätigt durch eine antike gefundene Weinpresse in Winden am See. Auch die Edelkastanie ist zu dieser Zeit heimisch geworden. Vom 6.-8. Jahrhundert wurde von Slawen unter Herrschaft der Awaren Ackerbau betrieben. Aus dieser Zeit stammen viele dem Slawischen entspringende Namen von Landschaften, Flüssen und Bächen. Aus der Karolingerzeit ist bereits die Schweinemast in den sich ausgezeichnet dafür eignenden Eichenwäldern des Leithagebirges bekannt. Im 8. und 9. Jahrhundert kam es zu großen Rodungen durch die deutsche Kolonisation. Anfang des 13. Jahrhunderts waren noch weite Strecken des heutigen Burgenlandes unbestellt. Es mangelte an Gerätschaften, Erfahrungen und Kenntnissen, sowie Menschen zum Aufbau eines rationalen Wirtschaftssystems.

Mit den Zisterziensern kam neuer Geist und aufbauendes Leben in den Landstrich, der bis dahin zum größten Teil von petschenegischen Grenzwächtern besiedelt war, welche die Landwirtschaft nur sehr minimalistisch betrieben hatten. Die Mönche machten die Landschaft um den Neusiedler See urbar und entwickelten ihn als wichtigen Versorgungsfaktor für die Stadt Wien über die nächsten Jahrhunderte. Sie rodeten die Wildnis und machten das Ödland fruchtbar. Weiters erschlossen sie aus

den Sumpfgebieten des Neusiedler Sees neues Kulturland. Zwischen 1208 und 1217 erwarben die Zisterzienser Besitzrechte in Winden und Podersdorf.

Die Landwirtschaft wurde lange Zeit in der Form des Feudalsystems betrieben. Der ursprüngliche Besitz des Königs (Grund und Boden) wechselte durch Schenkungen an seine treuesten Gefolgsleute. Dadurch kam es bereits im Mittelalter zu großen Besitzkomplexen. Die Grundherren überließen den Boden den Untertanen zur Bewirtschaftung gegen Dienste und Erlösanteile. Die Höfe konnten an einen Erben weitergegeben werden und fielen bei Fehlen eines solchen an den Grundherren zurück. Die Bauern waren in totaler Abhängigkeit ihrer Grundherren und auf deren Wohlwollen und den Erhalt gewisser Rechte angewiesen. Für den Weinbau gab es z.B. folgende Sonderregelungen: Weinbaugemeinden erhielten ein Schankrecht von Michaeli bis Georgi (29.9.-24.4.) und die anderen Gemeinden von Georgi bis Weihnachten. Unabhängig von der Bauernwirtschaft konnten die Untertanen Weingärten besitzen, die nicht Bestandteil des Lehens waren; es mussten aber Abgaben dafür geleistet werden. Sie konnten frei gehandelt und daher auch durch Auswärtige erworben werden.

Die Produkte der Landwirtschaft reichten von Getreide bis Obst und Wein, aber auch Viehzucht und Waldwirtschaft wurde betrieben.

Bereits 1750 wurde in Neusiedl Gartenbau betrieben und die Hänge des Leithagebirges wurden wegen des günstigen Klimas mit Kirschbäumen bepflanzt. Auf der Parndorfer Platte wurden Pferde gezüchtet und die Rinderzucht erstreckte sich auf das gesamte Burgenland. (Die Milchproduktion und –verwertung entstand aber erst im frühen 20. Jahrhundert.) An vorderster Stelle stand bis 1850 die Schafzucht zur Woll- und Käseproduktion. Die Schweineproduktion war stark von den wirtschaftlichen Krisen und den vorhandenen Futtermitteln abhängig.

Um 1870 wurde sogar die Bepflanzung von Straßenrändern mit Obstbäumen zur Verschönerung erlassen und Baumschulen mussten angelegt werden um eine Systematik in den Obstbau zu bringen. Ein gewisser Raum musste der Anpflanzung von Maulbeerbäumen für die Seidenindustrie dienen. Auch die Straßen zwischen Winden und Eisenstadt weisen viele Maulbeerbäume auf.

Auch nach dem Anschluss an Österreich blieb der land- und forstwirtschaftliche Charakter des Landes erhalten; v. a. auch durch die Funktion der Versorgung Wiens nach dem Wegfall der ungarischen Gebiete. Es wurden 64 % des Landes landwirtschaftlich genutzt, davon ca. 25 % in Form von Waldnutzung und ca. 70 %

als Ackerland für Körner, Hackfrüchte und Futterpflanzen. Neben dem Großgrundbesitz, welcher ca. 25 % ausmachte, gab es hauptsächlich Klein- und Zwergbesitz. Nur im Bezirk Neusiedl gab es mittelgroße Betriebe.

Ab 1948 war ein starker Konjunkturanstieg zu verzeichnen. Das nördliche und mittlere Burgenland war bestimmt von der Zucht von Qualitätsweizen, Mais wurde von den pannonischen Trockengebieten in das feuchtere Mittel- und Südburgenland verlegt und auch die Zuckerrübe gewinnt an Bedeutung.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurde der Obstbau gefördert und die Viehhaltung stagnierte. Der bäuerliche Bevölkerungsanteil nahm konstant ab. Waren nach dem zweiten Weltkrieg noch 50 % der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig, so waren es 1983 nur mehr 13 Prozent. Der Weinbau hingegen gewann aufgrund des besonders dafür geeigneten Klimas immer mehr an Bedeutung.

War er bis zum 15. Jahrhundert durch die Landesfürsten durch erschwerte Absatzmöglichkeiten geprägt, erfuhr er durch die Etablierung der Habsburger in Westungarn einen Aufschwung indem Gemeinden wie u.a. Neusiedl, Jois und Rust die Einfuhrerlaubnis in die österreichischen Erblände erhielten.

Um 1900 führte das Auftreten der Reblaus zu einer schweren Krise im Weinbau. Die Weingärten mussten gerodet und neu angelegt werden und waren nur durch die Verwendung neuer reblausresistenter Unterlagsreben zu retten, auf welche man heimische Edelreiser aufpfropfte. Die kostspielige Umstellung brachte in den ersten Jahrzehnten schwere Rückschläge und große Ertragsausfälle, führte aber in weiterer Folge zu einem Qualitätsanstieg in der Weinwirtschaft. Aufgrund des hohen Kostenfaktors wurden aber nur Betriebe umgestellt, welche den Haupterwerbszweig darstellten. Im Bereich des Neusiedler Sees traten vor allem die Weißweinsorten (Muskat Ottoniel, Neuburger, Müller-Thurgau, Grüner Veltliner und Traminer) an die Stelle der alten Edelsorte Furmint. (vgl. WOHLFARTH 1995)

Nach dem 2. Weltkrieg wurde die Produktionsmethode von der Pfahlkultur auf die weniger arbeitsaufwändige Mittel- und Hochstammkultur umgestellt. Von 1912 bis zum Anschluss des Burgenlandes verdoppelte sich die Weinanbaufläche des Burgenlandes auf ca. 5.000 ha und im Jahr 1980 werden bereits 21.000 ha verzeichnet. Im Weinbaugebiet am Neusiedlersee waren 70 % aller Betriebe kleiner als 5 ha. Sie bewirtschafteten unter 2 ha je Betrieb als Weinbau- und

Spezialwirtschaften. Wegen der optimalen Standorte für den Weinbau ist die Realteilung im Weinbau besonders ausgeprägt. (vgl. HANISCH 1975)

Realteilung oder auch Realerbteilungsrecht bedeutet, dass der Besitz einer Familie, insbesondere der Landbesitz, unter den Erbberechtigten real aufgeteilt wird. Diese Aufteilung findet bei jedem Erbgang statt, sodass die Anzahl von Kleinstparzellen mit der Zeit ansteigt.

Reine Weinbaubetriebe gibt es nicht. Zur Absicherung des Lebensunterhaltes besitzt jeder Weinbauer zumindest einige Äcker und das notwendige Milchvieh, da das Risiko eines Ertragsausfalles außerordentlich hoch ist. (vgl. BAUER 1954)

In der Nachkriegszeit drängten kräftiges Wirtschaftswachstum, rascher technischer Fortschritt im Agrarbereich und begrenzte Absatzchancen für landwirtschaftliche Erzeugnisse die Landwirtschaft aller Industrieländer in einen Strukturwandel, der insbesondere in den 60er und 70er Jahren im Burgenland wesentlich rascher als in anderen österreichischen Bundesländern verlief. Das Burgenland hat nach wie vor die kleinsten Betriebe aller österreichischer Bundesländer. Laut Betriebszählung 1990 beträgt die durchschnittliche selbstbewirtschaftete Gesamtfläche 11,81 ha gegenüber 27,2 ha im österreichischen Durchschnitt. (WUTSCHITZ 1995)

Um 1990 verringern sich die gesamten Weinanbauflächen des Burgenlandes u. a. aufgrund einer falschen Einschätzung des sich steigenden Weinkonsums wieder um ca. 5.000 ha. Über 50 % des burgenländischen Weinanbaugebietes liegen im Bezirk Neusiedl. (vgl. WOHLFARTH 1995)

Der verschärfte Konkurrenzdruck innerhalb der Landwirtschaft hatte eine verstärkte regionale Spezialisierung zur Folge. Der Weinbau wanderte noch rascher in jene Produktionsräume, die dazu am geeignetsten waren. Die Tendenz – gemäß der veränderten Nachfrage – war: Weg von den Direktträgern, Massenware und gemischten Sorten, hin zu Edelweinen mit Bedacht auf Sortenreinheit. Das Maß der

Anpassungsfähigkeit und –möglichkeit der einzelnen Produzenten bestimmte weitgehend den Betriebserfolg bzw. die Überlebenschancen. In nicht mehr konkurrenzfähigen Gebieten schieden die Weinbaubetriebe weitgehend aus der Produktion aus. (PACHLER 1994)

Im Nordwesten geschützt durch den Breiten Rücken des Leithagebirges, nach Osten gegen die ungarische Tiefebene völlig frei, dem trocken-warmen pannonischen Klima ausgesetzt, gehört das Weinbaugebiet am Neusiedlersee zu den besten Weinbaulagen Österreichs. Auf den Ruster Hügeln und den Hängen des Leithagebirges liegen die Weingärten bis zu 250 m über dem Meeresspiegel. Die besten Standorte sind die Hänge gegen Osten und Süden auf den tertiären Ablagerungen und jenen auf den eiszeitlichen Hochterrassen. Das ebene bis leicht geneigte Gelände bietet gute Voraussetzungen für den Einsatz aller Landmaschinen. Hier werden geringste Niederschlagsmengen und die höchsten Sommertemperaturen gemessen und die ganze Region hat ein Minimum an Bewölkung. Die Weinstöcke treiben Anfang April, die Lese beginnt Ende September. (HANISCH 1975)

Seit 1951 sind die Erwerbstätigen, welche in der Landwirtschaft tätig sind drastisch zurückgegangen. Waren es 1951 mit mehr als 80.000 Personen noch mehr als 50 % der burgenländischen Erwerbstätigen, so hat sich die Anzahl seither in jeder Dekade nahezu halbiert und beträgt heute nur rund 3 % der Gesamtbevölkerung.

Im Bezirk Neusiedl am See ist im Vergleich zum Gesamtburgenland der Rückgang der in der Landwirtschaft tätigen nicht ganz so drastisch, aber auch hier haben sich die Bereiche stark in Richtung „Persönliche, soziale und öffentliche Dienste“ sowie „Handel und Lagerung“ und „Nachrichtenübermittlung“ verschoben. Bemerkenswert ist allerdings, dass inzwischen annähernd die Hälfte der im Burgenland in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung im Bezirk Neusiedl am See ansässig ist. Dies kann auf die optimalen Bedingungen für den Weinbau zurückgeführt werden, welcher entsprechend intensiv betrieben wird.

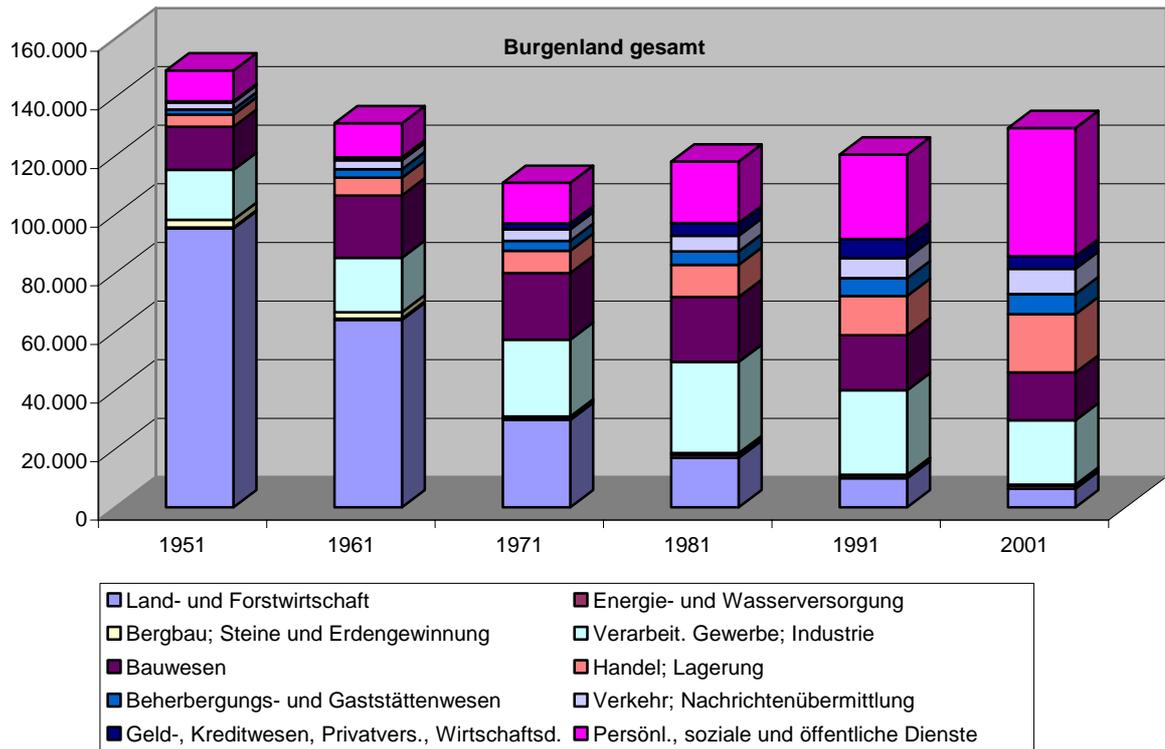


Abb. 12: Aufteilung burgenländischer Erwerbstätiger auf versch. Wirtschaftszweige 1951 - 2001 (Datenquelle: Statistikreferat der Burgenländischen Landesamtsdirektion)

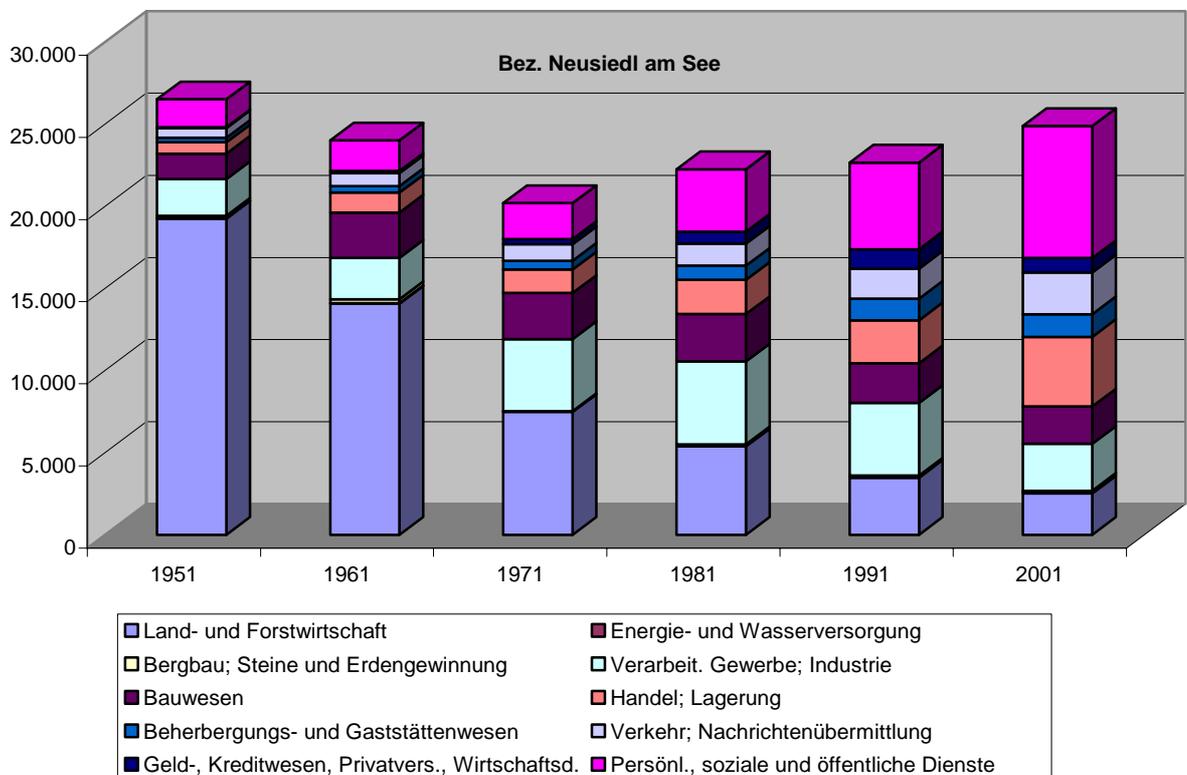


Abb. 13: Aufteilung Erwerbstätiger im Bezirk Neusiedl am See auf versch. Wirtschaftszweige 1951 - 2001 (Datenquelle: Statistikreferat der Burgenländischen Landesamtsdirektion)

Die Auswertung der Pendlerdaten ergibt, dass die Anzahl der Erwerbstätigen im Gemeindegebiet seit 1961 kontinuierlich zurückgegangen sind und die Anzahl der Pendler angestiegen ist. Dies kann auf den bereits angegebenen Rückgang der Beschäftigtenzahlen in der Landwirtschaft, sowie auf den seither erfolgten infrastrukturellen Ausbau und die persönliche Mobilität zurückgeführt werden. Im Vergleich zum Gesamtburgenland ist der relative Anteil der Pendler innerhalb des Burgenlandes im Bezirk Neusiedl geringer wohingegen der Anteil der Pendler nach Wien in Relation zur Gesamtbevölkerung des Bezirks höher ist. Ein Grund dafür kann die gute infrastrukturelle Anbindung des Bezirks Neusiedl an die Autobahn sein, welche das Pendeln nach Wien gut ermöglicht.

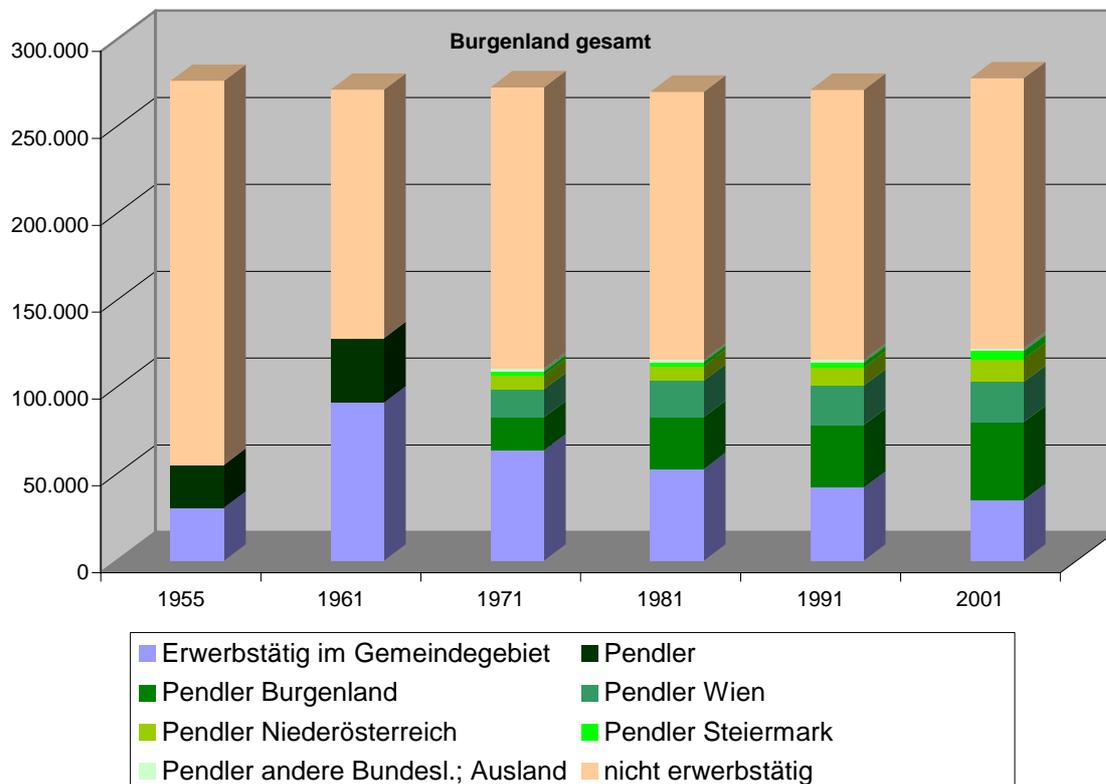


Abb. 14: Penderleraufteilung der burgenländischen Gesamtbevölkerung 1955 – 2001
(Datenquelle: Statistikreferat der Burgenländischen Landesamtsdirektion)

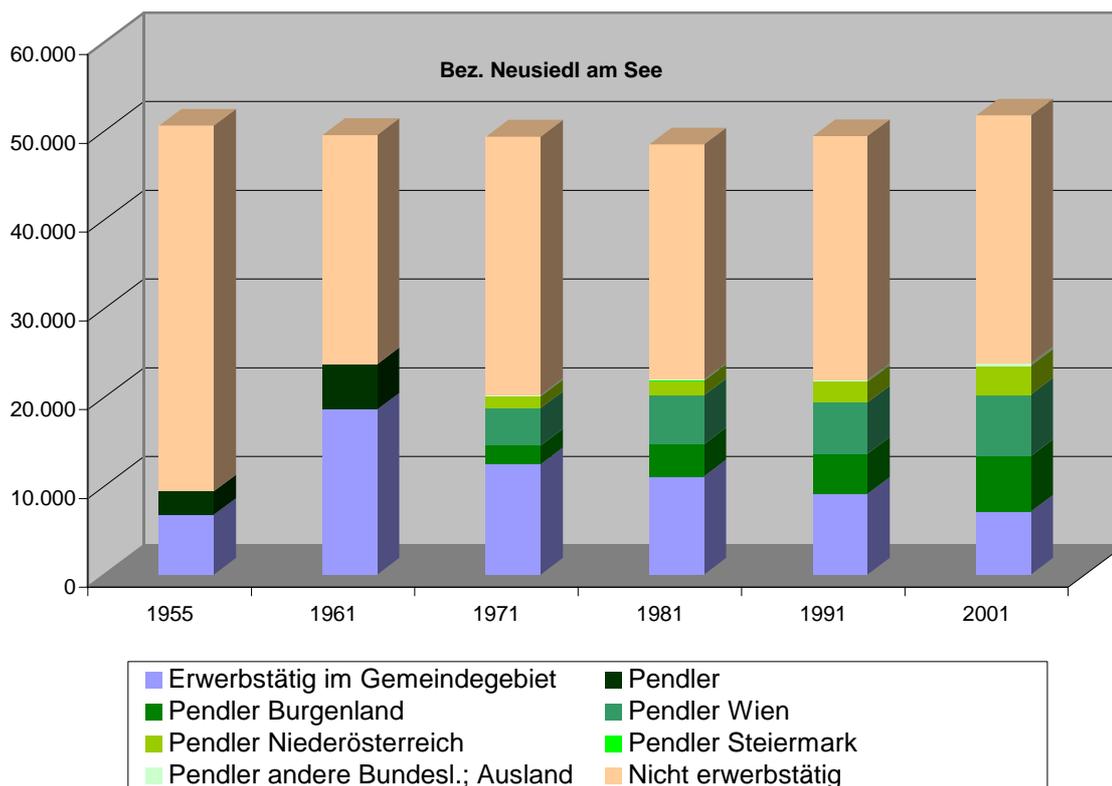


Abb. 15: Penderleraufteilung der Gesamtbevölkerung des Bezirks Neusiedl am See 1955 – 2001
(Datenquelle: Statistikreferats der Burgenländischen Landesamtsdirektion)

3.3. Bevölkerungsentwicklung

Quelle: ERNST 1991

Im 17. Jahrhundert war die Bevölkerung durch die vielen vorangegangenen Kriege, sowie Epidemien und die Türkenbelagerung von 1683 stark ausgedünnt. Neben der Einsiedlung von Kroaten kamen im 18. Jahrhundert v. a. Siedler aus dem überbevölkerten deutschen Raum, welcher von Kriegswirren verschont geblieben war. In der 2. Hälfte des 19. Jh. kam es durch die erbliche Teilung der Bauernsessionen, welche ursprünglich eine Sicherung ihrer Existenz dargestellt hatte, zu einer starken Überbevölkerung. Die Betriebsgrößen waren durch die ständige Aufteilung zu klein geworden um die Betreiber ernähren zu können. Dies führte um die Jahrhundertwende zu einer starken Auswanderungswelle nach Übersee. Diese Auswanderung wurde zwischen den beiden Weltkriegen noch gesteigert. Vor allem durch die beiden Weltkriege erlitten die im Burgenland ansässigen Volksgruppen große Verluste.

Die Kroaten wurden im 16. Jahrhundert z. T. bewusst nach der Dezimierung der Bevölkerung durch frühere Kriege ins Land gerufen, kamen aber auch im Rahmen der Völkerwanderung, welche die Türken auf dem Balkan auslösten. Im Gegensatz zu deutschen Familien, welche hauptsächlich in den Feudalismus hineingewachsen waren, überwog bei den Kroaten die Großfamilie. Im nationalsozialistischen Staat wurden die Kroaten, im Gegensatz zu anderen Volksgruppen, zumindest unter Einschränkung ihrer Rechte, akzeptiert. Ihr Bevölkerungsanteil ist seit den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts von 15 % auf 7 % gesunken und der Anteil der Ungarn von 5 % auf 1,5 % der Gesamtbevölkerung. Trotz genereller Verminderung der Gesamteinwohnerzahl im Burgenland ist der prozentuelle Anteil der deutschen Bevölkerung gestiegen.

Die Gruppe der Juden wurde im Burgenland noch vor allen anderen Bundesländern vertrieben, was ihnen die Emigration ermöglichte, noch bevor die Deportationen begannen.

Die Ungarn waren 1910 noch mit einer Zahl von 26.000 im Burgenland vertreten. Die erste Volkszählung nach 1923 ergab bereits nur mehr 15.000 und bis 1934 sank die Zahl auf 10.000. In den Agrargemeinden waren die Einbußen in der Zwischenkriegszeit gering, aber in den Bezirksvororten und den Meierhofsiedlungen wirkte sich die deutsche Umgebung sehr negativ aus. Die Isolierung durch die Grenze nach dem 2. Weltkrieg ließ die Sprache beinahe ganz verschwinden und löste die Ungarn als Volksgruppe nahezu auf.

Die Roma waren im 14. Jahrhundert eingewandert und erwarben im 16. und 17. Jahrhundert durch ihre Schmiedekunst und Musikalität die Gunst weltlicher und geistlicher Größen. Es bildeten sich ab 1762 Zigeunerkolonien an den Rändern der Dörfer. Im 19. und 20. Jh. kam es trotz Androhung von Verhaftungen zu immer mehr Ansiedlung durch die „Magyarisierungspolitik“ der Ungarn in deutschsprachigen Gebieten. Ab 1936 und v. a. nach dem deutschen Anschluss bekamen sie die nationalsozialistische Ideologie in voller Härte zu spüren indem es bereits im Jahr 1938 zu ersten Deportierungen und Zusammenrottungen in Lagern kam, in welchen bereits viele am ausbrechenden Flecktyphus zu Tode kamen.

Die Entwicklung der Gesamtbevölkerung des Burgenlandes seit 1869 lässt einen steten Anstieg bis 1910 erkennen. Der erkennbare Einbruch um 1925 kann auf die wirtschaftlich harten Nachkriegsjahre des ersten Weltkrieges und die damit

verbundene Auswanderungswelle zurückgeführt werden. Nach 1925 und den politischen Anschluss an Österreich steigt die Bevölkerung bis 1934 kontinuierlich an und erfährt danach erneut einen starken Einbruch, welcher auf den 2. Weltkrieg zurückzuführen ist. Erst ab 1960 werden die Bevölkerungszahlen konstant und sind seit ca. 1990 wieder im Steigen. Ein Grund dafür kann u. a. der Beitritt zur EU und der damit einhergehende wirtschaftliche Aufschwung in der Region sein. Die Bevölkerungsentwicklung im Bezirk Neusiedl verlief abgesehen von einem rascheren und höheren Anstieg nach 1925 annähernd parallel zur gesamtburgenländischen Entwicklung.

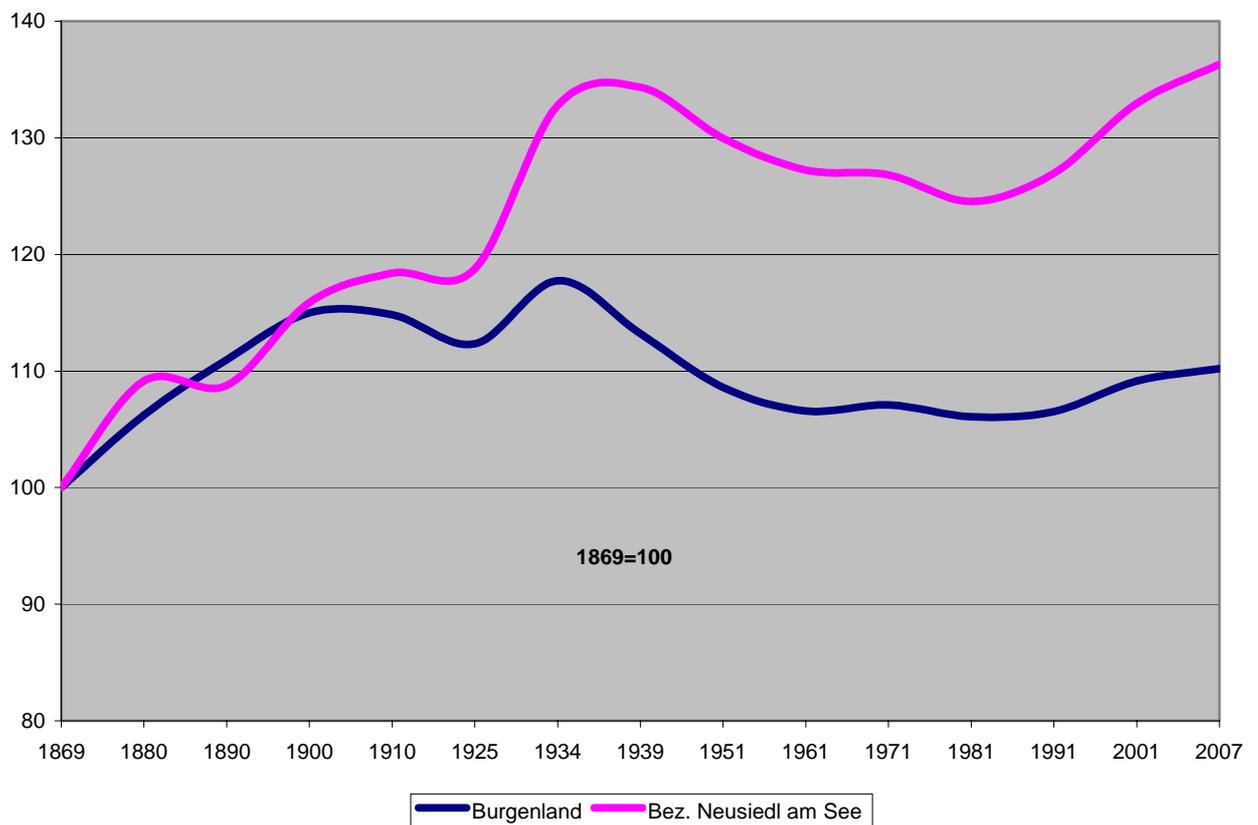


Abb. 16: Gesamtbevölkerungsentwicklung des Burgenlandes 1869 – 2007 (Datenquelle: Statistikreferats der Burgenländischen Landesamtsdirektion)

3.4. Landschaftsentwicklung

Zur Beschreibung der landschaftlichen Entwicklung wurde als Datengrundlage historisches Kartenmaterial aus den Archiven des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, sowie des Österreichischen Staatsarchivs gewählt. Nachfolgend wird zu den Kartenausschnitten ein Überblick über die Kartenentstehung gegeben.

Ausgehend von den Gesichtspunkten „Auftraggeber“ und „Zweck einer Karte“ werden von DÖRFLINGER (1984) für die österreichische Kartographie des 18. Jahrhunderts folgende Hauptzweige der Kartenentstehung unterschieden:

1. Militärkartographie: Verfertigung von meist großmaßstäbigen Karten und Plänen für die Planung und Durchführung von militärischen Operationen. In der Regel strenger Geheimhaltung unterworfen und daher nur in Handzeichnungen ausgeführt.
2. Zivilkartographie: auf Initiative und Kosten der Stände bzw. des Landes aus Prestigegründen und zu praktischen Zwecken (Kenntnis des eigenen Landes) oder im Zuge administrativer Tätigkeit als Karten eines beschränkten Gebietes, etwa für die Erschließung von Landverkehrswegen, Bergwerken, etc.
3. Kommerzielle Privatkartographie: private Verleger bzw. Verlage lassen aus kommerziellen Gründen und unter betriebswirtschaftlichen Kriterien Karten und Pläne entwerfen, zeichnen, stechen und drucken; Hauptziel ist ein möglichst hoher Absatz des Produktes.

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln näher beschrieben, zeichnet sich das Burgenland als jahrhundertelange Grenzregion aus, weshalb das vorliegende Kartenmaterial nahe liegender Weise aus der Militärkartographie stammt.

3.4.1. Die Grenzkarte Ungarn-Niederösterreich von C. J. Walter

Im Jahr 1754 erhielt Constantin Johann Walter von Maria Theresia den Auftrag, das Grenzgebiet zwischen Niederösterreich und Ungarn detailliert zu kartieren. Die Arbeiten liegen nicht nur in Form der Reinzeichnung im Maßstab 1:28.800 als *Mappa Derienigen Gränzen Linie, welche zwischen dem Koenigreich Hungarn und dem Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns von Marggrafthum Maehren bis an das Herzogthum Steyermarck bestehet* vor, sondern auch als Originalaufnahme im Maßstab 1:14.400. Die Arbeiten dazu dauerten eineinhalb Jahre und wurden im bereits im Jahr 1756 beendet. Die Karte beginnt im Norden an der Grenze mit Mähren und verläuft entlang der damaligen Grenze als Streifen entlang der March, der Leitha, dem Leithagebirge, dem Rosaliengebirge bis zur Grenze mit der Steiermark im Süden. Sie unterscheidet sich positiv von älteren Landkarten, in welchen Orte nur auf der Grundlage der sehr ungenauen Marschzeiten eingezeichnet wurden. Die Walter'sche Grenzkarte wurde als „Routenaufnahme“ kartiert. Es handelt sich dabei um eine Methodik, die bei Forschungsexpeditionen bis zum ersten Weltkrieg für kartographische Darstellungen angewandt wurde.

Die erdgebundene „Routenaufnahme“ wurde erst durch die Einführung der Luftbildvermessung abgelöst.

Die Kartenblätter sind ungefähr nach Südosten orientiert, da es früher üblich war, die Karten, nicht wie heute nach Norden, sondern nach Süden zu orientieren. (vgl. ULBRICH 1952)

Mühlen, Steinbrüche und Ziegelöfen wurden ausnahmslos eingezeichnet und beschriftet. Es findet sich in Jois u.a. auch eine „Salitersiederey“.

Die Darstellung der Karte ist sogar deutlicher als bei der später erstellten Josephinischen Landesaufnahme. Das Wesentliche ist klar und prägnant hervorgehoben und die Art der Signaturen für Wälder, Gebüsche, Weingärten etc. ist gut lesbar. Eine Legende der Karte existiert nicht, weshalb die Zuordnung der Signatursymbole anhand der sehr ähnlichen Legende der Francisceischen Landesaufnahme erarbeitet wurde und Ausschnitte aus dem Kartenblatt für die nachfolgende Darstellung Verwendung fanden.

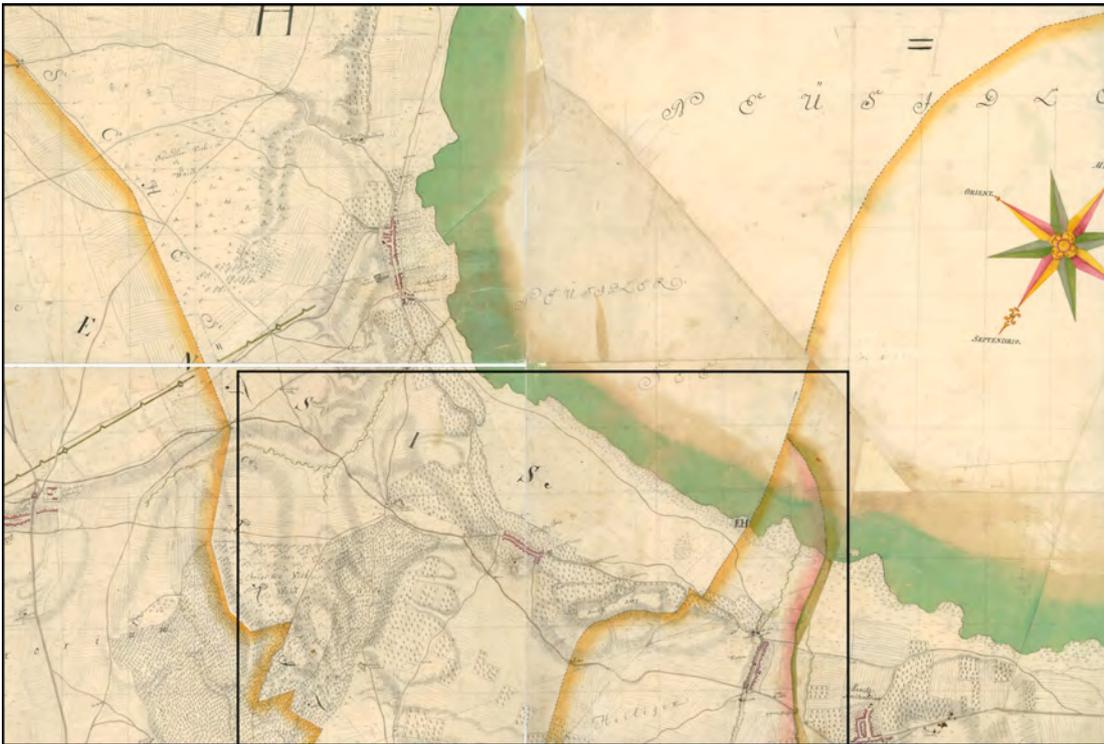


Abb. 17: Das Arbeitsgebiet beinhaltende Sektionen der Grenzkarte von C. J. Walter

-  **Wein und Feldbau**
-  **weit sichtbare Bäume**
-  **Weichland**
-  **morastiges Ufer**
-  **Rohrwuchs**
-  **Berge**

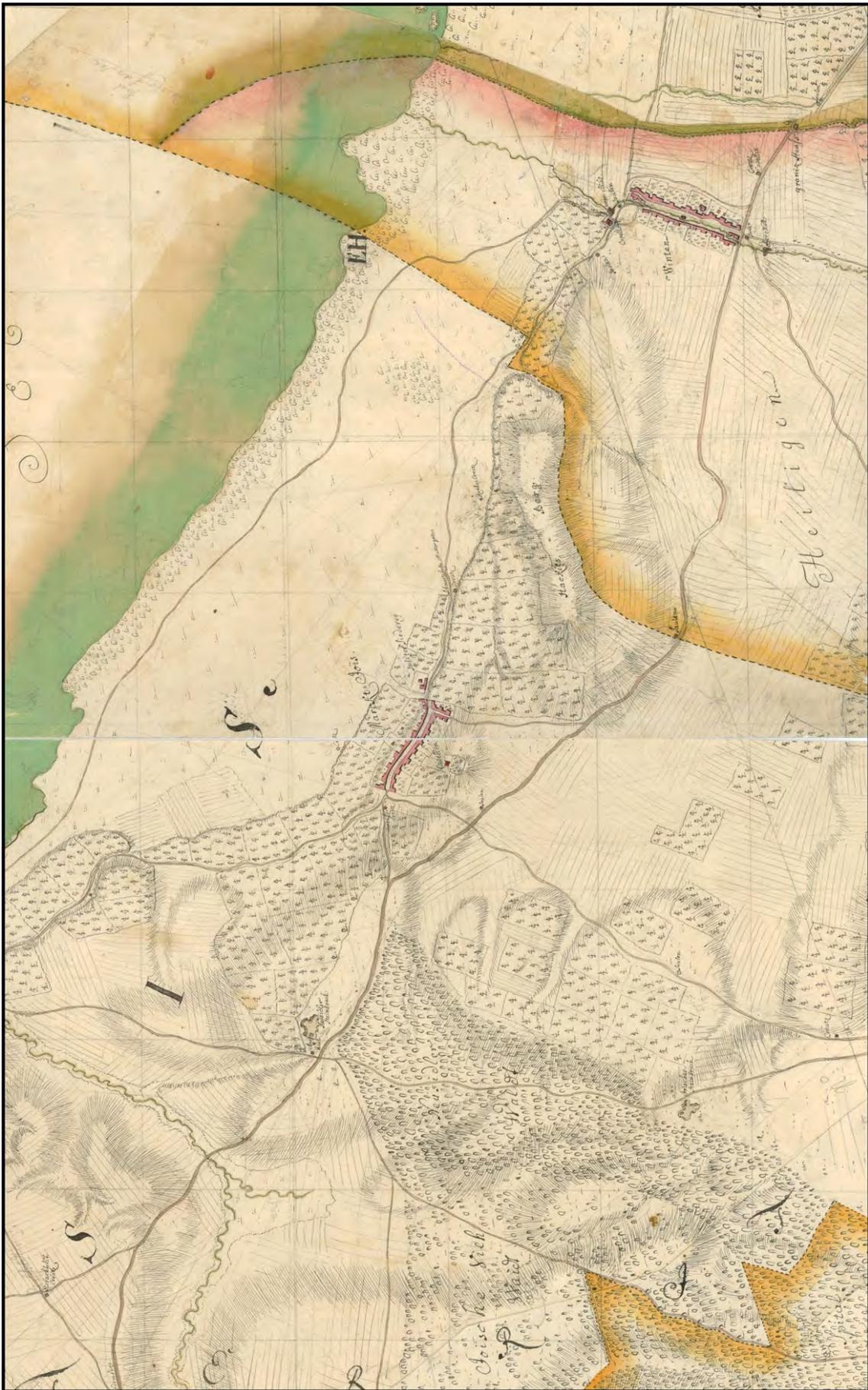


Abb. 18: das Arbeitsgebiet beinhaltender Ausschnitt aus der Grenzkarte von C. J. Walter

3.4.2. Josephinische Landesaufnahme (Erste Landesaufnahme)

Die Josephinische Landesaufnahme wurde im Jahr 1763 von Maria Theresia in Auftrag gegeben und hat ihren Namen von Joseph II., welcher ab 1765 mit der Übernahme der militärischen Angelegenheiten auch die Kartierung beeinflusst hat. Sie übertrifft in ihrem Umfang alle anderen im 18. Jahrhundert gemachten Aufnahmen und zählt zu den bemerkenswertesten Leistungen der europäischen Kartographie. Durch die nötige strenge Geheimhaltung blieb ihr allerdings die zeitgenössische Anerkennung verwehrt. Ausschlaggebend für die Neukartierung war die Beschwerde von Feldmarschall Lacy über die nicht ausreichenden Karten im Zuge des letzten Krieges, und die daraus entstandenen Nachteile in der Kriegsführung. Die Aufnahme dauerte von 1763 bis 1787 und beinhaltet den gesamten damaligen Länderkomplex der Habsburger, mit Ausnahme von Tirol und Vorarlberg, für welche bereits sehr gute Karten von P. Anich und B. Hueber vorhanden waren. Das Resultat der 24 Jahre dauernden Arbeiten waren tausende handgezeichnete Kartenblätter im Maßstab 1:28.800. Die Karten wurden allerdings nicht anhand einer Triangulierung erstellt, was im Jahr 1806, bereits 19 Jahre nach Fertigstellung, zur Neuvermessung in Form der Franzisceischen Landesaufnahme führte. (DÖRFLINGER 1984)

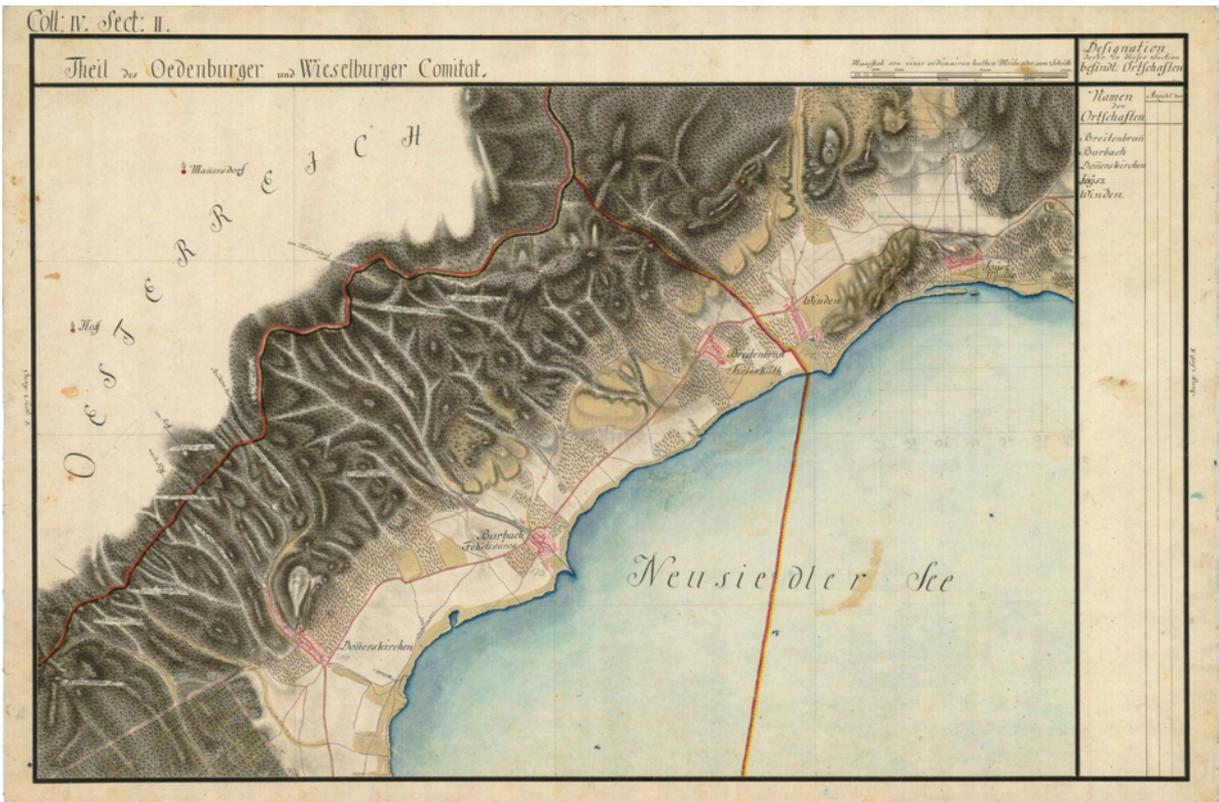


Abb. 19: Das Arbeitsgebiet beinhaltende Sektion der Josephinischen Landesaufnahme



Abb. 20: vergrößerter Ausschnitt des Arbeitsgebiets aus der Josephinischen Landesaufnahme

3.4.3. Franzisceische Landesaufnahme (Zweite Landesaufnahme)

Die Francisceische Landesaufnahme wurde von 1806 – 1869 durchgeführt und stellt die zweite kartographische Erfassung der habsburgischen Erblande dar. Sie wurde nach Kaiser Franz I. benannt und wurde von der Topographischen Anstalt, sowie ab 1839 vom k. k. Militärgeographischen Institut erstellt. Sie umfasst 2628 Kartenblätter und wurde auf der Basis einer einheitlichen Dreiecksvermessung (Triangulierung) erarbeitet.

Die ersten Landesaufnahmen wurden vordergründig für die Erstellung von Kriegskarten erhoben. Aber wie schon Eugen von Savoyen in den Mund gelegt wurde, sind zum Kriegführen drei Dinge nötig: Geld, Geld und nochmals Geld. Ebendieses ist im Rahmen dieser Landesaufnahme kurz vor der Erstellung der Karten aus dem Kartierungsgebiet ausgegangen, weshalb Kartenmaterial nur bis in den Bereich um Purbach und Breitenbrunn vorhanden ist (mündl. Information des Österr. Staatsarchivs). Aus diesem Grund kann aus dieser Landesaufnahme keine Karte des Kartierungsgebietes vorgelegt werden.

3.4.4. Franzisko-Josephinische Landesaufnahme (Dritte Landesaufnahme)

Die Franzisko-Josephinische Landesaufnahme ersetzte die Franzisceische Landesaufnahme und wurde nach Kaiser Franz Joseph I. benannt. Ihre Erstellung im Maßstab 1 : 25.000 („Messtischblätter“) fand in den Jahren von 1869 – 1887 statt.

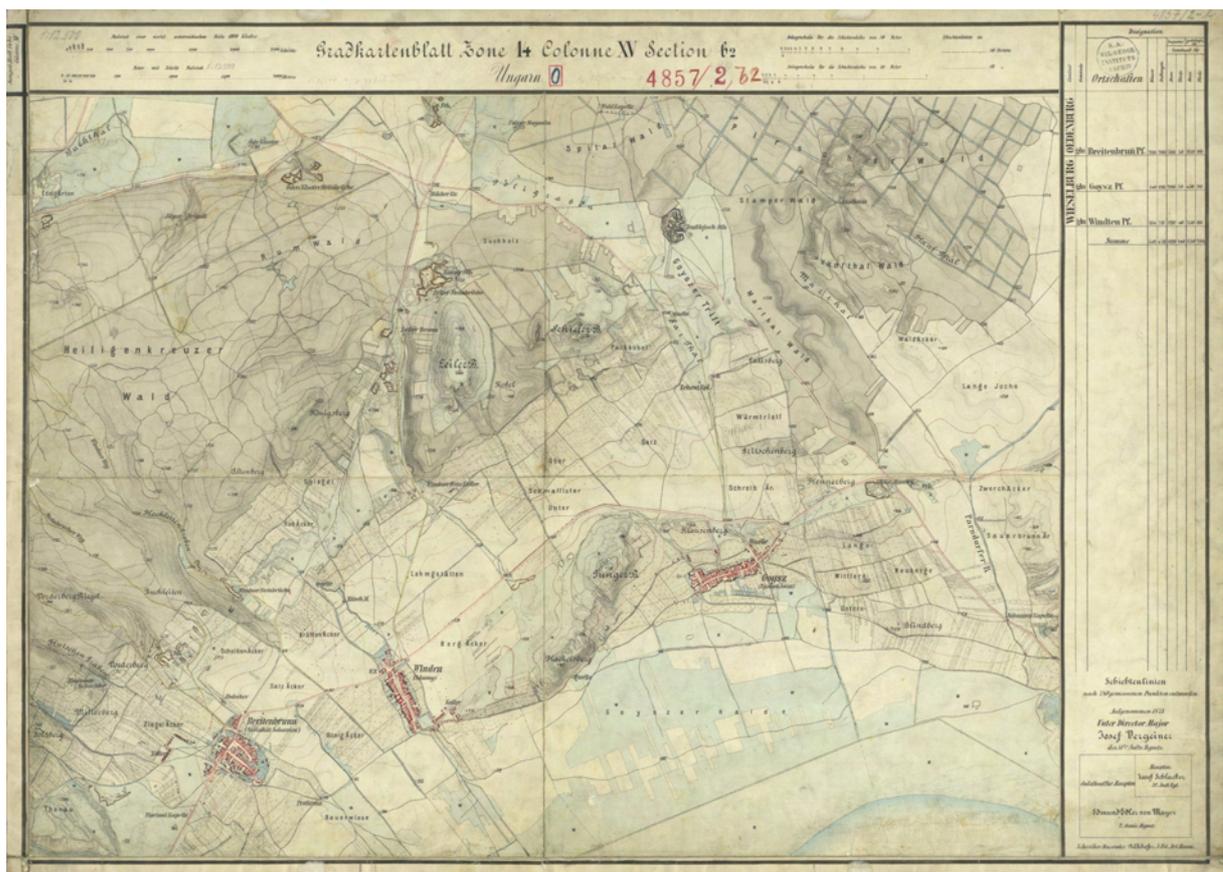


Abb. 21: Das Arbeitsgebiet beinhaltende Sektion der Franzisko-Josephinischen Landesaufnahme

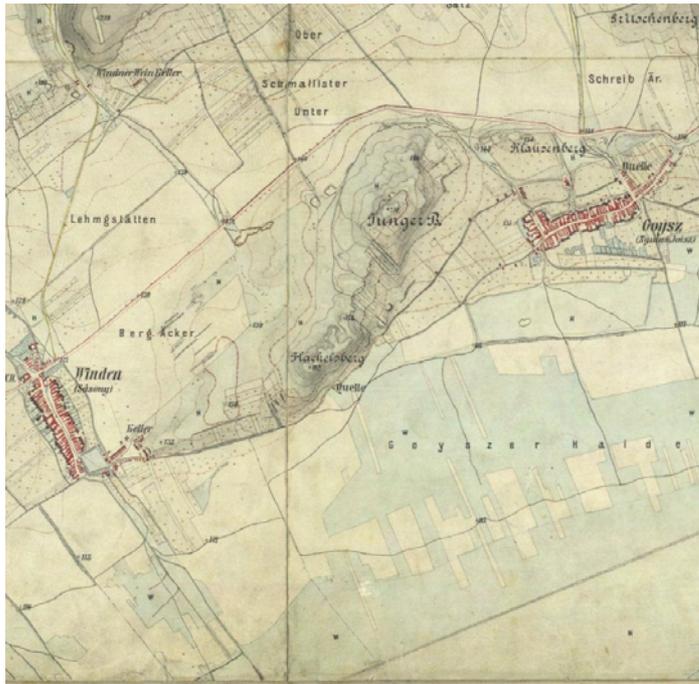


Abb. 22: vergrößerter Ausschnitt des Arbeitsgebietes aus der Franzisko-Josephinischen Landesaufnahme

3.4.5. Vierte Landesaufnahme - Aktuelles

Die vierte Landesaufnahme (auch „Präzisionsaufnahme“) im Maßstab 1:25.000 wurde 1896 – 1914 durch das k. k. Militärgeographische Institut begonnen und von 1915 – 1918 durch das k. k. Kriegsvermessungswesen weitergeführt. Ab 1921 wurden die Arbeiten vom Bundesvermessungsamt übernommen und ab 1923 vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen durchgeführt. Während der Kriegsjahre 1938 – 1945 war die Hauptvermessungsabteilung XVI des Reichsamtes für Landesaufnahme zuständig. Ab 1959 wurde der Maßstab auf 1:50.000 verändert, um das Vorankommen der Arbeiten zu beschleunigen. Im Jahr 1987 wurde die Vierte Landesaufnahme abgeschlossen und liegt seither als nach einheitlichen vermessungstechnischen Gesichtspunkten erarbeitetes Kartenwerk für das gesamte österreichische Staatsgebiet vor.

Seit den 50er Jahren ist die Luftbildmessung (Aerophotogrammetrie) die Basis für die Kartenerstellung. Eine orthogonal umgebildete verzerrungsfreie Luftbildkarte im Maßstab 1:10.000 (ÖLK) wurde als Arbeitsgrundlage für die in dieser Arbeit erstellte Strukturanalyse verwendet.

4. Die Struktur der Weinbaukulturlandschaft „Jois“

4.1. Methodik

Die klassische Landschaftsökologie hat sich aus der Physiogeographie entwickelt und versucht konkrete Ausschnitte der Erdoberfläche nach ihrem Erscheinungsbild, den Geofaktoren (Relief, Boden, Klima...), sowie geoökologischer Prozesse (Bodenabtrag, Versickerung, Verdunstung...) objektiv zu erfassen. Eine Gesamtaussage über Systemzusammenhänge und Schlüsselprozesse ist nur erschwert möglich oder fehlt ganz.

Dem gegenüber steht das Konzept der „modernen Landschaftsökologie“, in welchem zwischen groß- und kleinflächigen Strukturen in Form von Matrix und patches, und bandförmigen oder linearen Korridoren differenziert wird.

Die nachfolgenden Konzepte liegen der Strukturkartierung dieser Arbeit zugrunde.

4.1.1. Konzept der Kulturlandschaftstypen (nach FINK, GRÜNWEIS UND WRBKA 1989)

Dieses Konzept der Kulturlandschaftstypisierung bezieht sich hauptsächlich auf biologische und geographische Kriterien. Kulturlandschaftstypen werden in einem hierarchischen System in Kulturlandschaftstypengruppen gebündelt und diese wiederum zu Kulturlandschaftstypenreihen zusammengefasst.

Der *Kulturlandschaftstyp* wird als kleinstmöglich darstell- und abgrenzbare Raumeinheit verstanden, der durch einheitliche naturräumliche Voraussetzungen und Nutzungen charakterisiert ist, d.h. einer Integration aus Natur- und Kulturraum, sowie dessen historische Entwicklung (FINK et al. 1989).

Die Kulturlandschaftstypen werden im Gelände erhoben und durch Auswertung von Literatur und Kartenmaterial vorbereitet und ergänzt.

Die Abgrenzung erfolgt nach den Kriterien

- Vegetation
- Geomorphologie
- Landnutzungsformen

- Siedlungs- und Flurformen
- Lebensraumausstattung
- Klima
- Boden

Für die Zusammenfassung der Kulturlandschaftstypen zu *Kulturlandschaftstypengruppen* werden folgende Kriterien herangezogen:

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

Die aus den Typengruppen resultierenden übergeordneten *Kulturlandschaftstypenreihen* sind vorwiegend nutzungsorientiert und lauten wie folgt:

- Alpine Fels- und Eisregion
- Almen, Bergmähder und Naturrasen der subalpinen und alpinen Stufe
- Bandförmige ausgedehnte Waldlandschaften
- Inselförmige Waldlandschaften
- Grünlandgeprägte Kulturlandschaften des Berglandes
- Grünlandgeprägte Kulturlandschaften glazial geformter Becken, Talböden und Hügelländer
- Grünlandgeprägte Kulturlandschaften außeralpiner Becken, Täler und Hügelländer
- Kulturlandschaften mit ausgeprägtem Feldfutteranbau
- Kulturlandschaften mit dominantem Getreidebau
- Weinbaudominierte Kulturlandschaften
- Komplexlandschaften mit Obst- und Weinbau
- Siedlungs- und Industriegebiet

Das Arbeitsgebiet kann im nördlichen Bereich der Typenreihe „Weinbaudominierte Kulturlandschaften“ mit einem Verlauf über die Unterhänge des Leithagebirges und die Hänge des Junger Berges und Hackelsberges zugeordnet werden und entspricht im südlichen Bereich der Typenreihe „Kulturlandschaften mit dominantem Getreideanbau“.

4.1.2. Landschaftsstrukturkonzept (nach FORMAN & GODRON 1986)

Hier wird die Heterogenität einer Landschaft nach drei Dimensionen betrachtet: nach *Struktur, Funktion* und *Dynamik*.

Zugrunde liegt das System von *matrix – patch – corridor*.

Die kleinsten relativ homogenen, ökologischen Einheiten sind die *Landschaftselemente*. Jene Elemente, die den größten Teil des ausgewählten Areals ausmachen bestimmen dessen *Matrix*.

Linienhafte, bzw. bandförmige Strukturen, sind wichtig für die Wanderung von Tieren sowie für die Verbreitung von Pflanzen, spielen aber auch eine wichtige Rolle für den Material- bzw. Energietransport in einer Landschaft. Sie werden als *Korridore* bezeichnet und entsprechend ihrer Funktion eingestuft in verbindende und zerschneidende Korridore.

Die hauptsächlich vorkommenden zerschneidenden Korridore sind Straßen, welche ihrerseits Netzwerke bilden. Netzwerke die verbindend wirken sind v.a. Rainnetzwerke in Form von Weg- und Ackerrainen und Gewässernetze.

Dazwischen eingelagert sind verschiedene kleinflächigere Landschaftselemente, die sogenannten *patches*, welche nach Funktionalität und Genese eingeteilt werden in:

remnant patches: Reste alter Kulturlandschaften

ressource patches: zeigen eine Abweichung vom regional-durchschnittlichen Standortpotential

introduced patches: vom Menschen eingebrachte Landschaftselemente unterschiedlicher Persistenz

disturbance patches: vom Menschen oder durch natürliche Prozesse gestörte Standorte

regeneration patches: Regeneration vorangegangener Störung

Jeder Kulturlandschaftstyp hat somit eine oder mehrere Matrizen und wird zusätzlich durch verschiedene vorhandene Netzwerke und Patchtypen charakterisiert.

4.1.3. Hemerobiekonzept

Die Hemerobie beschreibt nach KOWARIK (1988) „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.“

Ein damit verbundenes Konzept wurde in der Publikation „Hemerobie österreichischer Waldökosysteme“ (GRABHERR et al 1998) umgesetzt, indem sich die Hemerobie eines Waldökosystems aus Naturnähe der Vegetation, der Menge und Qualität des vorhandenen Totholzes und der Intensität der menschlichen Nutzung errechnet. Für die Bewertung wird von der potentiell natürlichen Waldgesellschaft ausgegangen, welche dem Soll-Wert entspricht. Dieser bezeichnet die Artenzusammensetzung, welche sich unter den gegebenen Bedingungen und Standortverhältnissen ausbilden würde, wenn die Vegetation ohne anthropogene Beeinflussung Zeit hätte, sich bis zu ihrem Klimaxstadium auszubilden. Von diesem Soll-Wert wird die Abweichung der aktuellen Vegetation (Ist-Wert) gemessen. Damit wurde ein systematischer und objektiver Bewertungsansatz für die Einstufung der Hemerobie geschaffen.

In der vorliegenden Arbeit wurde das für die Kulturlandschaftsgliederung Österreichs (WRBKA 1996) adaptierte Konzept von BLUME & SUKOPP (1976) verwendet. Das Schema findet sich im nachfolgenden Teil der verwendeten Skalen.

4.2. Datenerhebung im Gelände

4.2.1. Kartengrundlage

Auf von den zu erhebenden Quadranten gemachten Laserkopien der Österreichischen Luftbildkarte 1 : 10000 (ÖLK 10) wurden entsprechend dem Kartierungsmanual zur Strukturanalyse der Kulturlandschaft (WRBKA et al. 1997) die Landschaftselemente der Arbeitsquadranten direkt eingezeichnet und fortlaufend nummeriert.

4.2.2. Erhobene Parameter

Quadrantennummer und Bezeichnung

Die Quadranten mit dem Ausmaß von jeweils 1 km x 1 km wurden nach den Tausenderstellen der Bundesmeldenetzkoordinaten des linken unteren Eckpunktes bezeichnet, welche immer sechsstellig sind. Die Arbeitsbezeichnung wurde von den jeweiligen Orts- oder Flurnamen übernommen. Der Quadrant 783313 wurde von der bereits durch E. Szerencsits und R. Steiner erfolgten Kartierung im Rahmen des Projekts Forschungsprojekt SINUS (Structural Features of Landscape Ecology as Indicators for Sustainable Land use WRBKA et al. 1999) übernommen und durch eigene Begehung und Kontrolle aktualisiert.

783311: Joiser Seewiesen und Seebereich

783312: Joiser Seewiesen

783313: Jois

783314: Unterhänge des Leithagebirges

Datum

Die Kartierung fand im Sommer 1999 statt.

Einer kurzen **Beschreibung des Landschaftselements** folgt die Strukturangabe über Zugehörigkeit zu **Matrix**, **patch** oder **Korridor**.

M	Matirx
p	patch
vK	verbindender Korridor
zK	zerschneidender Korridor
IK	linienförmiger Korridor
bK	bandförmiger Korridor

Sofern das Hauptelement auch noch aus weiteren untergeordneten Teilelementen bestand (z.B. Weinberg mit Feldrain) wurden die folgenden Parameter jeweils für alle Teilelemente angegeben.

Inklination

Klasse	Neigung in °	Beschreibung
1	0 - 5	eben bis schwach geneigt
2	6 - 14	mäßig bis schwach geneigt
3	15 - 29	steil
4	30 - 45	schroff bis sehr schroff

Tab. 1. Inklinationsskala

Exposition

Code	Exposition
EB	eben
N	Nord
NE	Nord-Ost
E	Ost
SE	Süd-Ost
S	Süd
SW	Süd-West
W	West
NW	Nord-West

Tab. 2: Expositionsskala

Geomorphologie (natürlich und anthropogen)

Code	Beschreibung
HAPL	Hang im allgemeinen plan
HAKX	Hang im allgemeinen konvex
HAKV	Hang im allgemeinen konkav
OHAPL	Oberhangsituation plan
MHAPL	Mittelhangsituation plan
UHAPL	Unterhangsituation plan
HANFU	Hangfußbereiche
EBEN	Verebnungen
KUPPE	Kuppensituation
RUECK	Rücken- und Riedel
KEGEL	Schuttkegel (terrestr. Bildungen)

Tab. 3: Auszug aus natürlicher Geomorphologie

Code	Beschreibung
DEPON	Deponie, Aufschüttung
LESE	Lesesteinhaufen und -riegel
HOWEG	Hohlweg
SRAIN	Stufenrain, Wegböschung
KTERR	Kulturterrasse

Tab. 4: Auszug aus anthropogener GM

Nutzungstyp

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
AI	Getreideacker intensiv	STL	Stillgewässer natürlich
AMI	Getreideacker mäßig intensiv	PSK	periodisches Stillgewässer künstlich
AE	Getreideacker extensiv	BG	Brache mit Gehölzflur
AFF	Acker mit Feldfutteranbau	BS	Brache mit Staudenflur
AHI	Acker Hackfrucht intensiv	BJ	Brache jung
AHM	Acker Hackfrucht mäßig	ALLJ	Allee jung
AHE	Acker Hackfrucht extensiv	ALLA	Allee alt
BWJ	Baumwiese jung	EBJ	Einzelbaum jung
BWA	Baumwiese alt	EBA	Einzelbaum alt
BWEJ	Baumweiden jung	FG	Feldgehölz
BWEA	Baumweiden alt	FR	Feldraine
WII	Wiese intensiv	HB	Hecke Baum
WMI	Wiese mäßig intensiv	HS	Hecke Strauch
WIE	Wiese extensiv	LKA	Lineare Kleinarchitektur
WEI	Weide intensiv	FKA	flächige Kleinarchitektur
WEMI	Weide mäßig intensiv	PKA	punktförm.Kleinarchitektur
WEE	Weide extensiv	MAT	Materialentnahmestellen
WGI	Weingarten intensiv	DEP	Materialdeponieen
WGM	Weingarten mäßig intensiv	PG	Parks und Gärten
WGE	Weingarten extensiv	SG	Siedlung grün
GP	Gehölzplantagen	SV	Siedlung versiegelt
W	nicht beschriebener Wald	VB	Verkehrswege begrünt
WN	Wald naturnah	VV	Verkehrsweg versiegelt
WMN	Wald mäßig naturnah	VW	Verkehrsweg wassergebunden
WFJ	Wald Forst jung	WS	wassergebundene Sonderflächen
WFA	Wald Forst alt	VS	versiegelte Sonderflächen
STK	Stillgewässer künstlich	SONN	Sonderbiotope natürlich
STN	Stillgewässer naturnah	SONK	Sonderbiotope künstlich

Tab. 5: Auszug aus Nutzungstypentabelle

Diversität

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

Tab. 6: Artendiversitätsskala

Nutzungsregime

Code	Beschreibung
ACK	normale Ackerbaunutzung
ACM	Ackerbaunutzung mit Bodenumbbruch
ACO	Ackerbaunutzung ohne Bodenumbbruch (pfluglos)
DEO	Deponie mit von organischem Material
FRG	Umbbruch mit Bodenfräsen mit Grünstreifen (gemulcht)
FRO	Umbbruch ohne Bodenfräsen mit Grünstreifen
MA1	extensive Wiesenmäh (ein- bis halbschürig)
MA2	zweischürige Wiese
MA3	dreischürige Wiese
MAH	Pflegemähd
MAX	mehr als dreischürige Wiese
MIT	Mittelwaldnutzung
MUL	mulchen/schlägeln
OWB	Obst- und Weinbau
OWM	Obst- und Weinbau mit Bodenumbbruch
OWO	Obst- und Weinbau ohne Bodenumbbruch
PFL	Pflegemaßnahmen

Tab. 7: Auszug aus Nutzungsregimetabelle

Nutzart

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
ACK	Ackerbau	LIN	Lins (Hafer/Gerste)
BAU	trad. Bauernwald	MAI	Mais
ERH	Erbsen-Hafer-Mischansaat	OBB	Obstbau
EXW	Extensivwiesen	OHO	Obstbau-Hochstamm
FGM	Feldgemüse	OWB	Obst- und Weinbau
GER	Gerste	RAP	Raps
GLA	Glatthaferwiese	ROG	Roggen
GRB	Grünbr.;Einsaat o.>30%Veg.deck	RÜB	Feldrüben
GRU	Grünwald	SGE	Sommergerste
GSR	Großseggensumpf rasig	SON	Sonnenblumen
HAC	Hackfrüchte	WEB	Weinbau
KAF	Kartoffel und Feldgemüse	WEI	Weizen
KRA	Kräuter	WHK	Weinbau-Hochkulturen
LAF	dom. Laubgehölz-Forste		

Tab. 8: Auszug aus Nutzartentabelle

Hemerobie

Hemerobiewert	Hemerobiekategorie	Code	Einstufung
7	ahemerob	AH	natürlich
6	oligohermerob	OLH	naturnah
5	mesohermerob	MSH	mäßig verändert
4	b-euhermerob	BEUH	verändert
3	a-euhermerob	AEUH	künstlich
2	polyhermerob	POH	lebensfeindlich
1	metahermerob	MEH	verödet

Tab. 9: Hemerobieskala

Trophie

Klasse	Code	Beschreibung
oligotroph	OLT	geringe Nährstoffversorgung
mesotroph	MST	mittlere Nährstoffversorgung
eutroph	EUT	reichliche Nährstoffversorgung
polytroph	POT	starke Nährstoffversorgung

Tab. 10: Trophie

Disturbance (natürlich und anthropogen)

Das Attribut disturbance wird für Landschaftselemente vergeben, die durch die natürlichen Verhältnisse oder anthropogene Einflüsse einem aktuellen Störungsregime unterliegen.

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

Tab. 11: Disturbanceskala

Ressource Landunit

Wenn das Landschaftselement in der Wasser- und Nährstoffversorgung vom regionalen natürlichen Standortpotential abweicht, wird diese Information in Bezug auf Trockenheit bzw. Nässe, sowie in Bezug auf Nährstoffreichtum und –armut mittels folgender Einteilung unter Angabe der betreffenden Ressource festgehalten:

Code	Beschreibung
1	Ressourcentönung durch Standortpotential erkennbar
2	Ressourcentönung durch Zeigerpflanzen erkennbar
3	Ressourcentönung durch vorhandene ressourcenspezifische Cönosen erkennbar
4	Ressourcentönung durch dominante ressourcenspezifische Cönosen erkennbar

Tab. 12: Ressourcentönungsskala

Regeneration Landunit

Dieses Attribut findet Anwendung bei Brachen, wenn nach einer chronischen Störung die natürliche Sukzession einsetzt.

Code	Beschreibung
1	mildes Störungsregime, lange Regenerationszeit
2	scharfes Störungsregime, lange Regenerationszeit
3	mildes Störungsregime, kurze Regenerationszeit
4	scharfes Störungsregime, kurze Regenerationszeit

Tab. 13: Regenerationskala

Introduced Landunit

Dieser Parameter beschreibt die Persistenz vom Menschen eingebrachter belebter und unbelebter Landschaftselemente (z.B. Kulturpflanzen, Lesesteinhügel...).

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

Tab. 14: Introduced Landunit-Skala

4.3. Digitale Datenerfassung

Die im Freiland kartierten Landschaftselemente wurden mit dem geographischen Informationssystem ARC/INFO 7.2 und ArcGIS 9 digitalisiert und die Landschaftselemente mit den vergebenen Elementnummern versehen.

Die jeweils pro Landschaftselement erhobenen Parameter wurden mit der zugehörigen Elementnummer in Form einer Microsoft Excel-Tabelle eingegeben und entsprechend der vergebenen Elementnummern mit den digitalisierten Karten verknüpft.

4.4. Ergebnisse

Die drei erhobenen Quadranten, sowie der aus der Kartierung im Rahmen des Projekts Forschungsprojekt SINUS (Structural Features of Landscape Ecology as Indicators for Sustainable Land use WRBKA et al. 1999) übernommene Quadrant 783313 „Jois“, werden im folgenden Teil bezüglich der erhobenen Parameter beschrieben und miteinander verglichen. Zur besseren Übersicht werden sie nach ihrer Lage von Norden nach Süden angeordnet und mit Quadrant 1 bis 4 angegeben.

Quadrant 1: 783314: Unterhänge des Leithagebirges

Quadrant 2: 783313: Jois

Quadrant 3: 783312: Joiser Seewiesen

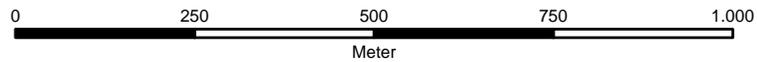
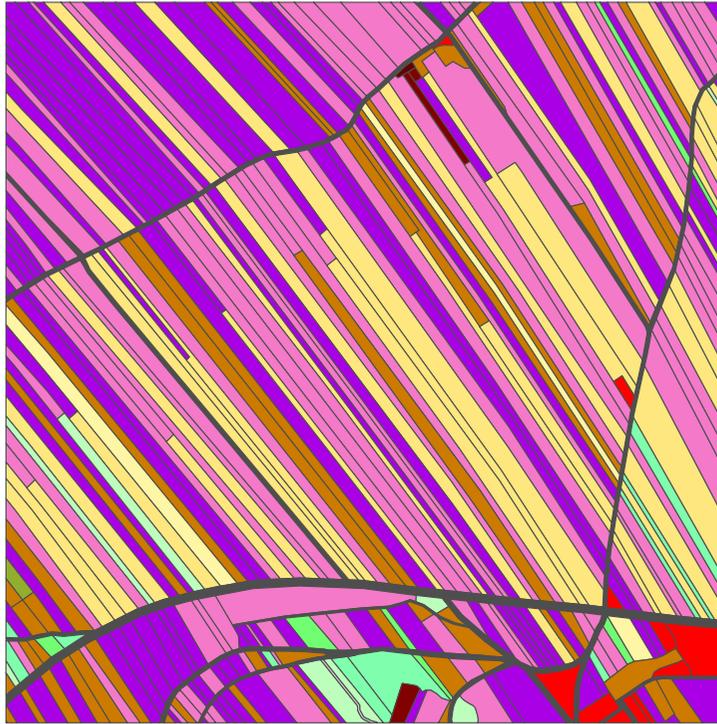
Quadrant 4: 783311: Joiser Seewiesen und Seebereich

Die angegebenen Prozentwerte beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf die jeweiligen Anteile an der Gesamtfläche.

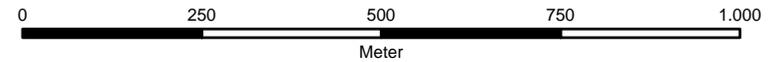
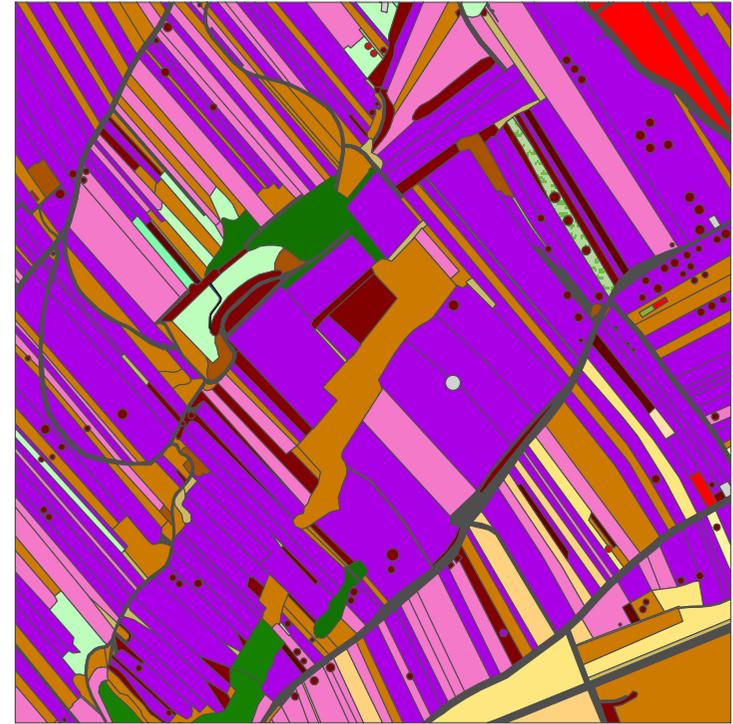
Der Neusiedler See wurde nur in den Überblick über die Nutzungstypen miteinbezogen. Um im Weiteren eine Vergleichbarkeit der nutzbaren und genutzten Flächen der Quadranten zu gewährleisten, wurde die Fläche des Sees jeweils in Quadrant 4 nicht mitgerechnet.

Nutztypen

Quadrant 1



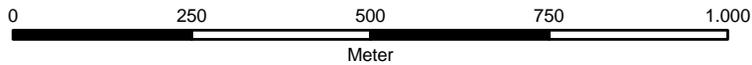
Quadrant 2



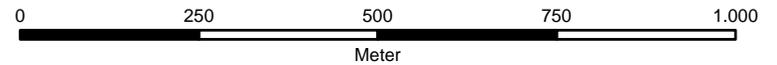
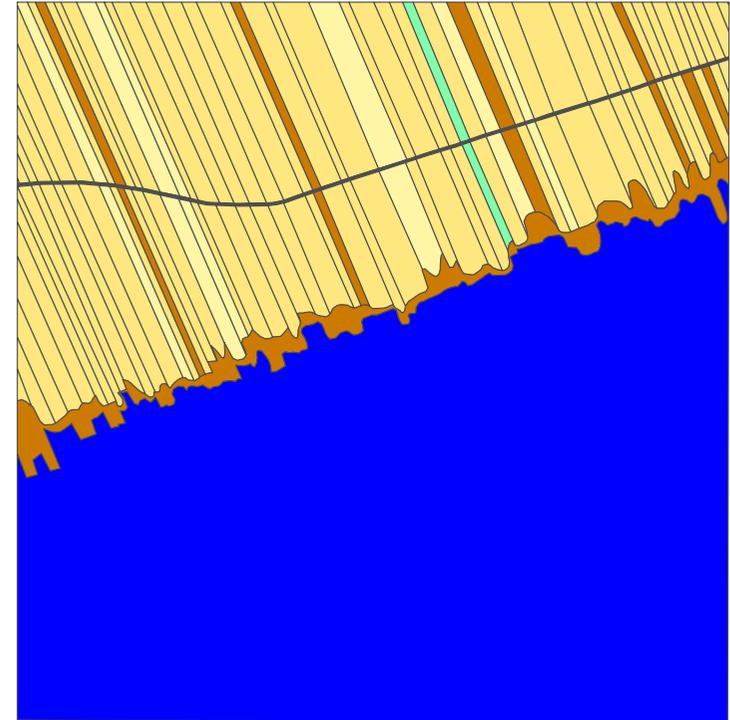
Legende

 Getreideacker intensiv	 Acker Hackfrucht intensiv	 Bauwiese alt	 Wiese extensiv	 Weingarten extensiv
 Getreideacker mäßig intensiv	 Acker Hackfrucht mäßig intensiv	 Wiese intensiv	 Weingarten intensiv	 Gehölzplantagen
 Getreideacker extensiv	 Baumwiese jung	 Wiese mäßig intensiv	 Weingarten mäßig intensiv	

Quadrant 3



Quadrant 4



Legende (Forts.)

- | | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Wald naturnah | Brache jung | Feldrain | Materialentnahmestellen | natürliche Sonderbiotope |
| Wald mäßig naturnah | Allee jung | Hecke Baum | Materialdeponien | künstliche Sonderbiotope |
| Wald Forst jung | Allee alt | Hecke Strauch | Parks und Gärten | Stillgewässer künstlich |
| Wald Forst alt | Einzelbaum jung | lineare Kleinarchitektur | Siedlung grün | Stillgewässer natürlich |
| Brache mit Gehölzflur | Einzelbaum alt | flächige Kleinarchitektur | Verkehrswege begrünt | period.Fließgewässer künstlich |
| Brache mit Staudenflur | Feldgehölz | punktförmige Kleinarchitektur | Verkehrswege versiegelt | |

Nutzungstypen

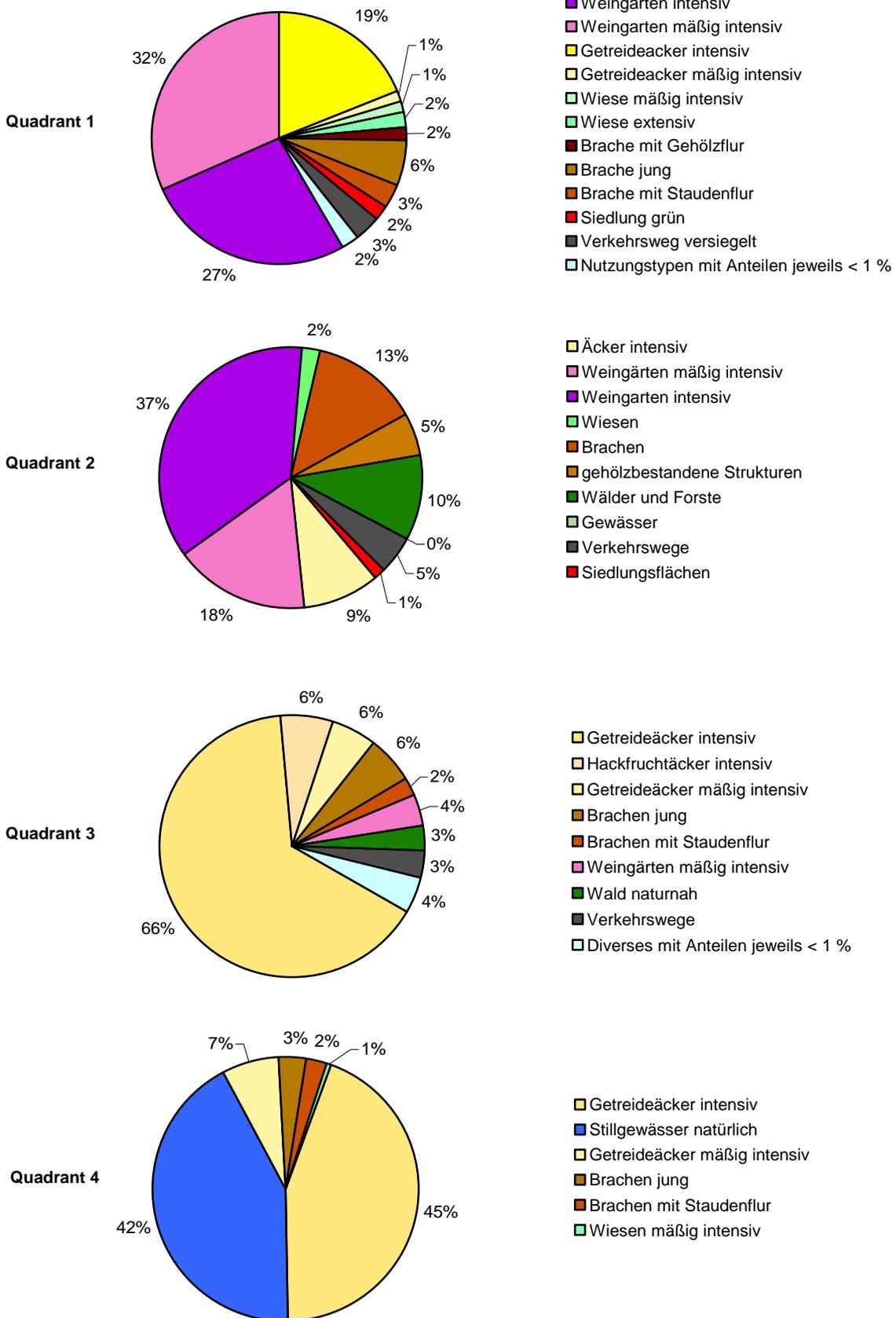


Abb. 25: Diagramme Nutzungstypen

4.4.1. Nutzungstypen

Quadrant 1 an den Unterhängen des Leithagebirges unterliegt mit einem Anteil von insgesamt 59 % hauptsächlich der Nutzung durch Weinbau. Die sanft geneigten Hänge mit südöstlicher Exposition bieten hervorragende Sonnenverhältnisse und lassen aufgrund der geringen Neigung eine gute Bearbeitung mit landwirtschaftlichen Maschinen zu. Die vorkommenden Böden ermöglichen auch eine Nutzung für Ackerbau, welche mit insgesamt 20 % wahrgenommen wird.

Mehrjährige Brachen, sowie Wiesen, kommen nur in sehr geringem Ausmaß vor.

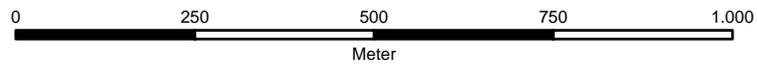
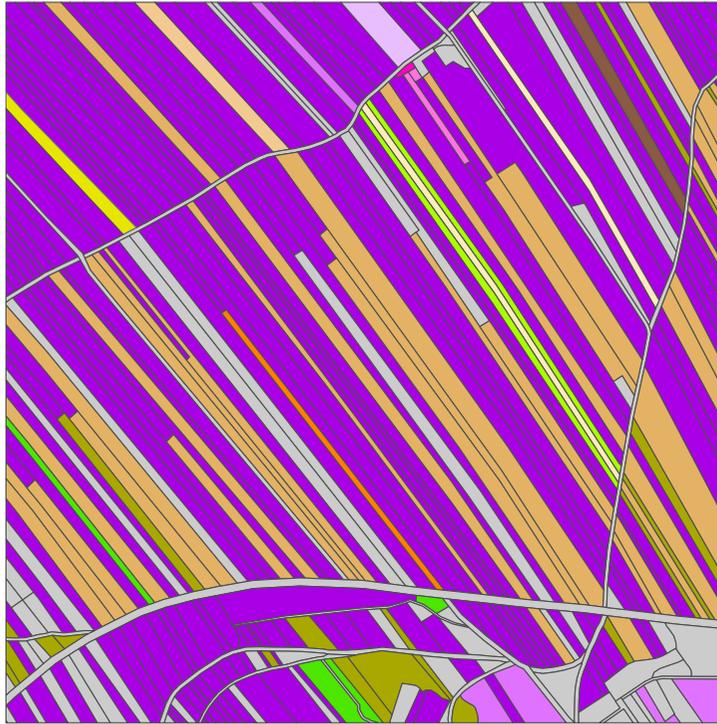
Quadrant 2, welcher über den Junger Berg und den Hackelsberg verläuft, ist mit einem Anteil von insgesamt 55 % ebenfalls vom Weinbau dominiert. Die Hänge sind zum größten Teil nordwestlich orientiert. Der Ackerbau geht aufgrund der steileren Hänge auf 9 % zurück. Wälder und Forste treten mit einem Anteil von 10 % auf und resultieren aus einer Föhrenanpflanzung auf der Kuppe des Junger Berges und einem Flaumeichenwaldrest am steilen Südabhang des Hackelsberges. Der Quadrant ist relativ gut mit gehölzbestandenen Strukturen wie Hecken und Feldgehölzen durchsetzt und hat mit 13 % einen hohen Anteil an Brachen, welche sich v. a. aus den Flächen der Naturschutzgebiete am Junger Berg und Hackelsberg ergeben.

Quadrant 3 beinhaltet nur mehr teilweise die nach Süden abfallenden Hänge des Hackelsberges, wodurch Weinbau nur mehr mit einem Anteil von 4 % auftritt. Die Ackerbaunutzung tritt in der Ebene der ehemaligen Joiser Seewiesen mit einem Anteil von insgesamt 78 % stark in den Vordergrund. Abgesehen vom Waldanteil des Quadranten mit 3 % am Flaumeichenwald des Hackelsberges kommen im gesamten Quadranten keine nennenswerten Gehölze vor. Auch die Brachen reduzieren sich auf junge Ackerbrachen und Brachen mit Staudenflur.

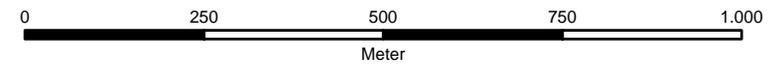
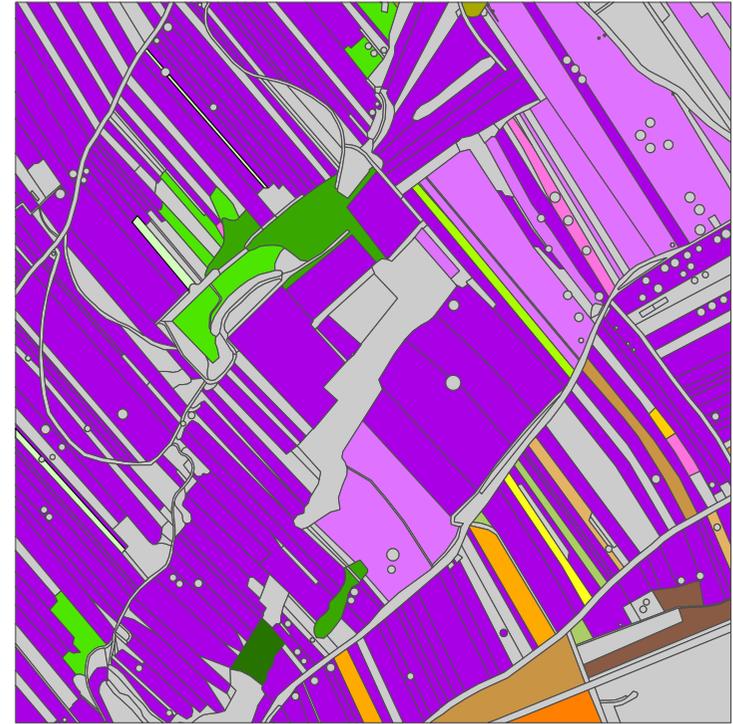
Quadrant 4 unterliegt mit insgesamt 52 % der Gesamtfläche nahezu ausschließlich dem Ackerbau, da 42 % der Fläche nicht genutzt werden können, da sie vom See eingenommen werden.

Nutzart

Quadrant 1



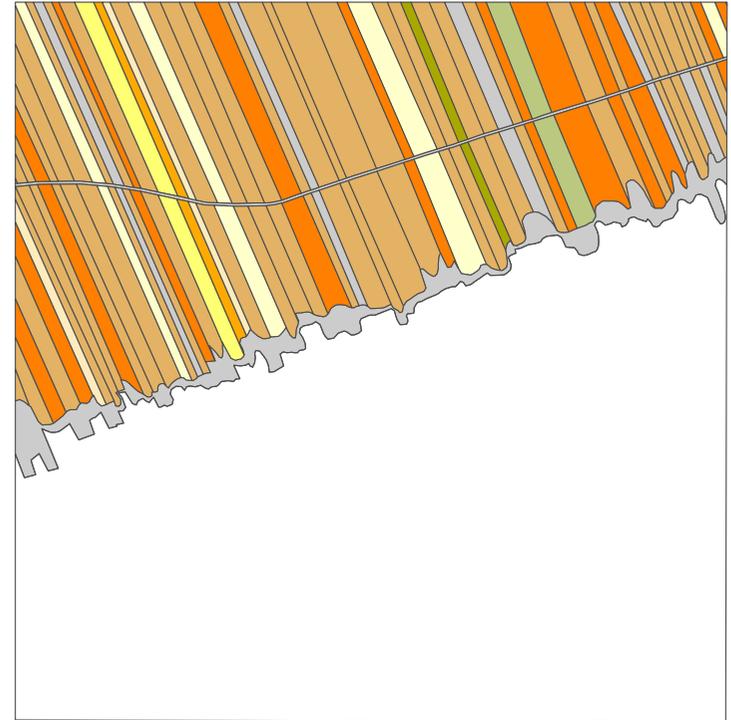
Quadrant 2



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

- | | | | | |
|---------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| keine Nutzart | Lins (Hafer/Gerste) | Sonnenblumen | Extensivwiesen | Obst- und Weinbau |
| Ackerbau | Erbsen-Hafer-Mischansaat | Kräuter | Grünwald | Weinbau |
| Weizen | Mais | Feldrüben | dom. Laubgehölzforste | Weinbau-Hochkulturen |
| Gerste | Hackfrüchte | Feldgemüse | trad. Bauernwald | Obstbau |
| Sommergerste | Kartoffel und Feldgemüse | Glatthaferwiese | Obstbau-Hochstamm | |
| Roggen | Raps | Grünbr.;Einsaat o. >30% Veg.deck | | |

Nutzarten

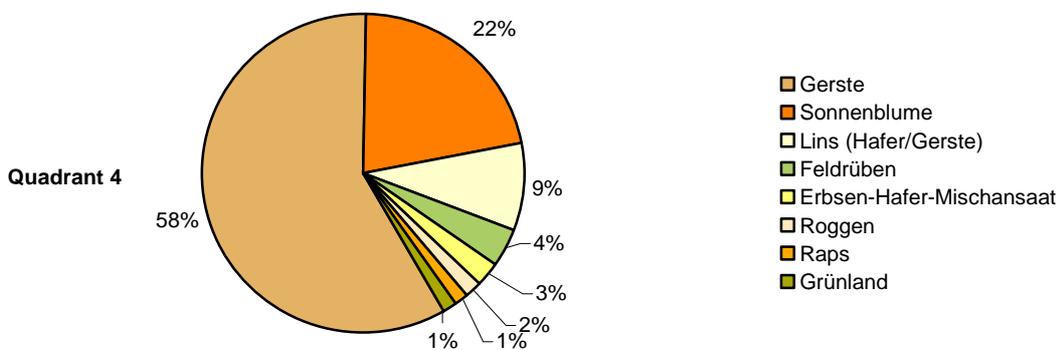
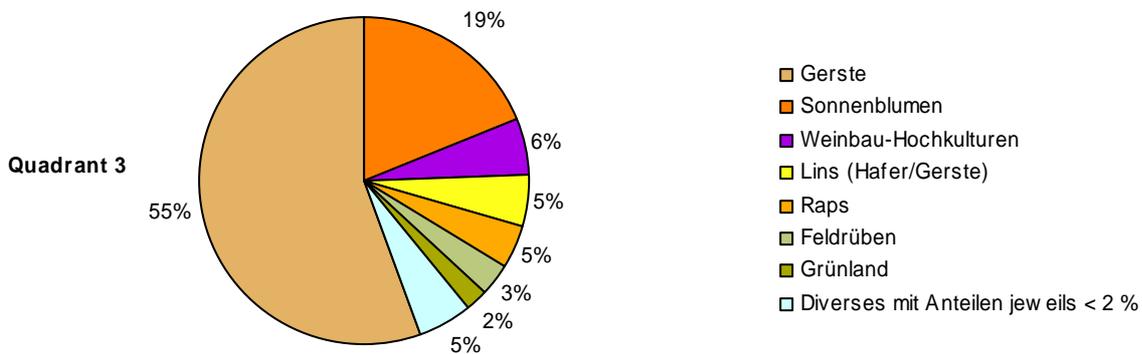
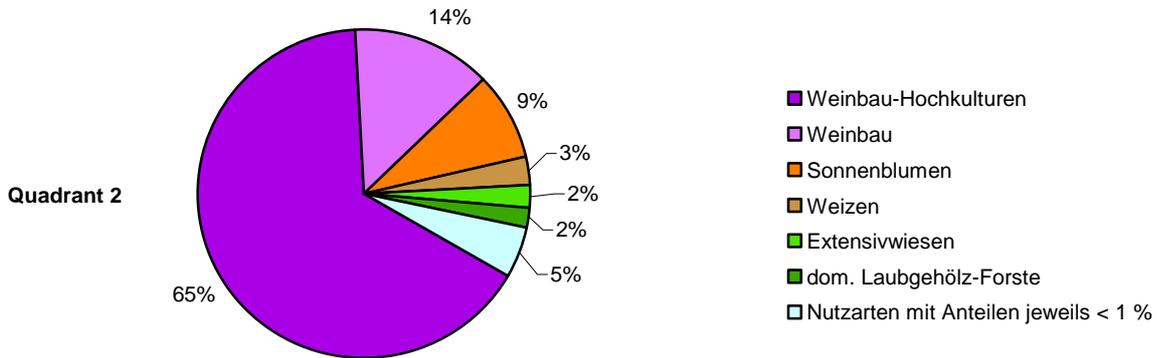
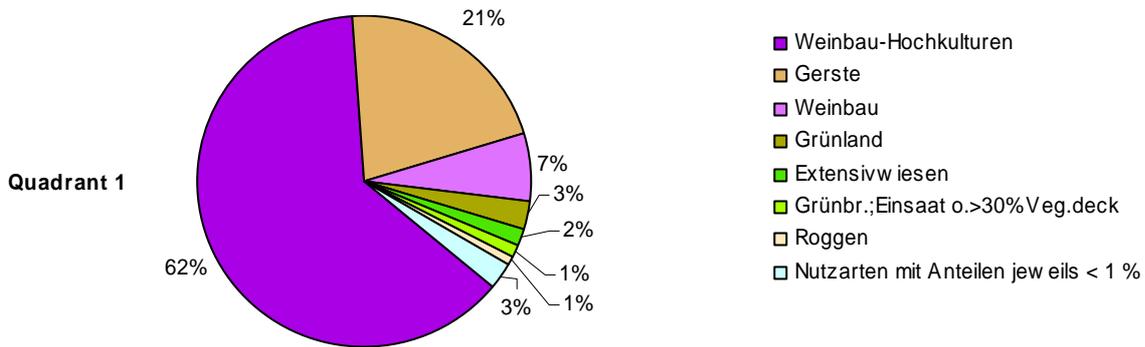


Abb. 28: Diagramme Nutzarten

4.4.2. Nutzarten

Für den Vergleich der Nutzarten wurden nur die bewirtschafteten Flächen der Quadranten herangezogen.

Quadrant 1 und 2 sind von Weinbau dominiert, welcher hauptsächlich in Form von Hochkulturen betrieben wird.

Bei den Anteilen welche dem Ackerbau unterliegen dominiert in Quadrant 1 der Anbau von Gerste, wohingegen auf Quadrant 2 hauptsächlich Sonnenblumen und Weizen angebaut werden.

In der Ebene auf Quadrant 3 dominiert mit 55 % der Anbau von Gerste neben 19 % Sonnenblumen. Lins, Raps und Feldrüben kommen nur in geringen Anteilen vor. Weizen, Roggen und Erbsen-Hafer-Mischansaat werden lediglich auf jeweils ca. 1 % der Fläche angebaut. Weinbau-Hochkulturen kommen in Quadrant 3 auf den Südhängen des Hackelsberges noch mit einem Anteil von 6 % der Gesamtfläche vor.

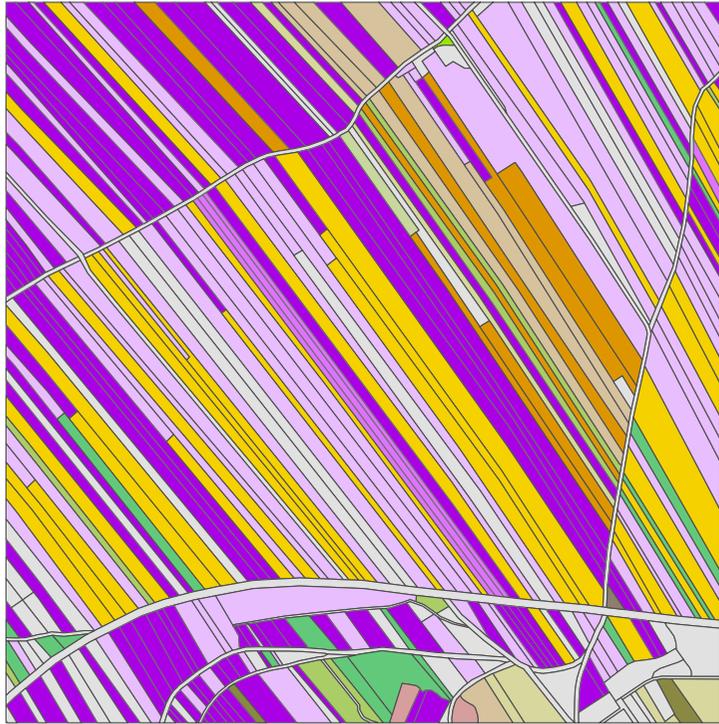
In der völligen Ebene auf Quadrant 4 kommt Weinbau nicht mehr vor.

Der Ackerbau auf Quadrant 4 wird ebenfalls mit 58 % von Gerste dominiert. Die Anbauflächen von Sonnenblume erreichen einen Anteil von 22 %.

Die Anteile der sonstigen Nutzarten entsprechen etwa den Werten aus Quadrant 3.

Nutzungsregime

Quadrant 1



0 250 500 750 1.000
Meter

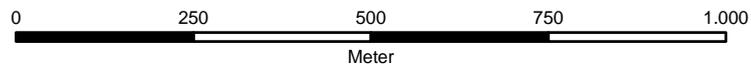
Quadrant 2



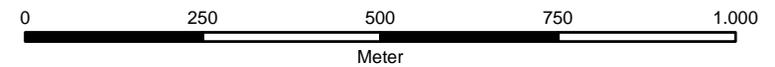
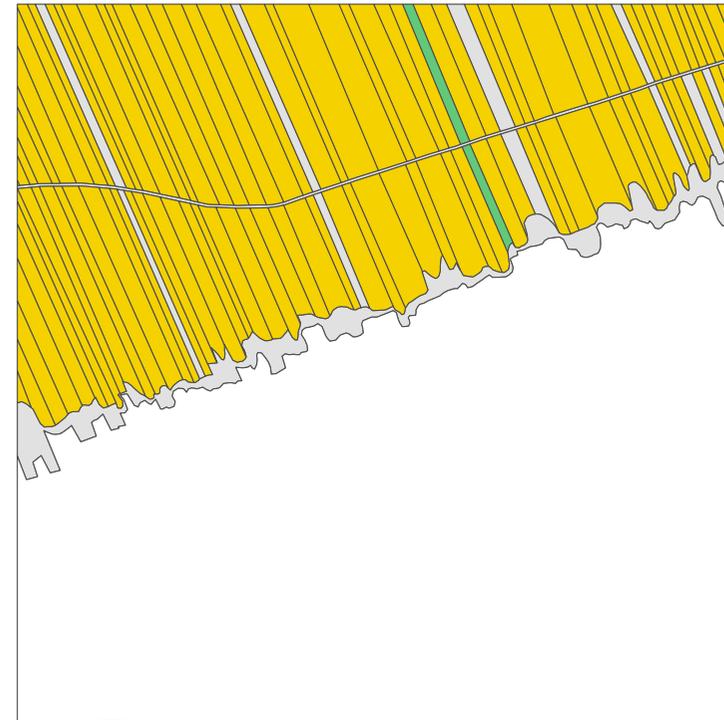
0 250 500 750 1.000
Meter



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

- | | | |
|---|---|---|
| kein Nutzungsregime | zweischürige Wiese | Umbruch mit Bodenfräsen mit Grünstreifen (gemulcht) |
| Ackerbaunutzung ohne Bodenumbbruch (pfluglos) | dreischürige Wiese | Deponie von organischem Material |
| normale Ackerbaunutzung | mehr als dreischürige Wiese | Pflegemaßnahmen |
| Ackerbaunutzung mit Bodenumbbruch | Mulchen / Schlägeln | Obst- und Weinbau ohne Bodenumbbruch |
| Pflegemahd | Mittelwaldnutzung | Obst- und Weinbau |
| extensive Wiesenmahd (ein- bis halbschürig) | Umbruch mit Bodenfräsen ohne Grünstreifen | Obst- und Weinbau mit Bodenumbbruch |

Nutzungsregime

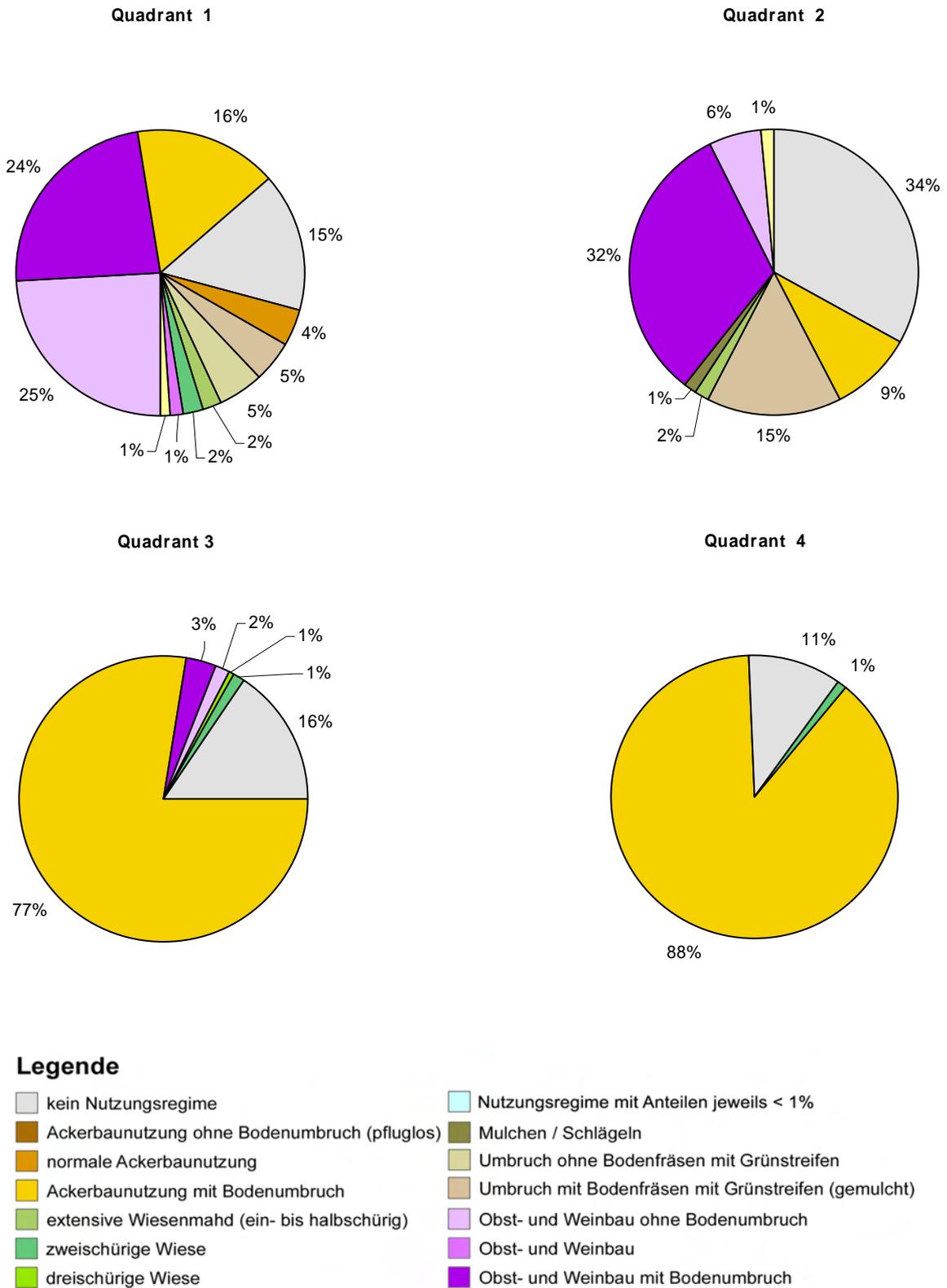


Abb. 31: Diagramme Nutzungsregime

4.4.3. Nutzungsregime

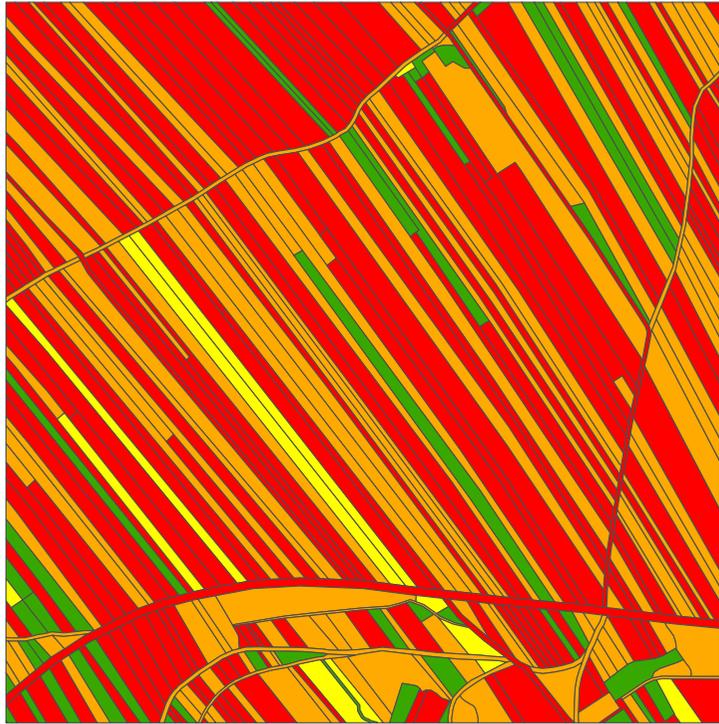
In Quadrant 1 ist das Verhältnis beim dominierenden Weinbau zwischen Weinbau mit Bodenumbruch (24 %) und Weinbau ohne Bodenumbruch (25 %) sehr ausgewogen. In Quadrant 2 hingegen überwiegt der Weinbau mit Bodenumbruch mit 32 % gegenüber Weinbau ohne Bodenumbruch mit 6 % sehr stark.

In Quadrant 1 werden im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung insgesamt 54 % der Fläche, im zweiten Quadranten 56 %, im dritten Quadranten 80 % und im vierten Quadranten sogar 88 % der Gesamtfläche regelmäßig um- bzw. aufgebrochen.

Bezüglich der Flächenanteile, welche keiner aktuellen Nutzung unterliegen sticht wieder Quadrant 2 ins Auge, welcher diesbezüglich einen Anteil von 34 % aufweist, welcher wiederum v.a. aus den Anteilen der Naturschutzgebiete resultiert. Die ungenutzten Flächen der anderen 3 Quadranten sind in etwa gleich.

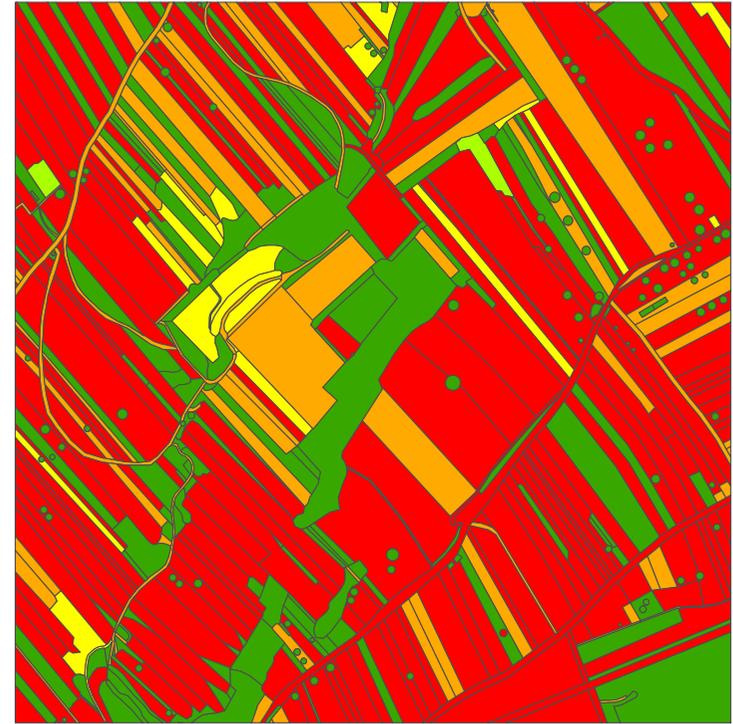
Disturbance anthropogen

Quadrant 1



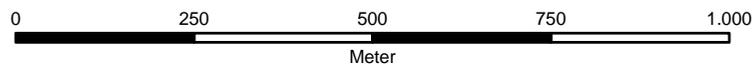
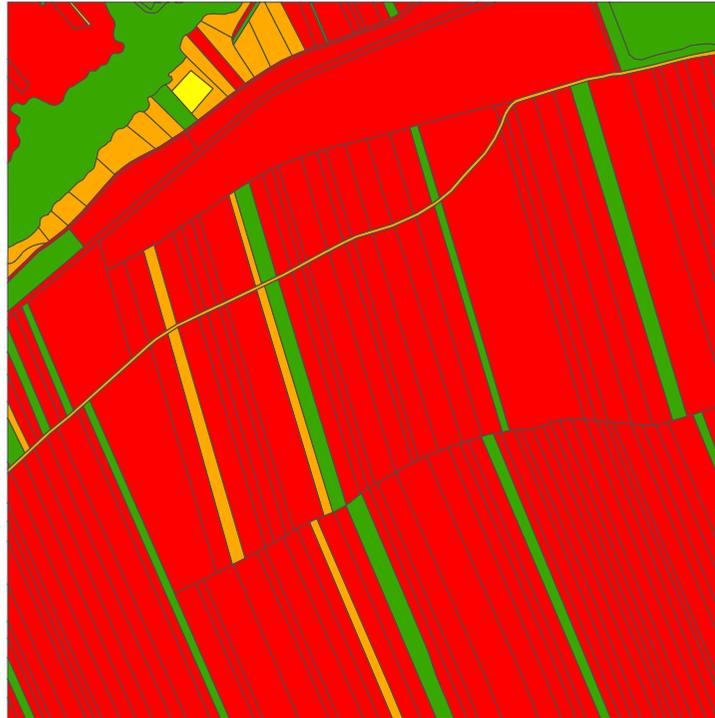
0 250 500 750 1,000
Meter

Quadrant 2

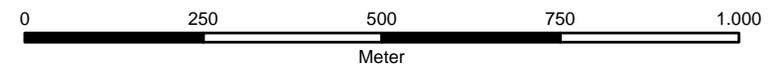
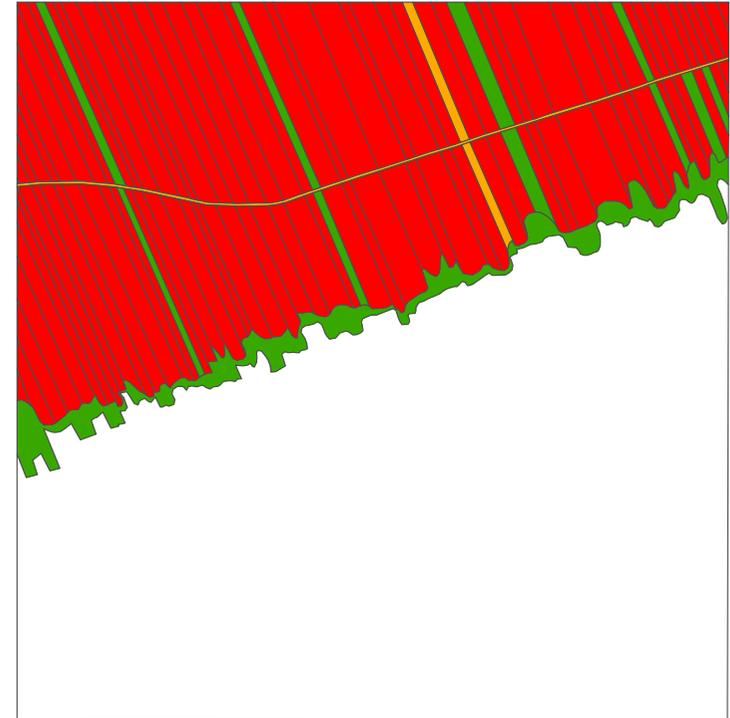


0 250 500 750 1,000
Meter

Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------------|
|  | keine anthropogene Störung |  | mäßig starke und periodische Störung |
|  | episodische Störung |  | starke und periodische Störung |
|  | milde und periodische Störung | | |

Disturbance anthropogen

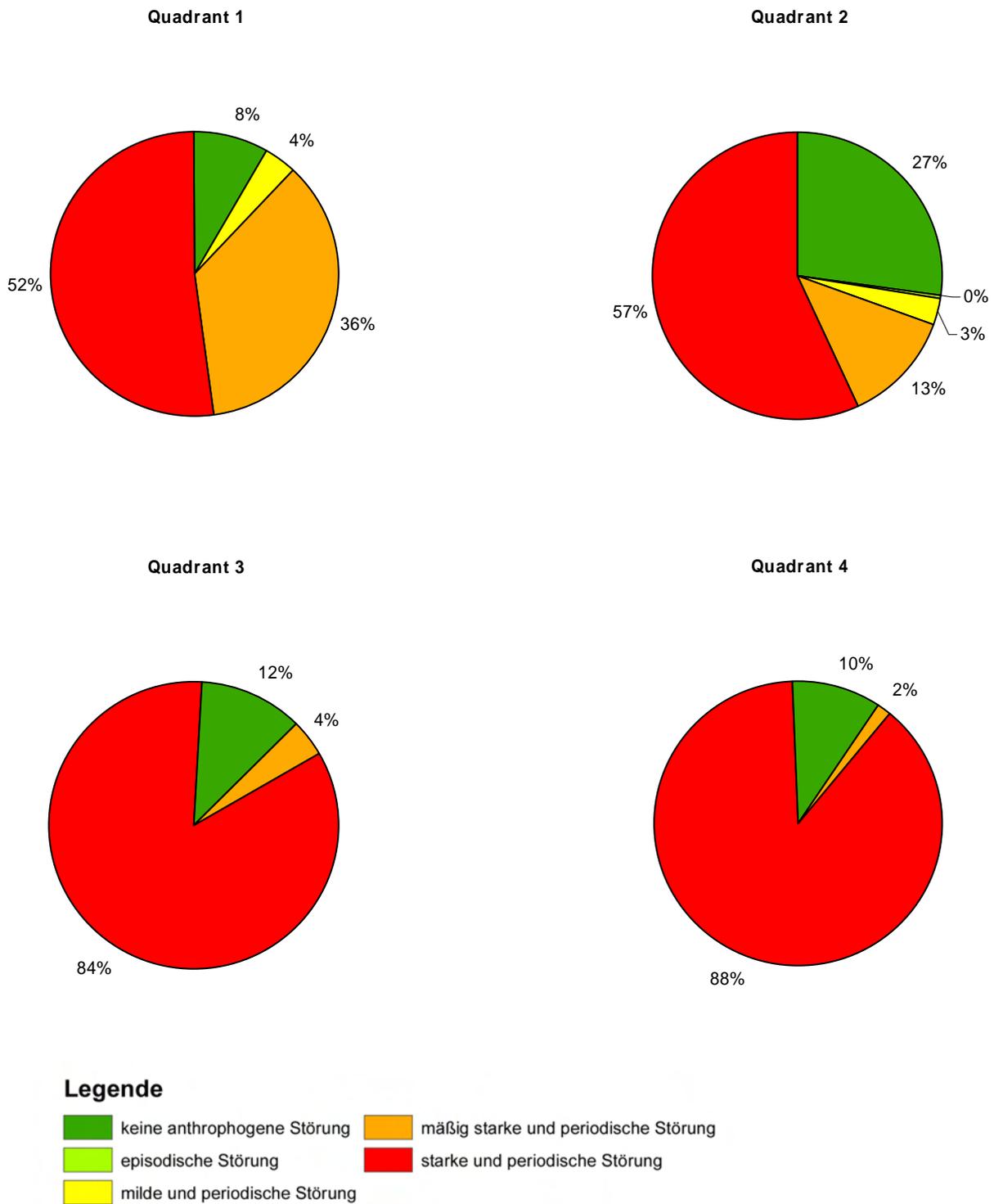


Abb. 34: Diagramme Disturbance anthropogen

4.4.4. Disturbance anthropogen

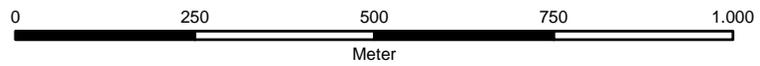
Quadrant 1 weist bei 52 % der Flächen ein starkes und periodisches Störungsregime auf. Der Wert entspricht größtenteils den Ackerbau- und Weinbauflächen, in welchen in regelmäßigen Abständen der Boden umgebrochen wird. Mäßig starke und periodische Störung tritt hauptsächlich bei Flächen auf, deren Vegetation regelmäßig durch Schnitt gestört wird (Weinbau ohne Bodenbruch, Wiesen) und erreicht einen Anteil von 36 % in Quadrant 1.

Quadrant 2 weist mit 27 % wieder einen hohen Anteil an störungsfreien Flächen durch die geschützten Gebiete auf. Auch der vergleichsweise hohe Heckenanteil schlägt sich hierbei nieder. Episodische Störung kommt nur auf wenigen Flächen in Form von leicht genutzten Feldgehölzen vor und ist anteilmäßig nicht relevant. Der 3%ige Anteil an milder und periodischer Störung trifft auf einige Wiesen, Hecken und begrünte Verkehrswege zu. Auch in Quadrant 2 überwiegt mit 57 % die starke periodische Störung in Form von intensiv genutzten Weingärten und Äckern neben einer mäßig starken und periodischen Störung vorwiegend bei mäßig intensiv genutzten Weingärten.

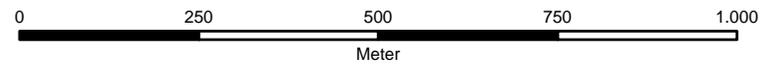
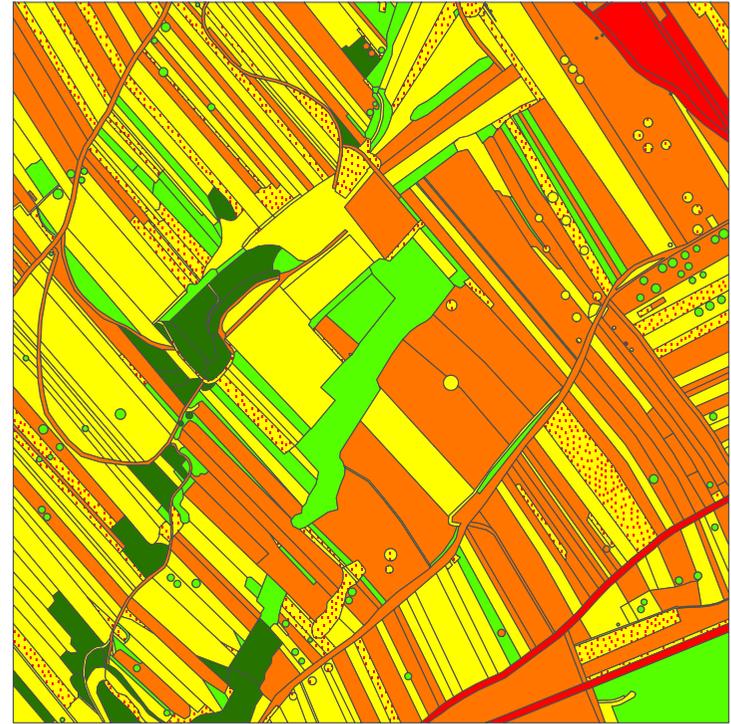
In Quadrant 3 erhöht sich der Wert der starken und periodischen anthropogenen Störung bereits auf 84 % und erreicht im vierten Quadranten einen Anteil von 88 % der Fläche.

Hemerobie

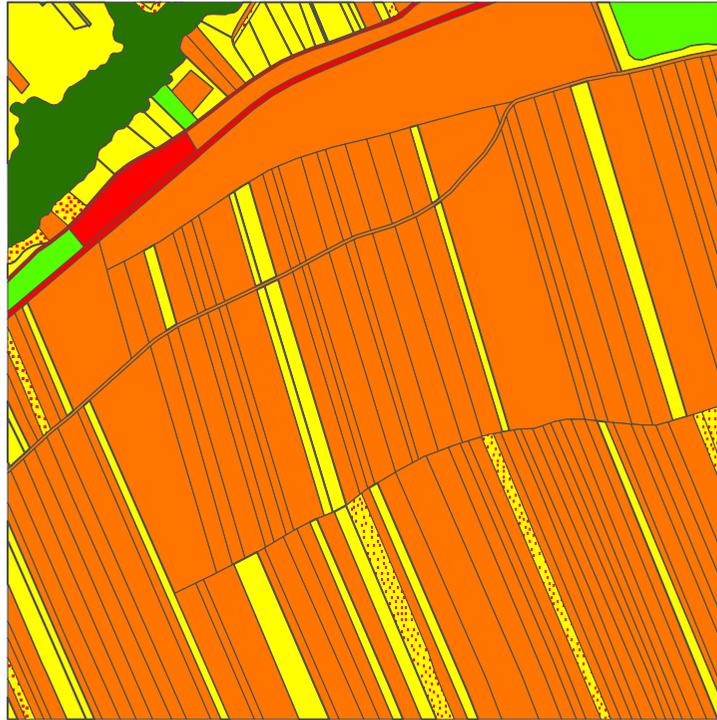
Quadrant 1



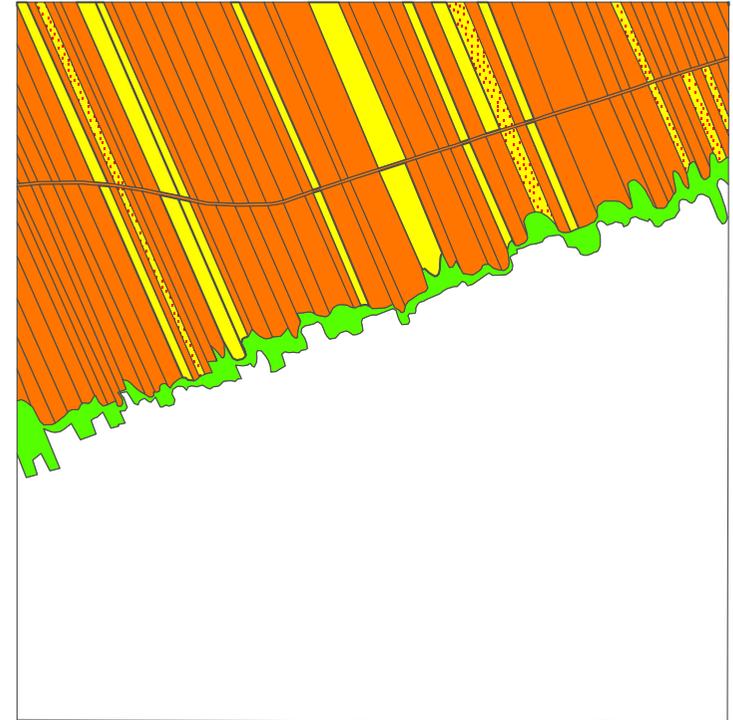
Quadrant 2



Quadrant 3



Quadrant 4

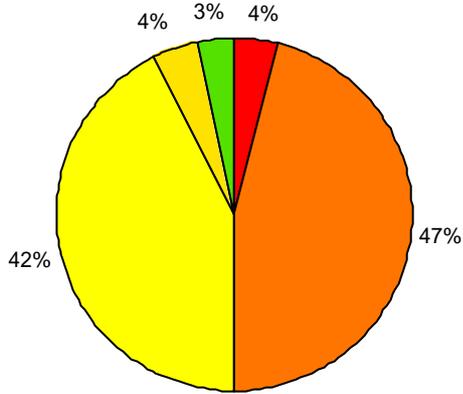


Legende

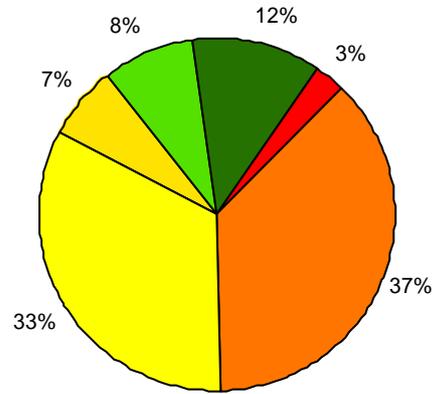
- | | | |
|--|---|---|
|  metahemero |  alpha-euherob |  mesohemero |
|  polyhemero |  beta-euherob |  oligohemero |

Hemerobie

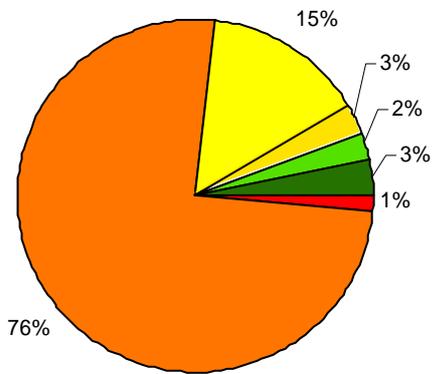
Quadrant 1



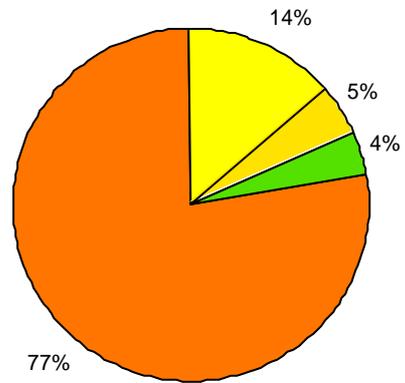
Quadrant 2



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

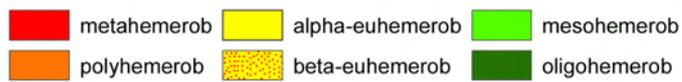


Abb. 37: Diagramme Hemerobie

4.4.5. Hemerobie

Der Begriff Hemerobie beschreibt den Grad des menschlichen Kultureinflusses auf Ökosysteme (siehe Kap. 4.1.3.).

Als verödet (metahemerob) wurden verbaute Flächen wie Siedlungen und versiegelte Strassen eingestuft. Hierbei ist der menschliche Einfluss so stark und einseitig, dass alle Lebewesen vernichtet werden.

Die lebensfeindliche (polyhemerobe) Einstufung trifft auf den größten Teil der Äcker und intensiv bewirtschafteten Weingärten zu. Für diese ist durch starken menschlichen Einfluss die kurzfristige und aperiodische Entstehung und Vernichtung der Vegetationsstandorte typisch.

In die Einstufung a-euhemerob und b-euhemerob (künstlich) fallen hauptsächlich die mäßig intensiv bewirtschafteten Weingärten der Kartierungsquadranten, sowie Kurzzeitackerbrachen und Wiesen. Der menschliche Einfluss ist zwar anhaltend stark, eine gewisse Einstellung der Lebewelt auf die künstliche Umwelt ist allerdings möglich, wie es in Fettwiesen, auf Grünstreifen in Weingärten, etc. der Fall ist.

In naturbetonten (mesohemeroben) Bereichen ist der menschliche Einfluss geringer und die Störung periodisch. Er ist für die Lebewelt vorhersehbar und die Einstellung darauf ist möglich. Dies trifft im Kartierungsbereich auf Langzeitbrachen, Hecken und Feldgehölze sowie Extensivgrünland zu. Quadrant 1 ist durch die intensive Nutzung durch Acker- und Weinbau stark polyhemerob und a-euhemerob.

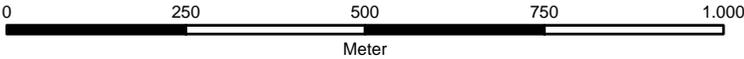
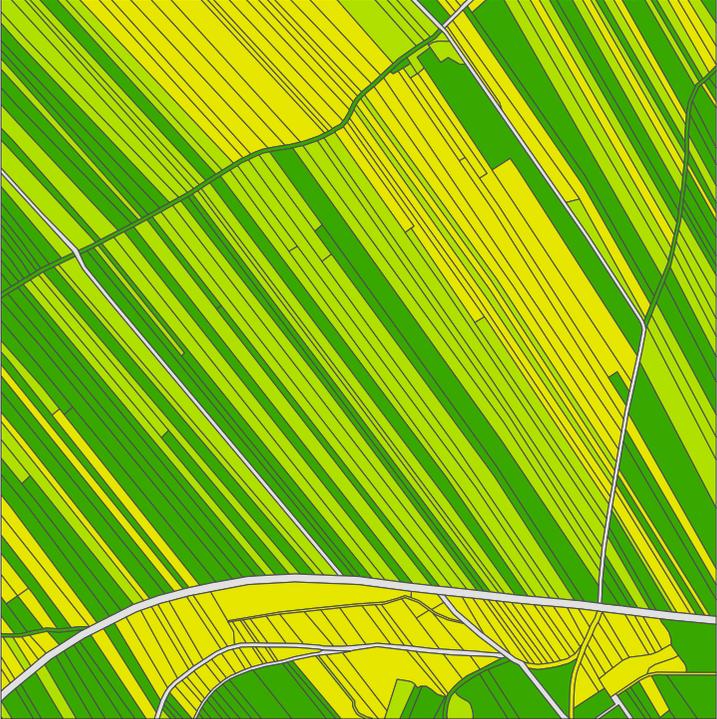
In Quadrant 2 ist mit 12 % ein relativ großer oligohemerober Anteil zu verzeichnen, welcher größtenteils aus dem naturnahen Flaumeichenwald resultiert. Der mesohemerobe Anteil ist mit 8 % ebenfalls relativ hoch. Er wird durch die vergleichsweise vielen Hecken und Feldgehölze, sowie die im Gebiet vorhandenen Naturschutzgebiete bestimmt.

Quadrant 3 hat durch den intensiven Ackerbau bereits einen polyhemeroben Anteil von 76 %. Oligohemerobe Flächen kommen nur mehr in sehr geringen Prozentwerten vor und entsprechen hauptsächlich dem kleinen Flächenanteil, den Quadrant 3 noch am Flaumeichenwald des Hackelsberges hat.

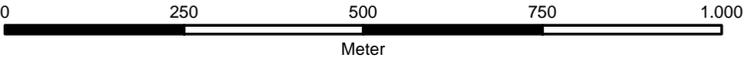
In Quadrant 4 reduziert sich der mesohemerobe Anteil auf einen einzigen Bereich, welcher sich im Übergangsbereich zwischen den Äckern und dem Schilfgürtel des Neusiedlersees befindet. Der Bereich kann nicht bewirtschaftet werden, da die Bodennässe kein Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen zulässt.

Trophie

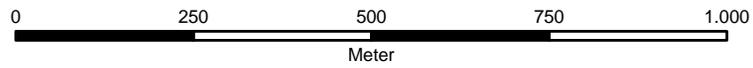
Quadrant 1



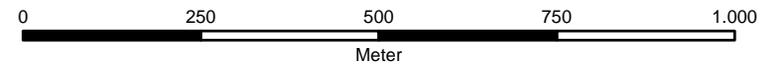
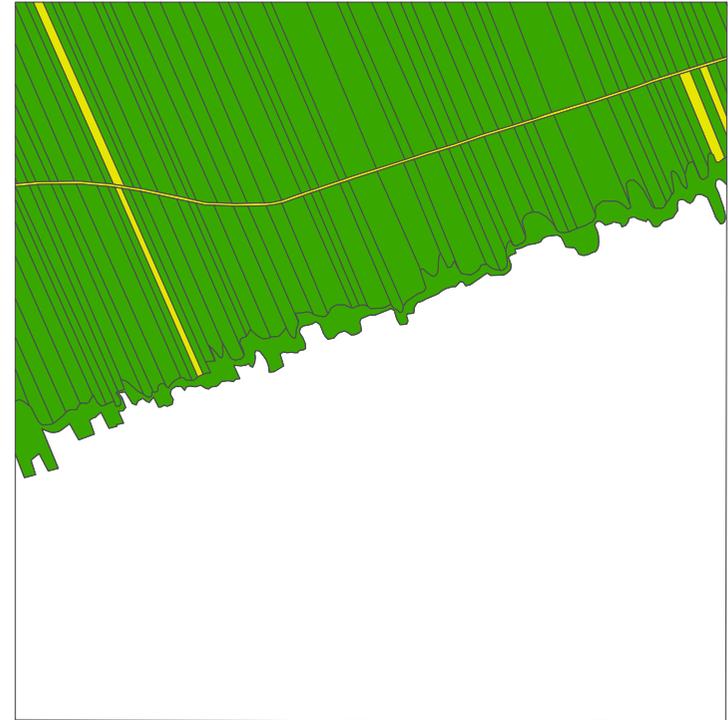
Quadrant 2



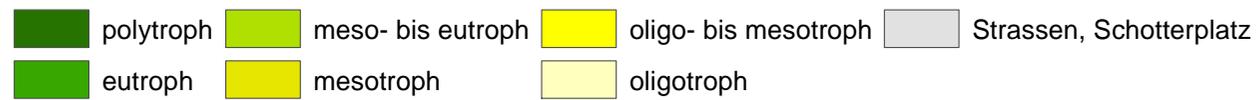
Quadrant 3



Quadrant 4



Legende



Trophie

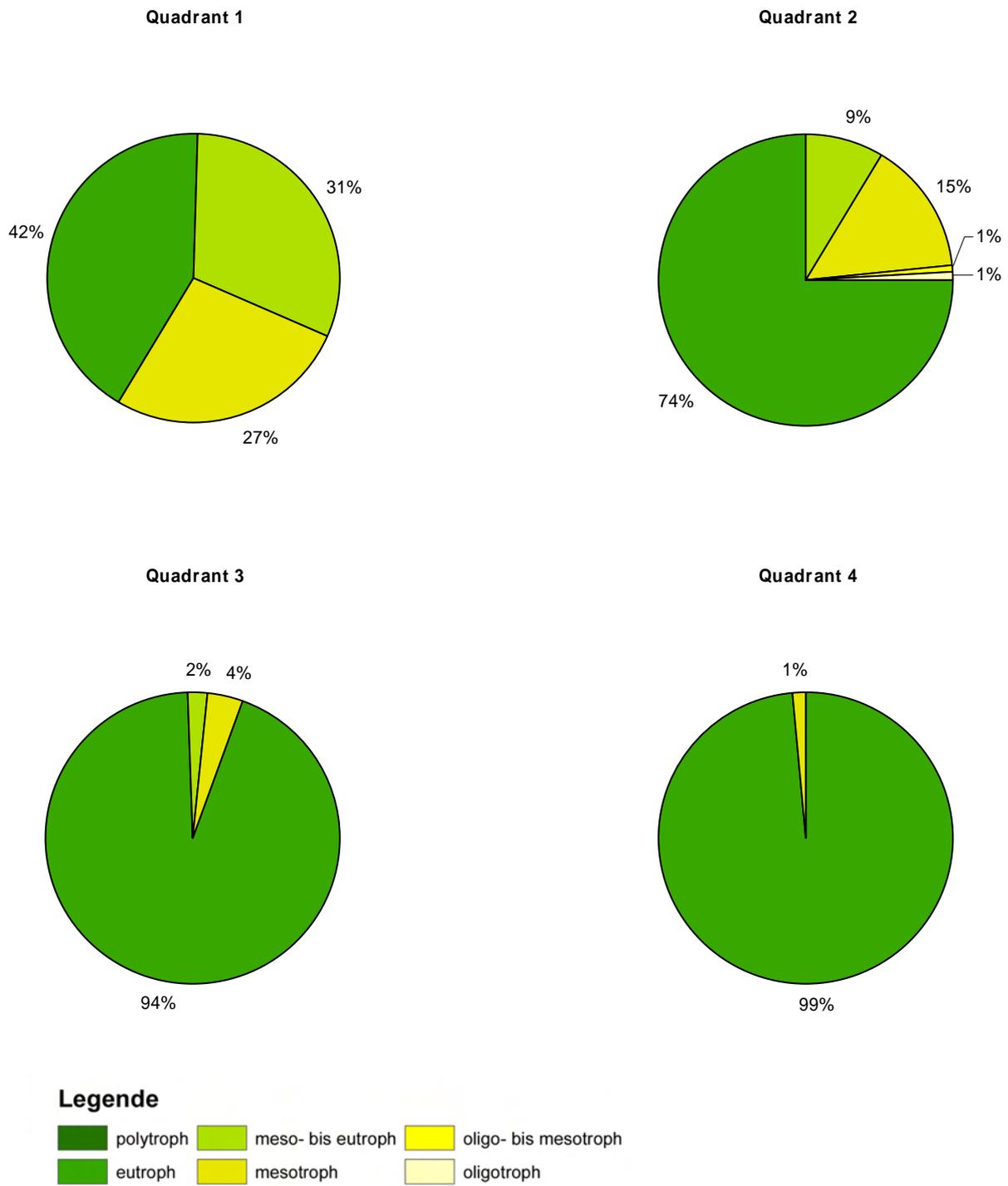


Abb. 40: Diagramme Trophie

4.4.6. Trophie

Trophie ist der Versorgungsgrad (Art und Intensität der Versorgung) eines Ökosystems mit organischer Substanz und Nährelementen. Die Einstufung erfolgt über das aktuelle Nährstoffpotential, welches am Standort des Landschaftselementes vorzufinden ist.

In Quadrant 1 unterliegen vor allem intensive Weingärten und Äcker einer reichlichen Nährstoffversorgung und wurden daher als eutroph eingestuft. Der eutrophe Bereich beträgt insgesamt 42 % der Fläche. In die meso- bis eutrophe Einstufung mit 31 % fallen vor allem mäßig intensive Weingärten. Auch die mesotrophe Einstufung (mittlere Nährstoffversorgung) trifft auf viele Weingärten zu. Diese Trophiestufe beträgt insgesamt 27 % und beinhaltet auch Brachen und Wiesen.

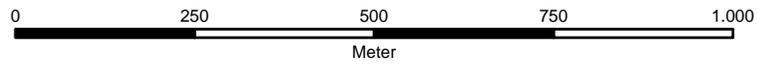
In Quadrant 2 fallen fast alle Weingärten in die eutrophe Einstufung. Es ergibt sich ein eutropher Bereich von insgesamt 74 %. Als meso- bis eutroph (9 %), sowie mesotroph (15 %) wurden viele Hecken und Feldgehölze eingestuft. In diesen Bereich fallen auch die Anteile am Flaumeichenwald. Als oligotroph (geringe Nährstoffversorgung) wurden lediglich drei extensive Wiesen eingestuft.

Quadrant 3 ist zu 94 % eutroph. Als meso- bis eutroph, bzw. mesotroph konnten nur wenige Brachen und der kleine Anteil am Flaumeichenwald eingestuft werden.

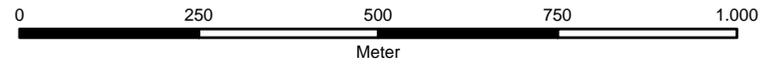
Quadrant 4 ist mit 99 % fast ausschließlich eutroph. Lediglich 4 junge Ackerbrachen konnten als mesotroph eingestuft werden.

Diversität

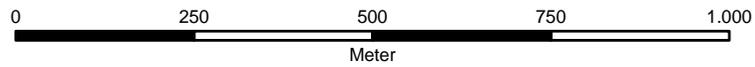
Quadrant 1



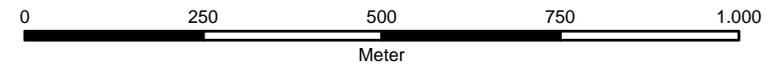
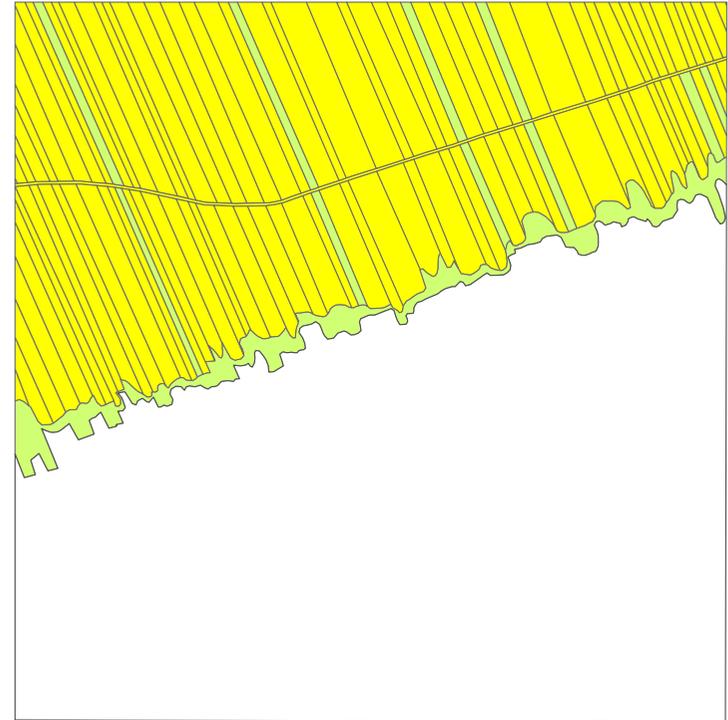
Quadrant 2



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

-  artenarm (0 bis 10 Arten)
-  mäßig artenarm (11 bis 30 Arten)
-  mäßig artenreich (31 bis 50 Arten)

Diversität

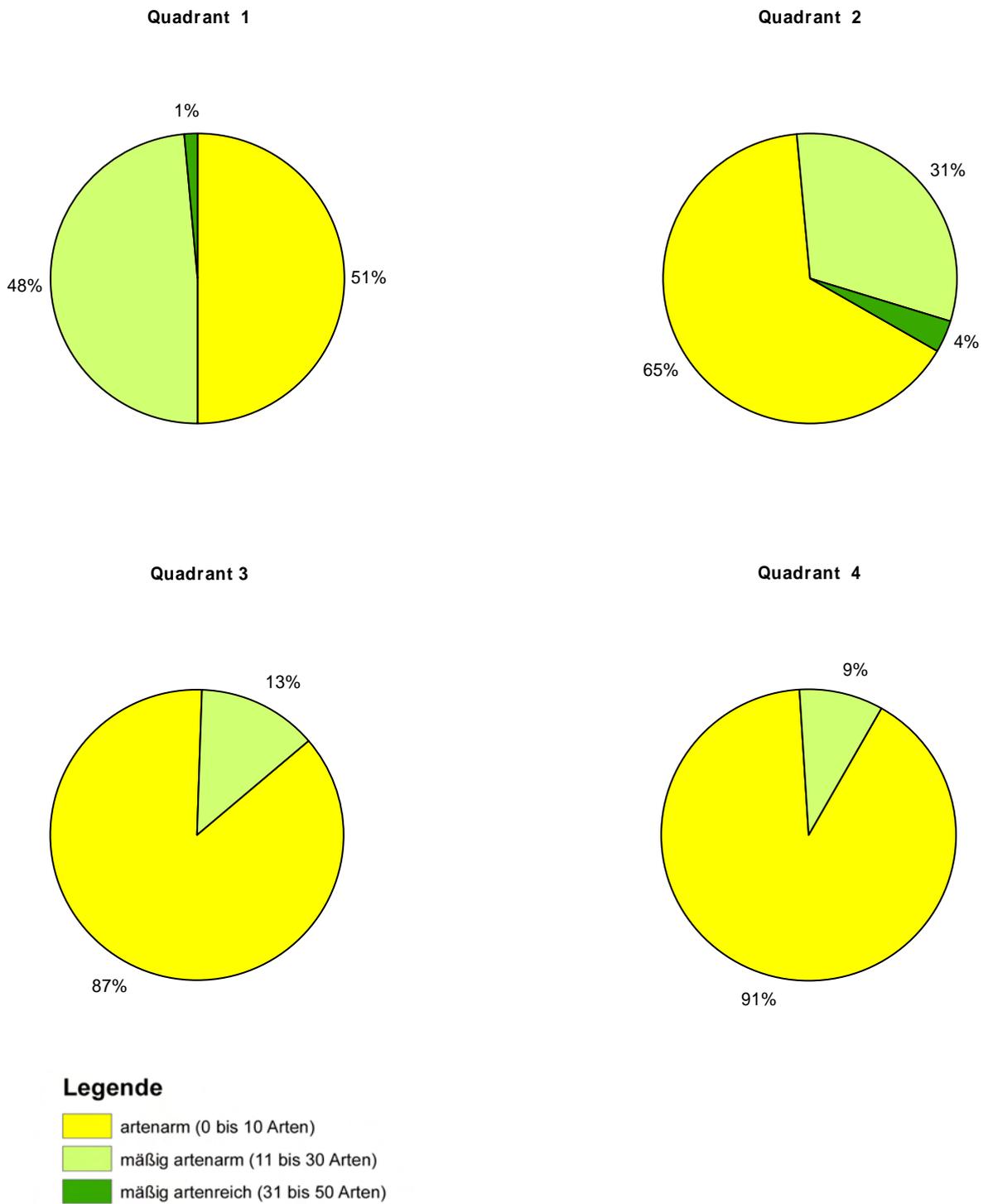


Abb. 43: Diagramme Diversität

4.4.7. Diversität

In Quadrant 1 ist der Anteil an mäßig artenarmen Flächen mit 48 % im Vergleich zu den sehr artenarmen Flächen mit 51 % noch relativ hoch und resultiert aus den vielen Weingärten, welche mit Grünstreifen bewirtschaftet werden.

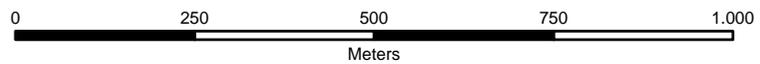
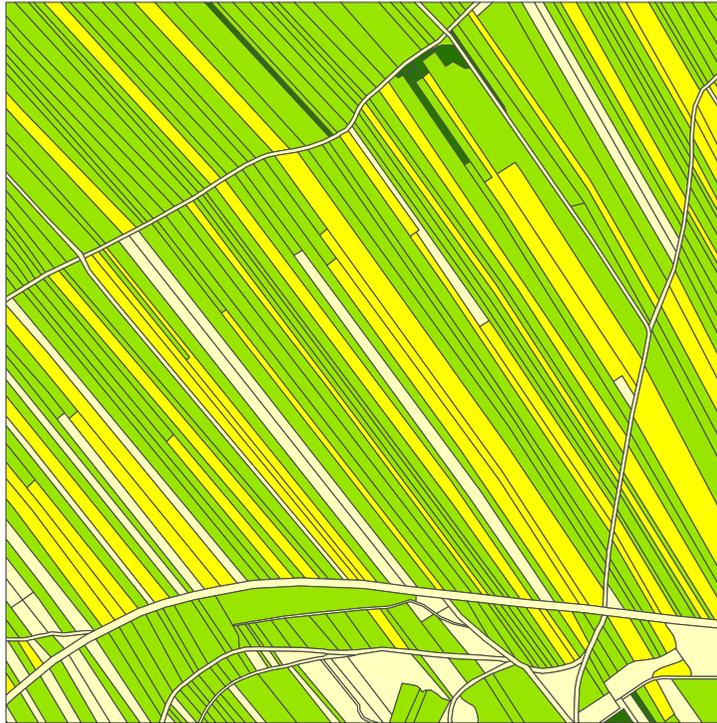
In Quadrant 2 steigt der Anteil der sehr artenarmen Flächen bereits auf 65 % durch die vielen Weingärten ohne Grünstreifen. Der Anteil an mäßig artenreichen Flächen erreicht aber zumindest einen Anteil von 4 %, was auf die naturgeschützten Trockenrasenbereiche zurückzuführen ist.

In Quadrant 3 erreicht der Anteil der sehr artenarmen Flächen bereits 87 % und die restlichen 13 % fallen auf mäßig artenarme Flächen mit maximal 30 vorkommenden Pflanzenarten. Mäßig artenreiche Flächen kommen nicht vor.

In Quadrant 4 werden diese Werte noch gesteigert, indem die sehr artenarmen Flächen bereits 91 % der Gesamtfläche einnehmen und die restlichen 9 % auf mäßig artenarme Flächen mit einer maximalen Artenanzahl von 30 entfallen, welche größtenteils die Brachen im Quadranten darstellen.

Introduced Landunits - belebte Strukturen

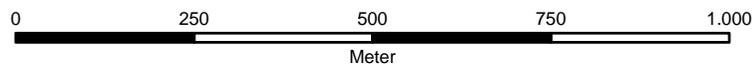
Quadrant 1



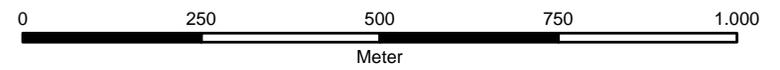
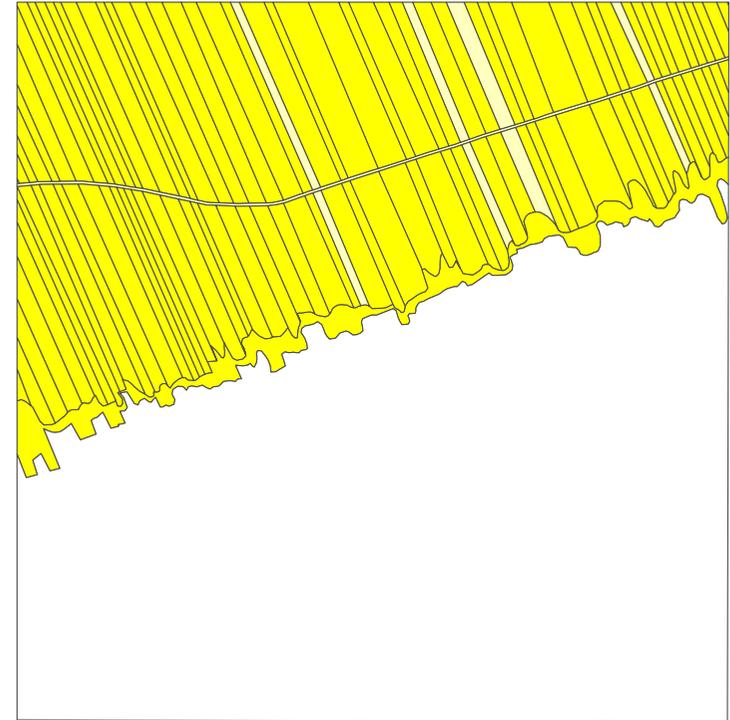
Quadrant 2



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|
|  | not introduced |  | mittlere Lebensdauer und Umtriebszeit |
|  | kurze Lebensdauer und Umtriebszeit |  | langlebig und lange Umtriebszeit |

Introduced Landunits – belebte Strukturen

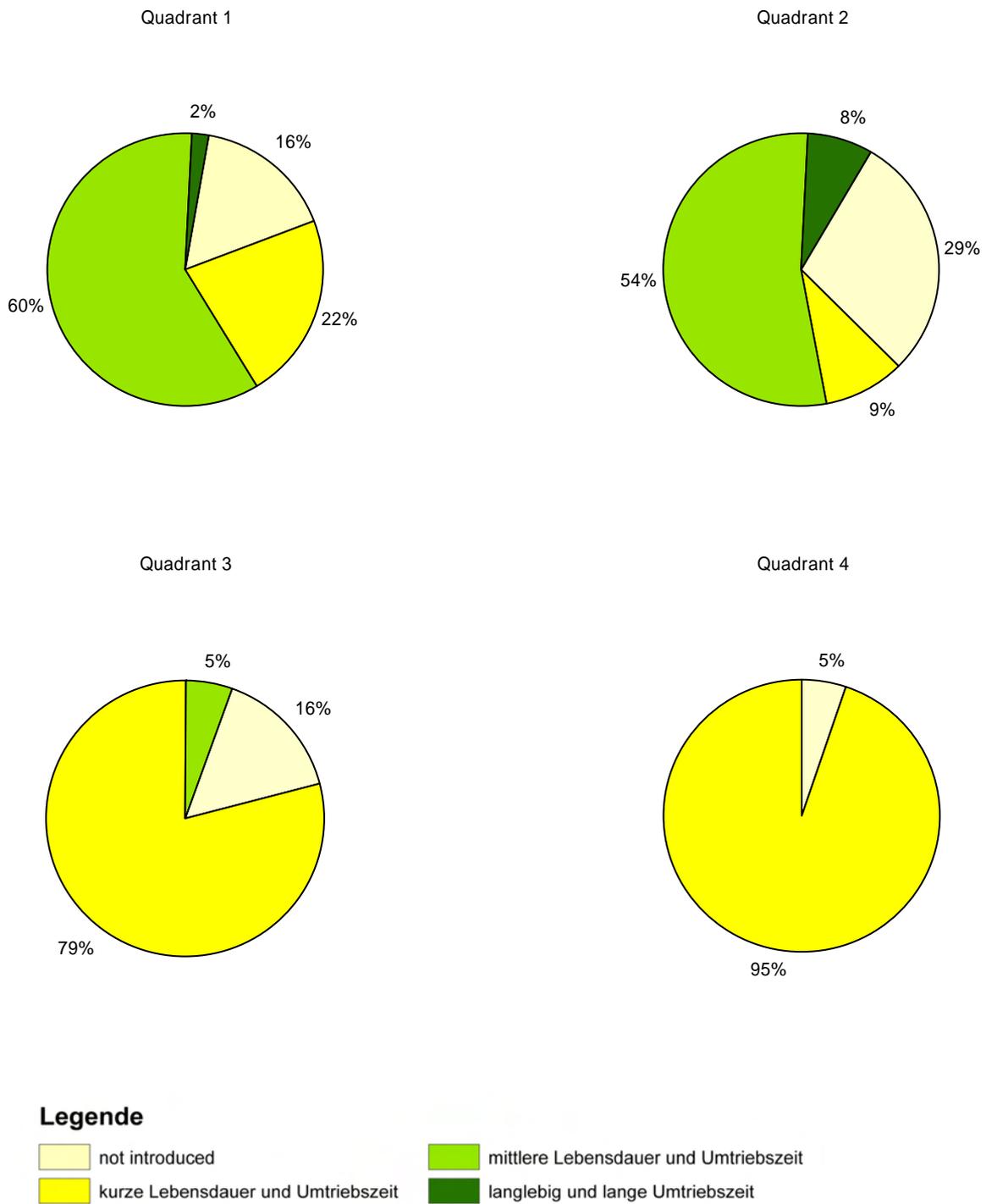


Abb. 46: Diagramme Introduced Landunits – belebte Strukturen

4.4.8. Introduced Landunits – belebte Strukturen

In Quadrant 1 erreichen den größten Flächenanteil mit 60 % die eingebrachten belebten Strukturen mit einer mittleren Lebensdauer und Umtriebszeit. Er wird hauptsächlich von Weingärten repräsentiert. In die Kategorie mit kurzer Lebensdauer und Umtriebszeit fallen die Äcker, Wiesen und z.T. Ackerbrachen, welche insgesamt einen Anteil von 22 % erreichen. Etwas geringer ist mit 16 % der Anteil der Flächen, welche frei von eingebrachten belebten Elementen sind, wie Stauden- und Gehölzbrachen. In diese Kategorie fallen allerdings auch die Verkehrswege. Die langlebigen eingebrachten Strukturen mit einer langen Umtriebszeit werden von Alleen und begrünten Siedlungsbereichen dargestellt und erreichen einen Anteil von 2 %.

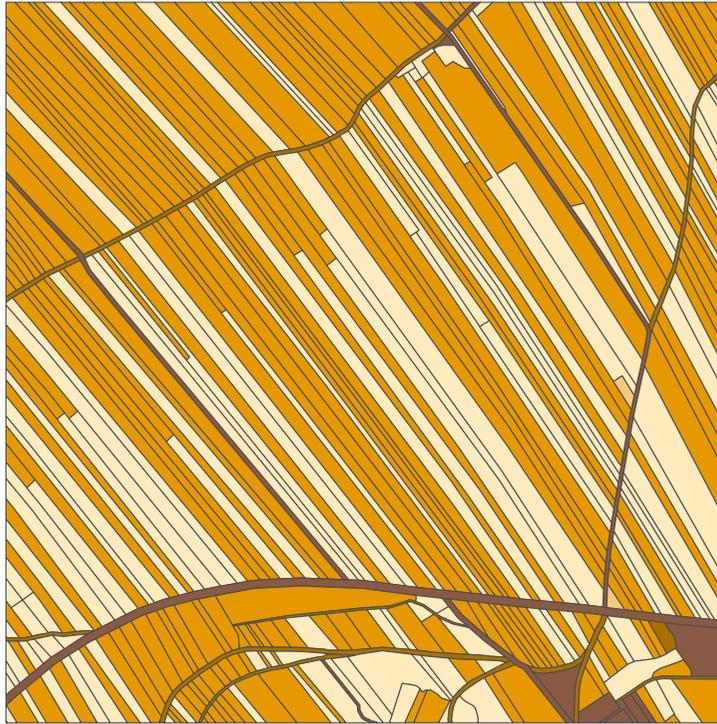
In Quadrant 2 geht der Anteil der eingebrachten belebten Strukturen mit mittlerer Lebensdauer auf 54 % zurück und resultiert wieder größtenteils aus Weingärten. Der Anteil der Flächen ohne eingebrachte belebte Elemente erreicht hier 29 % und ist zum größten Teil auf die Trockenrasengebiete und den Flaumeichenwald zurückzuführen. Die Flächen mit kurzer Lebensdauer und Umtriebszeit sind wieder durch Äcker vertreten und haben mit 9 % einen in etwa gleich hohen Anteil wie die Flächen mit langlebigen eingebrachten Strukturen wie Alleen, Einzelbäumen, Feldgehölzen und der Robinienanpflanzung am Junger Berg, welche insgesamt 8 % erreichen.

In Quadrant 3 werden bereits 79 % der Gesamtfläche von eingebrachten belebten Strukturen mit kurzer Lebensdauer um Umtriebszeit bestritten, was auf den Übergang zur Ackerbaulandschaft hinweist. Nur mehr 5 % der Flächen haben Strukturen mit mittlerer Lebensdauer in Form von Weingärten und 16 % der Flächen sind frei von eingebrachten belebten Strukturen. Dieser Anteil wird wieder hauptsächlich durch Brachen und Verkehrswege repräsentiert. Der Anteil von langlebigen Strukturen bleibt unter 1 %.

Quadrant 4 besteht zu 95 % aus Flächen mit eingebrachten belebten Strukturen mit kurzer Lebensdauer und Umtriebszeit, wodurch die Ackerbaumatrix repräsentiert wird. Die restlichen 5 % stellen die vereinzelt Brachen und den Verkehrsweg dar.

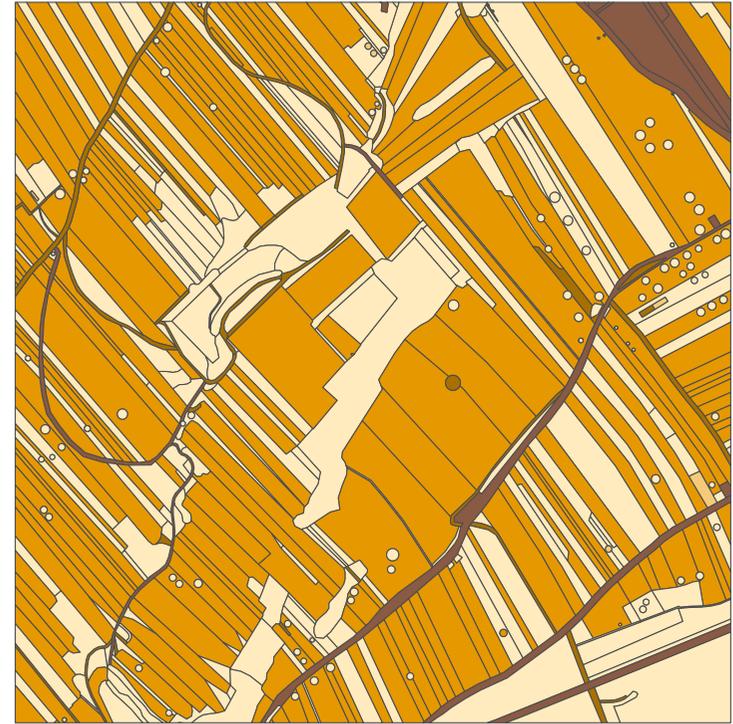
Introduced Landunits - unbelebte Strukturen

Quadrant 1



0 250 500 750 1.000
Meters

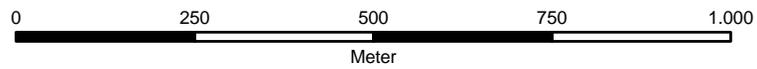
Quadrant 2



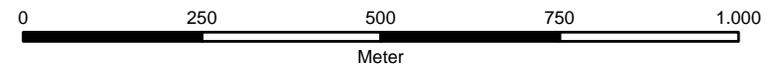
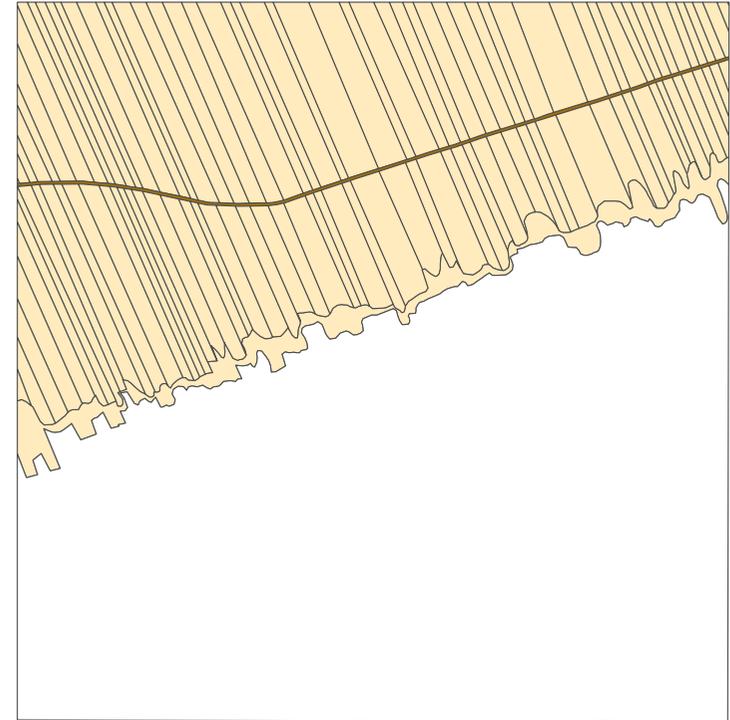
0 250 500 750 1.000
Meters



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

- | | |
|---|--|
|  not introduced |  hohe Persistenz in der Landschaft und weitgehend unbelebt |
|  geringe Persistenz in der Landschaft |  sehr hohe Persistenz in der Landschaft und weitgehend unbelebt |
|  mittlere Persistenz in der Landschaft | |

Introduced Landunits – unbelebte Strukturen

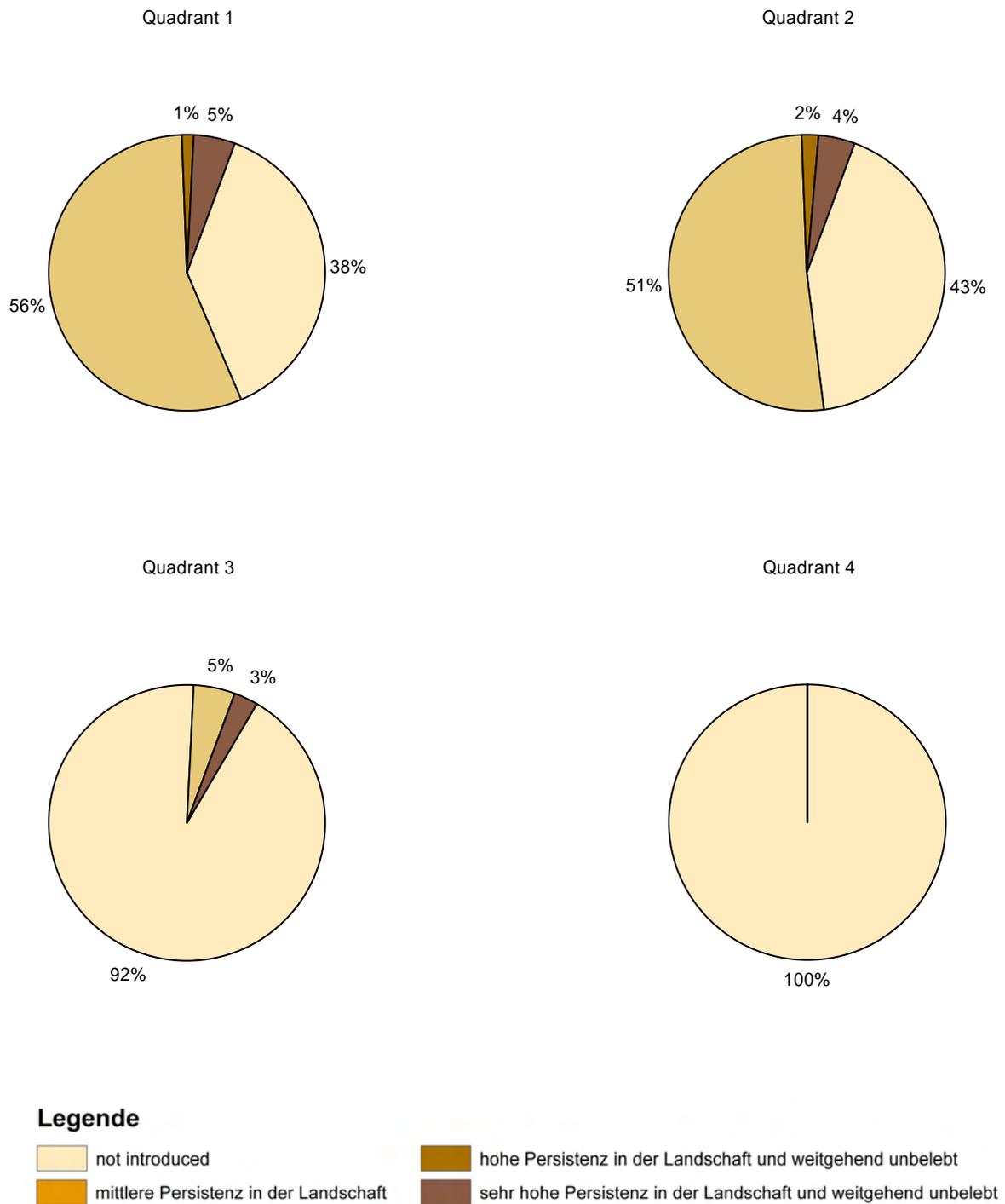


Abb. 49: Diagramme Introduced Landunits – unbelebte Strukturen

4.4.9. Introduced Landunits – unbelebte Strukturen

Quadrant 1 weist mit 56 % den größten Anteil an eingebrachten unbelebten Strukturen mit mittlerer Persistenz in der Landschaft auf. Dieser resultiert aus den Weingärten, in welchen Metall- und Plastikstangen, sowie z.T. Betonpflocke, zur Befestigung der Drähte der Weinbauhochkulturen verwendet werden. Der Anteil der Flächen, welche frei von eingebrachten unbelebten Strukturen sind, beträgt 38 % und beinhaltet Äcker, Brachen und Wiesen. Mit 5 % sind Flächen vertreten, die eingebrachte unbelebte Elemente mit sehr hoher Persistenz, wie Siedlungen und Verkehrswege, tragen. Der einprozentige Anteil von eingebrachten Elementen mit hoher Persistenz stellt geschotterte Verkehrswege dar.

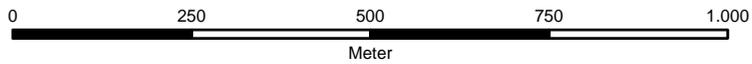
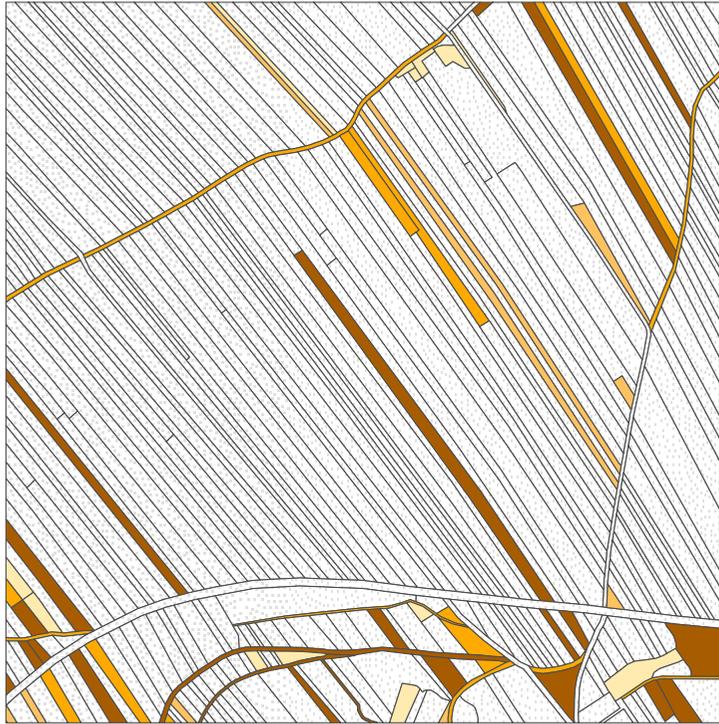
In Quadrant 2 wird mit 51 % der größte Teil der Gesamtfläche von Flächen mit eingebrachten unbelebten Strukturen mit mittlerer Persistenz bestritten und beinhaltet die Weingärten mit Befestigungsmaterialien. Der Anteil der Flächen ohne eingebrachte unbelebte Strukturen beträgt 43 % und beinhaltet Brachen, Äcker, Wiesen, den Flaumeichenwaldrest am Hackelsberg sowie den Robinienforst am Junger Berg. Mit 2 % sind die unbelebten Strukturen mit hoher Persistenz vertreten und basieren hauptsächlich auf Verkehrswegen. Der Anteil der Strukturen mit sehr hoher Persistenz beträgt 4 % und stellt Siedlungsbereiche und versiegelte Verkehrsflächen dar.

In Quadrant 3 sind durch den hohen Anteil an Äckern 92 % der Fläche frei von eingebrachten unbelebten Strukturen. 5 % erreicht der Anteil mit unbelebten Strukturen mit mittlerer Persistenz, welcher wieder aus den Befestigungsstangen der Weingärten resultiert. Die 3 % Flächenanteil mit sehr hoher Persistenz werden von versiegelten Verkehrsflächen dargestellt.

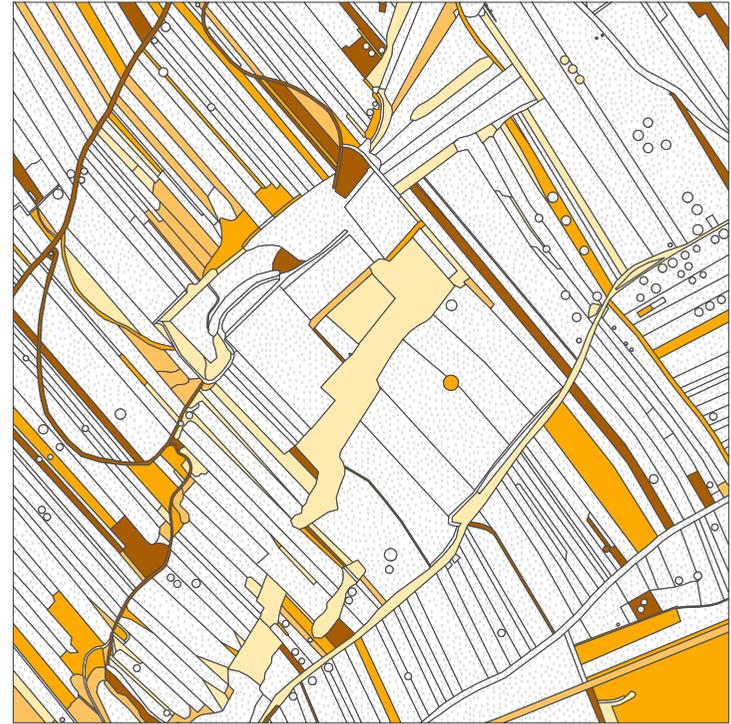
Quadrant 4 ist von Ackerbau dominiert und daher mit Ausnahme eines einzigen (begrüntem) Verkehrsweges zur Gänze frei von eingebrachten unbelebten Strukturen.

Regeneration

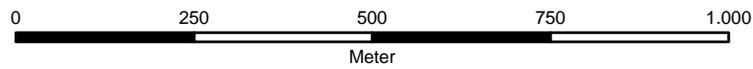
Quadrant 1



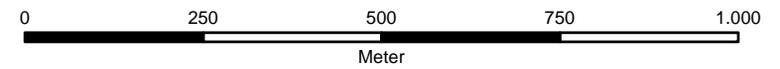
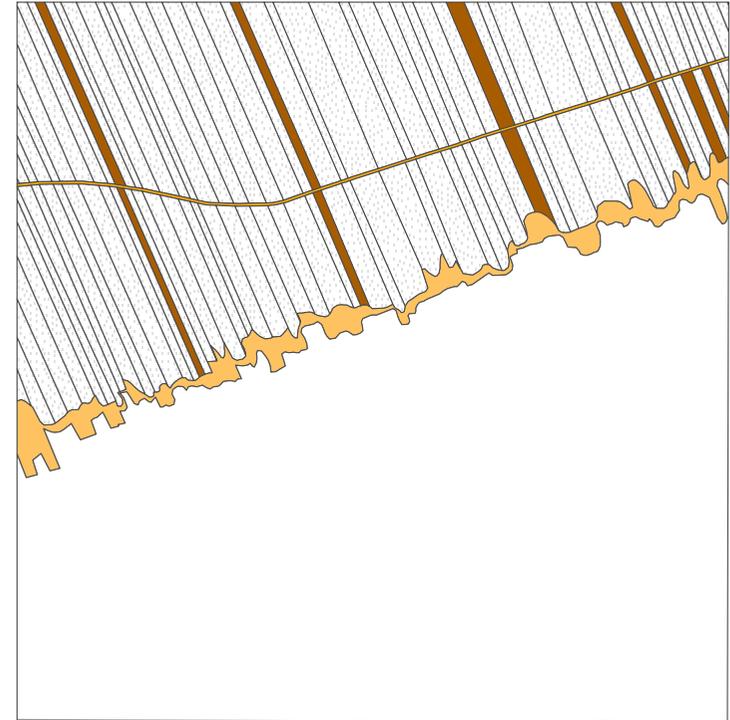
Quadrant 2



Quadrant 3



Quadrant 4



Legende

- | | | | |
|---|--|--|--|
|  | kein Regenerationspotential |  | mildes Störungsregime, kurze Regenerationszeit |
|  | mildes Störungsregime, lange Regenerationszeit |  | scharfes Störungsregime, kurze Regenerationszeit |
|  | scharfes Störungsregime, lange Regenerationszeit | | |

Regeneration

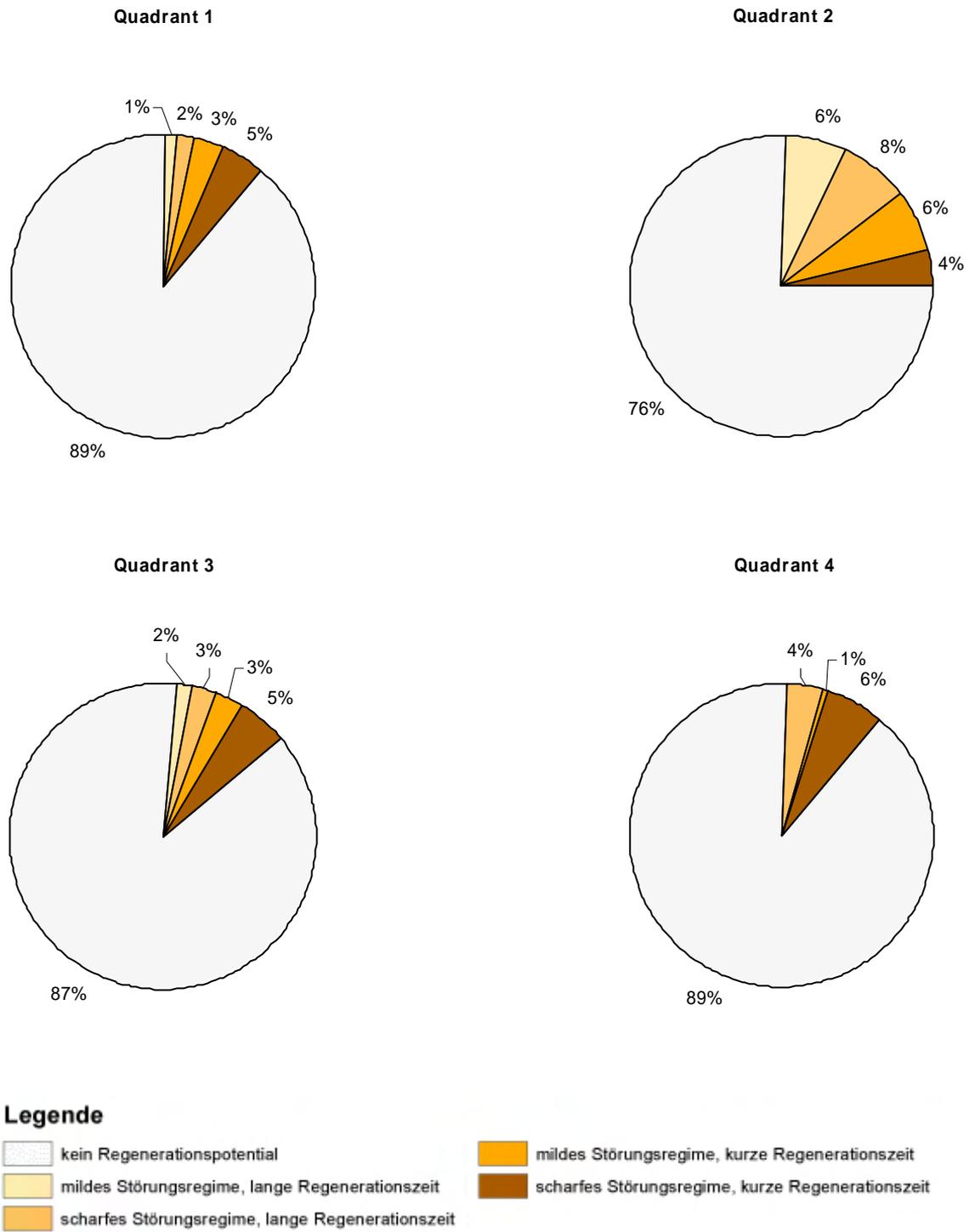


Abb. 52: Diagramme Regeneration

4.4.10. Regeneration

In Quadrant 1 beträgt der Anteil der intensiv genutzten Flächen ohne Regenerationspotential 89 %. Der verbleibende Anteil beinhaltet mit 5 % zum größten Teil Flächen mit scharfem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit, welche von Ackerbrachen dargestellt werden. Ein Anteil von 3 % entfällt auf Flächen mit mildem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit wie Staudenbrachen und begrünte Verkehrswege. Mit 2 % sind hauptsächlich jüngere Gehölzbrachen mit scharfem Störungsregime und langer Regenerationszeit vertreten. Die restlichen 1 % sind Flächen mit mildem Störungsregime und langer Regenerationszeit, wie Alleen und ältere Gehölzbrachen.

Quadrant 2 weist im Quadrantenvergleich mit 76 % den geringsten Anteil an Flächen ohne Regenerationspotential auf. Der größte Teil der verbleibenden Flächen entfällt mit 8 % auf Flächen mit scharfem Störungsregime und langer Regenerationszeit und beinhaltet zum größten Teil Gehölzbrachen. Mit 6 % sind jeweils Flächen mit mildem Störungsregime vertreten. Dabei werden mit langer Regenerationszeit Strauchhecken repräsentiert und die Flächen mit kurzer Regenerationszeit entfallen hauptsächlich auf Staudenbrachen. Mit 4 % sind in Quadrant 2 Flächen mit scharfem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit vertreten und werden von jungen Brachen repräsentiert.

In Quadrant 3 entfällt ein Anteil von 87 % auf Flächen ohne Regenerationspotential. Wie auch in Quadrant 1 entfällt der größte Anteil der verbleibenden Flächen mit 5 % wieder auf junge Brachen mit scharfem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit. Mit 3 % der Fläche sind größtenteils Staudenbrachen mit mildem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit vertreten. Ebenfalls 3 % entfallen auf Flächen mit scharfem Störungsregime und langer Regenerationszeit wie Gehölzbrachen. Mit den restlichen 2 % sind Flächen mit mildem Störungsregime und langer Regenerationszeit vertreten und werden hauptsächlich von begrünten Verkehrswegen dargestellt.

Quadrant 4 weist wie Quadrant 1 einen Anteil von 89 % mit Flächen ohne Regenerationspotential auf. Auch hier wird der größte Teil der verbleibenden Flächen von Landschaftselementen mit scharfem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit bestritten und beträgt 6 %. Er wird wieder von jungen

Ackerbrachen repräsentiert. Die Brache am Seeufer vor dem Beginn des Schilfgürtels beträgt 4 % der Fläche und stellt den einzigen Bereich mit scharfem Störungsregime und relativ langer Regenerationszeit dar. Als Fläche mit mildem Störungsregime und kurzer Regenerationszeit ist der begrünte Verkehrsweg zu nennen und erreicht nur knapp 1 % der Fläche.

5. Die Vegetation der Weinbaukulturlandschaft „Jois“

In der vorliegenden Arbeit wird, wie auch schon von AIGELSREITER-FASCHING (2003) im Raum des südöstlichen Marchfelds bearbeitet, die Aufnahmetechnik nach Braun-Blanquet mit der Aufnahmetechnik nach CEH (Centre of Ecology and Hydrology) verglichen. Als Arbeitsgebiet wurde der im Projekt SINUS (WRBKA et al. 1999) ausgewählte Quadrant Jois (783313) gewählt. Die Aufnahmeflächen wurden nach dem vom CEH vorgegebenen Schema ausgewählt.

5.1. Methodik nach CEH

Die sechs Forschungsstationen des Centre of Ecology and Hydrology haben in Grossbritannien 4 große Landschaftsuntersuchungen durchgeführt, welche sich mit Boden- und Vegetationsuntersuchungen sowie mit der Kartierung von Landschaftselementen befassten. Das Hauptaugenmerk liegt auf einem monitoring ausgewählter Flächen, welche im Gelände per unter der Bodenoberfläche angebrachter Metallplatten markiert werden. Per GPS werden die Koordinaten genau festgehalten um sie später mit Hilfe eines Metalldetektors exakt wieder finden zu können. Diese Richtlinie der Methodik konnte in der vorliegenden Arbeit mangels technischer Mittel nicht berücksichtigt werden.

5.1.1. Flächenauswahl nach CEH

Entsprechend dem „Field Handbook“ (BARR 1989) aus der Untersuchung „Countryside Survey 2000“ muss die Auswahl der Aufnahmeflächen in einem Quadranten mit dem Ausmaß von 1 km x 1 km wie im Folgenden beschrieben vorgenommen werden.

Art, Größe und Anzahl der aufzunehmenden Flächen:

Code	Bezeichnung	Lage	Größe	Anzahl pro km ²
Flächige plots				
X	Large/Main	random Points in open polygons	200 m ²	5
Y	Small/Target habitat	semi-natural vegetation	4 m ²	up to 5
Lineare plots				
B	Boundary	adjacent to large plots	10 x 1 m	5
A	Arable	arable field margins	100 x 1 m	up to 5
H	Hedgerow	alongside hedgerows	10 x 1 m	2
D	Hedgerow Diversity	Hedgerows	30 x 1 m	up to 10
S/W	Streamside	alongside running water courses	10 x 1 m	5
R/V	Roadside	alongside roads and tracks	10 x 1 m	5

Tab. 15: Tabelle der zu erhebenden Vegetationsaufnahmen nach CEH

5.1.2. Beschreibung der CEH Flächen (plots)

X-Plots

Aus den flächigen Landschaftselementen werden per Zufallsprinzip 5 Polygone ausgewählt. Die Landschaftselemente werden vermessen und der Mittelpunkt der 200 m² großen Aufnahme auf den Mittelpunkt des Landschaftselements gelegt. In diesen Mittelpunkt wird ein Pflock geschlagen welcher mit 4 weiteren Pflocken über Seile mit entsprechender Länge verbunden ist, um damit die 4 Eckpunkte der Aufnahmefläche abzustecken, so dass das dadurch abgegrenzten Areal die Fläche von 200 m² ergibt. Die Diagonalen des Quadrats, welche durch die Seile gebildet werden, müssen exakt in Nord-Süd-Richtung und Ost-West-Richtung liegen.

Weiters enthalten die Seile Markierungen, welche Unterteilungen in 4 kleinere Quadrate, bzw. „Ringe“ ergeben.

Die Arten aus dem kleinsten sich ergebenden Quadrat (2m x 2m) werden aufgenommen und deren Deckungswerte in der Genauigkeit von 5 %-Schritten angegeben. Liegt der Deckungsgrad einer Art unter der 5%-Marke erhält diese den Wert 1. Im nächsten Schritt werden die Arten angegeben, welche bei der Erweiterung der Aufnahmefläche auf die Größe des nächsten Quadrates neu dazukommen. In dieser Form wird die Aufnahmefläche sukzessive erweitert und am Ende eine Schätzung der jeweiligen Gesamtdeckungswerte pro Art abgegeben.

Wie in den nachfolgenden Punkten beschrieben, leiten sich viele der weiteren aufzunehmenden Elemente ausgehend von der Lage der x-plots ab.

Y-plots

Die Auswahl der Flächen soll „Besonderheiten“ (targeted patches) im Aufnahmegebiet repräsentieren, die durch das strenge Auswahlverfahren nach CEH ansonsten nicht berücksichtigt würden. Die Aufnahme von Y-plots ist daher nicht mehr nötig, wenn alle vorkommenden Elemente bereits durch x-plots und die davon abgeleiteten Aufnahmen abgedeckt sind.

Die Aufnahmefläche eines y-plots beträgt 2m x 2m und die Deckungswerte der Arten werden wieder in 5%-Schritten angegeben.

B-plots

Boundary plots werden in geographischer Abhängigkeit vom x-plot gesetzt. Die Aufnahmefläche liegt an der Grenze zum nächstgelegenen linearen Element in direkter nördlicher, südlicher, östlicher oder westlicher Richtung. Die Aufnahmefläche hat ein Ausmaß von 10 m x 1 m entlang dieser Grenzstruktur zu einem anderen Landschaftselement. Wenn dieser Aufnahmepunkt mit einem Aufnahmepunkt der anderen Kategorien zusammenfällt ist dem Boundary plot der Vorzug zu geben und der plot der weiteren Kategorie (z.B. Roadside) muss mindestens 10 m davon entfernt positioniert werden. Arten der Aufnahme, die die „Mindestdeckung“ von 5 % nicht erreichen werden wieder mit der Angabe einer 1 in der Tabelle angegeben.

A-plots

Arable field margin plots orientieren sich am Boundary-plot. Ausgehend vom Zentrum des B-plots wird jeweils 50 m entlang der Ackergrenze ein im Acker liegender Streifen von 1 m Breite betrachtet. Wenn die Begrenzung der Ackerfläche in direkter gerader Linie die benötigten 100 m nicht erreicht, wird die Grenze des Ackers an seinem Ende „um die Ecke“ entlang seiner Grenze zum nächsten Landschaftselement weiter verfolgt. Die Datenaufnahme beschränkt sich auf eine Artenliste. Deckungswerte werden nicht vergeben.

H-plots

Die beiden für einen Quadranten benötigten Hedgerow-plots orientieren sich an den beiden x-plots, welche im Quadranten am weitesten voneinander entfernt liegen. Ausgehend von diesen beiden Flächen wird die Heckenaufnahme auf die nächstgelegene Hecke in einer der 4 Haupt-Himmelsrichtungen gelegt. Die exakte Aufnahmefläche wird auf die nächsten 10 m links vom Schnittpunkt mit der Verbindungslinie des x-plots gelegt und hat eine Breite von 1 m im Zentrum der Hecke. Wenn die Hecke an dieser Stelle den Anforderungen der Flächendimension nicht entspricht, muss der Aufnahmepunkt an die nächstgelegene Stelle verlegt werden, die den Anforderungen entspricht. Die Deckungswerte werden wieder in 5%-Schritten angegeben und Deckungswerte unter 5 % mit einer 1 festgehalten.

D-plots

Sofern in so hoher Zahl vorhanden werden pro Quadrant 10 Hedgerow Diversity plots erhoben, in welchen die verholzenden Arten einer Hecke auf einer Länge von 30 m von beiden Seiten aufgenommen werden. Zwei dieser Aufnahmen müssen die H-plots sein, welche in beiden Richtungen um je 10 m verlängert werden. Die weiteren 8 Hecken können frei ausgewählt werden.

S & W-plots

Pro Quadrant sollen insgesamt 5 Streamside- und Waterside-plots aufgenommen werden. Die Lage der Aufnahmefläche orientiert sich, wie bei den H-plots, an den beiden distanziertesten x-plots im weiteren Verlauf der Himmelsrichtungen. Die Fläche wird wieder linkerhand des Schnittpunktes mit der Distanzlinie ausgelegt und umfasst 10 m Länge und 1 m Breite ausgehend vom Beginn des regulären Ufers, bei normalem Wasserstand. Die Deckungsangaben erfolgen wieder in 5%-Schritten. Die Aufnahmefläche für 3 Waterside-plots hat dieselben Ausmaße, die Flächen können aber frei gewählt werden.

R & V-plots

Je ein Roadside-plot sollte wieder so nah an die beiden am weitesten entfernten x-plots gelegt werden wie möglich; wieder im Verlauf der Himmelsrichtungen. Links vom Schnittpunkt der Verbindungslinie ausgehend beträgt die Aufnahmefläche 10 m Länge entlang der Straße mit einer Breite von 1 m vom befahrenen Teil des Weges ausgehend. Die Angabe der Deckung erfolgt in 5%-Schritten mit der Angabe des Wertes 1 für Arten die diese Deckung nicht erreichen. Verge-plots werden in der gleichen Art aufgenommen, die Platzierung der Flächen darf aber wieder frei erfolgen. Nach Möglichkeit sollen dabei 3 verschiedene Wegtypen erfasst werden.

5.2. Methodik nach Braun-Blanquet

In der von BRAUN-BLANQUET (1964) entwickelte Methode werden Deckung und Abundanz (Individuenzahl) berücksichtigt. Entsprechend der Schicht ihres Vorkommens wurden die Arten aufgenommen und ihre Deckung nach folgender Skala eingeschätzt:

r (bzw. -)	sehr selten; ein, bzw. nur wenige Individuen und sehr geringe Deckung
+	spärlich; 2 – 5 Individuen; Deckung < 1 %
1	reichlich; 6 – 50 Individuen; Deckung < 5 %
2	sehr reichlich; Deckung 5 – 25 %
3	Individuenzahl beliebig; Deckung 25 – 50 %
4	Individuenzahl beliebig; Deckung 50 – 75 %
5	Individuenzahl beliebig; Deckung 75 – 100 %

Die Vegetationskartierung erfolgte im Sommer 2000. Laut BRAUN-BLANQUET (1964) richtet sich der Umfang der Probefläche nach der aufzunehmenden Gesellschaft. Entsprechend der in DIERSSEN 1990 angegebenen Mindestaufnahmegrößen mussten die von CEH vorgegebenen Aufnahmeflächen teilweise erweitert werden.

Wälder	100 m ²
Krautschicht in Wäldern	50 m ²
Brachen	25 m ²
Trockenrasen und Halbtrockenrasen	10 m ²

Die Kartierung der Pflanzengesellschaften nötigt zur Abgrenzung der Gesellschaftseinheiten. Wo durch die menschliche Tätigkeit, verschiedenartige Bodenbearbeitung, Bewässerung, Düngung usw. deutliche Vegetationsgrenzen gezogen sind, bietet dies keine Schwierigkeiten. Äußerst scharfe Grenzen existieren auch dort, wo zwei oder mehrere Bodentypen oder Bodenunterlagen zusammentreffen, wie dies in Gebirgsländern und Trockengebieten öfters der Fall ist.

Auch einschneidende Grundwasser- oder Reliefunterschiede (Windeinfluss) bedingen vielfach scharfe Vegetationsgrenzen (BRAUN-BLANQUET 1964).

Nummerierungscode der 4-stelligen Aufnahmeummern:

Die Tausender-Stelle gibt die Aufnahmemethodik an:

Braun-Blanquet	1...
CEH	2...

Die Hunderter-Stelle gibt die Art der Aufnahmefläche an:

X-plot	1..
Y-plot	2..
B-plot	3..
A-plot	4..
H-plot	5..
D-plot	6..
S & W-plot	7..
R & V-plot	8..

Quadrant Jois
BMN: 783313
ÖK50: 78

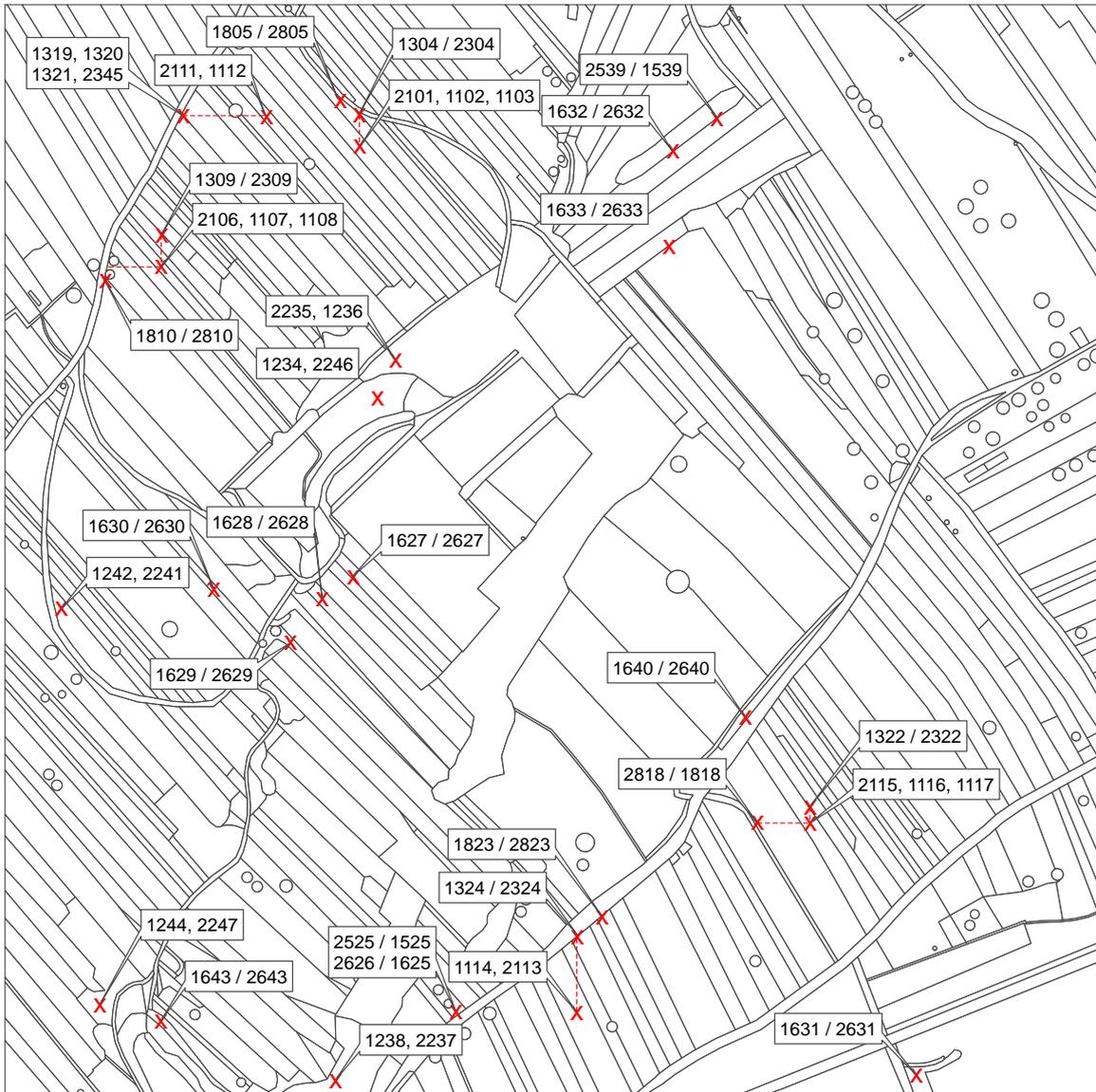


Abb. 49: Lageplan der Aufnahmeflächen (ITE) CEH

5.3. Methodik der Auswertung

Alle Vegetationsaufnahmen (Braun-Blanquet und CEH) wurden im Programm Turboveg 2.0 eingegeben und in Form einer xml-Datei in das Programm Juice 6.5 zur Datenauswertung mittels „TWINSPAN“-Analyse (HILL 1979) eingespielt.

5.3.1. TWINSPAN (Two-way Table Indicator Species Analysis)

Dieses Programm macht eine divisive Klassifikation indem es den Gesamtdatensatz betrachtet und versucht, diesen in immer kleiner werdende Gruppen aufzuteilen. Es stellt aus den Datensätzen der Vegetationsaufnahmen geordnete zweidimensionale Tabellen her, indem Indikatorarten identifiziert werden, welche die jeweils dichotomen Teilungen des Datenpakets charakterisieren.

Twinspan arbeitet mit **drei Ordinationen**:

1. dem "Reciprocal Averaging" (Correspondence Analysis):

es handelt sich um ein Eigenwertverfahren, dessen erste Achse (erster Eigenvektor) in der Art als Basis für die Teilung dient, als der Datensatz an der Stelle der größten Diskontinuität geteilt wird.

2. der „Refined Ordination“ (Präferenzartenanalyse)

diese ist zwar kein Ordinationsverfahren im eigentlichen Sinn, bedient sich aber der in der ersten Ordination gemachten Teilungen, in welchen die Anordnungen der Aufnahmen den Gruppen der Ähnlichkeit ihrer Artzusammensetzung entsprechen, und identifiziert die Arten, welche für die jeweilige Gruppe charakteristisch sind. Teilweise werden hier, wenn nötig, auch die Teilungen der ersten Ordination berichtigt. Den Arten wird ein Präferenzwert für die jeweilige Seite der Teilung entsprechend ihrer Frequenz darin zugewiesen. Die Teilung erfolgt nahe dem Mittelwert. Daraus ergibt sich, dass die schärfsten und am eindeutigsten abgetrennten Aufnahmen am weitesten von der Trennungslinie entfernt liegen. So wird der Gesamtdatensatz schrittweise und hierarchisch dichotom in Gruppen geteilt. Jede Gruppe wird durch Charakterarten und Arten höherer Präferenz charakterisiert.

3. der „Indicator Ordination“

Bei den direkt an der Teilungslinie liegenden Aufnahmen handelt es sich meist um untypische, für die Hierarchie der Trennung charakterartenlose Pflanzengesellschaften oder Übergangsstadien zwischen verschiedenen Gesellschaften. Um diese einordnen und das Ergebnis in Form einer Gesamttabelle ausgeben zu können identifiziert die Indicator Ordination Indikatorarten, welche die Dichotomie am besten charakterisieren. Sie werden aufgrund dieser Ordination einer Gruppe zugeordnet und als „borderline“ bzw. „misclassified“ ausgegeben.

Als Ergebnis erhält man eine Tabelle mit einer Diagonalstruktur, bei der jeweils die Präferenzarten der links zugeordneten Gruppe oben stehen, die der rechten Gruppe unten. Indifferente Arten sind zumeist in der Mitte platziert. Diese Anordnung erlaubt es, neben der Klassifikation auch die Gradienten zu interpretieren, denen diese Struktur, und damit bestimmte Artenkombinationen, folgen (vgl. REITER 1996).

Die aus der Vegetationstabelle erkennbaren Blöcke wurden in einem zweiten Schritt noch einmal getrennt der Analyse unterzogen, um durch die neu erhaltenen Vegetationstabellen eventuell genauere Aussagen treffen zu können.

Die durch dieses Programm erstellten Tabellen wurden manuell nachbearbeitet, um eine korrekte Zuweisung der Gruppen zu Pflanzengesellschaften zu gewährleisten.

5.4. Ergebnisse

5.4.1. Beschreibung der Pflanzengesellschaften

Die von TWINSPAN gelieferte Klassifikation diente als Arbeitsgrundlage. Die weitere Zuordnung der Aufnahmen in das syntaxonomische System erfolgte anhand eines gründlichen Vergleichs mit der Literatur. Als Basis für die soziologische Klassifizierung wurden "Die Pflanzengesellschaften Österreichs" (GRABHERR et. al 1993) und „Die Wälder und Gebüsche Österreichs“ (WILLNER & GRABHERR 2007) verwendet.

Vegetationseinheiten:

K. Rhamno-Prunetea Rivas Goday & Borja Carbonell ex Tx. 1962

O. Prunetalia spinosae Tx. 1952

V. Berberidion vulgaris Br.-Bl. ex Tx. 1952

Pruno-Ligustretum Tx. 1952

Pruno-Ligustretum subass. sambucetosum nigrae Oberd. 1957

Roso-Ulmetum campestris Schubert & Mahn 1962

V. Carpino-Prunion spinosae Weber 1974

Crataego-Prunetum spinosae Hueck 1931

Crataego-Prunetum spinosae subass. humuletosum Weber 1999

V. Arctio-Sambucion nigrae Doing 1969

Lycietum halimifolii Felföldy 1942

Balloto-Robinetum Jurko 1963

K. Querco-Fagetea Br.-Bl. & Vlieger 1937

O. Quercetalia pubescentis Klika 1933

V. Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1932

Corno-Quercetum Jukucs & Zolyomi ex Mathe & Kovacs 1962 s.str.

K. Erico-Pinetea Horvat 1959

O. Erico-Pinetalia Horvat 1959 s.l.

V. Erico-Pinion sylvestris Br.-Bl. 1939

Seslerio-Pinetum nigrae Wagner 1941

Seslerio-Pinetum nigrae subass quercetosum pubescentis Willner
subass. nov.

K. Polygono arenastri-Poetea annuae Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez et al. 1991

O. Polygono arenastri-Poetalia annuae R. Tx. In Géhu et al. 1972 corr. Rivas-Martinez et al. 1991

V. Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez et al. 1991

Matricario-Polygonetum arenastri T. Müller in Oberd. 1971

Poa annua-(Matricario-Polygonion)-Gesellschaft

K. Stellarietea mediae R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950

O. Sisymbrietalia J. Tx. In Lohmeyer et al. 1962

V. Sisymbrium officinalis R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950

Capsello-Descurainietum sophiae ass. nova hoc loco

Hordeetum murini Libbert 1933

K. Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in R. Tx. 1950

O. Agropyretalia repentis Oberd. et al. 1967

V. Convolvulo-Agropyrium repentis Görs 1966

Falcario vulgaris-Agropyretum repentis T. Müller et Görs 1969

K. Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

O. Arrhenatheretalia R. Tx. 1931

V. Cynosurion R. Tx. 1947

Lolietum perennis Gams 1927

K. Festuco-Brometea Br.-Bl. et R. Tx. Ex Klika et Hadac 1944

O. Festucetalia valesiaca Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949

V. Festucion valesiaca Klika 1931

Ranunculo illyrici-Festucetum valesiaca Klika 1931

Andere Gesellschaften des Verbandes

Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft

GEHÖLZE	Pflanzengesellschaft	Schicht	Aufnahmenummer														
			1309	1628	1630	1632	1626	1539	1629	1625	1640	1633	1631	1643	1627	1238	1236
K. Rhamno-Prunetea	Sambucus nigra	[4]	.	.	3	3	2	.	.	.	.	1	2	2	+	.	2
	Sambucus nigra	[5]	.	2	.	.	.	2	.	2	.	.	1	.	.	+	.
	Sambucus nigra	[6]	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.
O. Prunetalia spinosae	Crataegus monogyna	[4]	.	3	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Crataegus monogyna	[5]	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.	2	2	.	+	2
	Ligustrum vulgare	[6]	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.
	Prunus spinosa	[2]	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus spinosa	[4]	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus spinosa	[6]	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus spinosa agg.	[4]	.	.	.	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
	Rosa canina agg.	[5]	2	3	2	2	.	3	2	3	.	2	1	3	1	.	.
	Rosa canina agg.	[6]	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1
	Clematis vitalba	[5]	.	.	.	2	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.
DAK	Urtica dioica	[6]	.	.	1	2	2	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
	Ballota nigra	[6]	.	2	.	2	1	1	1	1	1	3	1	.	+	1	
	Elymus repens	[6]	.	.	.	1	2	.	+	3	1	1	2	1	.	.	.
	Artemisia vulgaris	[6]	+	1	.	2	1	.	.	1	2	1	1	.	.	.	.
	Galium aparine	[6]	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.
	Galium aparine agg.	[6]	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
DAK	Ulmus minor	[4]	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ulmus minor	[6]	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DAK	Humulus lupulus	[6]	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	
DAK	Lycium barbarum	[4]	.	.	.	1	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
	Lycium barbarum	[5]	.	2	.	1	3	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.
	Lycium barbarum	[6]	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
DAK	Arrhenatherum elatius	[6]	4	2	.	.	.	4	.	.	.	1	1	.	.	.	4
	Falcaria vulgaris	[6]	1	.	.	.	1	.	.	1	2	.	1	1	.	.	.
	Bromus sterilis	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	2	.	.
	Robinia pseudacacia	[1]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
	Robinia pseudacacia	[2]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	.	.	.
	Robinia pseudacacia	[4]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	1
	Robinia pseudacacia	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
K. Querco-Fagetea	Acer campestre	[3]	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	3	.
	Acer campestre	[5]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Acer campestre	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
O. Quercetalia pubescentis	Quercus pubescens	[2]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
	Quercus pubescens	[5]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Quercus pubescens	[6]	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Quercus cerris	[3]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	Primula veris	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Viola hirta	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
V. Quercion pubescenti-petraeae	Viola suavis	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Brachypodium pinnatum	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
DAK	Ligustrum vulgare	[5]	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.
	Geum urbanum	[6]	r	.	.	1	.	1	.	.	.	+	.	.	.	1	+
DAK	Dorycnium germanicum	[6]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pinus nigra	[2]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
	Quercus pubescens	[4]	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
	Crataegus monogyna	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
Weitere Arten	Achillea millefolium agg.	[6]	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alopecurus pratensis	[6]	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anchusa officinalis	[6]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Artemisia absinthium	[6]	r	1	1	1	+	2	r	r	.	1	.	1	.	.	.
	Cerinth minor	[6]	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata	[6]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
	Eryngium campestre	[6]	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Prunus avium	[6]	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypericum perforatum	[6]	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Linaria vulgaris	[6]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa angustifolia	[6]	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Poa pratensis	[6]	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla species	[6]	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Reseda lutea	[6]	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Salvia nemorosa	[6]	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Salvia verticillata	[6]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Vicia villosa	[6]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anthriscus cerefolium	[6]	.	1	1	1	1	.	.	1	1	.	1	4	2	.	+
	Carduus acanthoides	[6]	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
	Chenopodium album	[6]	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.
	Fallopia japonica	[6]	.	+	1	2	1	.	.	1	1	.	+	+	1	.	+
	Lactuca serriola	[6]	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	Malva neglecta	[6]	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
	Stellaria media	[6]	.	1	1	.	1	.	.	1	+	.	.	.	1	.	+
	Vitis vinifera	[5]	.	1	1	1	1	.	.	1	2	.	.	.	1	1	.
	Chenopodium album agg.	[6]	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Humulus lupulus	[5]	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phragmites australis	[5]	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rumex patientia	[6]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Sisymbrium altissimum	[6]	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Silene alba	[6]	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Bromus tectorum	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Elaeagnus angustifolia	[2]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.
	Elaeagnus angustifolia	[4]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
	Elaeagnus angustifolia	[5]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.
	Rumex patientia agg.	[6]	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
	Crepis species	[6]	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Elymus caninus	[6]	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium pumilum	[6]	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Vicia sepium	[6]	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.
	Melilotus species	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
	Sisymbrium austricum	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
	Cornus mas	[4]	.	.	2	2	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.
	Juglans regia	[2]	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus avium	[3]	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Syringa vulgaris	[4]	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Arctium lappa	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
	Cirsium arvense	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Elaeagnus angustifolia	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Koeleria macrantha	[6]	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Pastinaca sativa	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Allium species	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Berteroa incana	[6]	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Prunus avium	[4]	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus saxatilis	[5]	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus minor	[3]	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	
Lepidium campestre	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Robinia pseudacacia	[3]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	
Filipendula vulgaris	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Galium verum	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina agg.	[4]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
Rubus species	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cornus sanguinea	[5]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Geranium robertianum	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Urtica urens	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cornus mas	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erigeron annuus	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium mollugo	[6]	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	[6]	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Juglans regia	[4]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Phragmites australis	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Sambucus ebulus	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Verbascum lychnitis	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Bryonia dioica	[5]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
Bryonia dioica	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
Cornus sanguinea ssp. hungarica	[4]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	
Hordeum murinum	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
Lamium species	[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	

Tab. 16: Tabelle der Gehölz-Gesellschaften

***Pruno-Ligustretum* Tx. 1952**

Schlehen-Ligustergebüsch

Aufnahmen: 1309, 1628, 1630, 1632

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Konstante Straucharten: ***Rosa canina***, ***Ligustrum vulgare***, ***Crataegus monogyna***, ***Cornus sanguinea***, ***Prunus spinosa***

Das Pruno-Ligustretum beschreibt sehr häufige Gebüsche der collinen bis submontanen Stufe. Die Gesellschaft besitzt, abgesehen vom Wärmehaushalt, eine weite Standortsamplitude und kommt in warmen Tieflagen des südlichen Mitteleuropas vor. Die Bestände sind meist geschlossen und nieder- bis mittelwüchsig. Sie treten in Form von Feldhecken und Waldmänteln auf, bilden aber auch Verbuschungsstadien sekundärer Trockenrasen oder Waldlichtungen.

Die angeführten Aufnahmen wurden in freistehenden anthropogenen Hecken und Gebüsch gemacht. Die Krautschicht der Gesellschaft hängt zum größten Teil von den umliegenden Kontaktgesellschaften ab. Daher befindet sich in der Aufnahme 1309 eine auffällig hohe Deckung des Tiefwurzlers *Arrhenatherum elatius*, eine Charakterart des *Arrhenatheretum* bzw. eine Verbandscharakterart des *Arrhenatherion*. Auffällig ist auch das Vorkommen von *Fallopia japonica* in den Aufnahmen 1628, 1630 und 1632. Dieser Neophyt zeigt anthropogen gestörte Stellen an und weist in den Aufnahmen geringe bis mäßige Deckung auf.

In den Aufnahmen 1628, 1630 und 1632 befindet sich *Lycium barbarum*. Eine Art die häufig als Zierstrauch gepflanzt wird und öfter an Wegen und Hecken verwildert.

Die in eutrophierten Hecken der mitteleuropäischen Kulturlandschaft wichtigen Arten der *Galio-Urticetea* (vgl. WIRTH 1991) sind in der Aufnahme 1309 nicht vertreten. Allerdings befindet sich in der Aufnahme 1628 und der Aufnahme 1632

Galium aparine, eine Kennart der *Galio Urticetea*. In der Aufnahme 1630 werden die *Galio Urticetea* durch *Urtica dioica* vertreten.

***Pruno-Ligustretum subass. sambucetosum nigrae* Oberd. 1957**

Aufnahme: 1626

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Diagnostische Arten: ***Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Ballota nigra*, *Elymus repens*, *Artemisia vulgaris***

Diese Subassoziation stellt eine Ausprägung des Puno-Ligustretum auf nährstoffreichen Standorten dar. WIRTH (1991) unterscheidet neben der Subassoziation *sambucetosum* noch eine trockenere Einheit mit mehr Artemisietea-Arten (*Ligustro-Prunetum agropyretosum* sensu Wirth 1991), doch ist die floristische Trennung dieser Ausbildung so gering, dass sie hier zusammengefasst werden.

Die in eutrophierten Hecken der mitteleuropäischen Kulturlandschaft wichtigen Arten der *Galio-Urticetea* (vgl. WIRTH 1991) sind in der Aufnahme durch *Urtica dioica* und *Galium aparine* vertreten.

Eine weitere Differenzierung der Gesellschaft wird daher trotz des Vorkommens von *Carduus acanthoides* hier nicht vorgenommen.

In dieser Aufnahme befindet sich *Lycium barbarum* mit einer erwähnenswert hohen Deckung. Diese Art wird häufig als Zierstrauch gepflanzt und verwildert öfter an Wegen und Hecken. *Lycium barbarum* ist wärme- und nährstoffliebend. Sie ist eine Art der *Prunetalia*-Gesellschaften und hat die bemerkenswerte Eigenschaft durch ihre Wurzelsprosse als Bodenfestiger zu fungieren.

***Roso-Ulmetum campestris* Schubert & Mahn 1962**

Feldulmengebüsch

Aufnahme: 1539

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Konstante Straucharten: ***Ulmus minor*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra***

Das *Roso-Ulmetum campestris* tritt in Österreich nur in den pannonisch beeinflussten Tieflagen des Ostens auf. Es ist von der Feld-Ulme dominiert und kommt hauptsächlich als niederwaldartig, bewirtschaftetes Feldheckengebüsch in Ackerbau Landschaften vor. Durch den regelmäßigen Schnitt wird die Feldulme in diesem Fall zum Strauchwuchs gezwungen. Da sie zur Wurzelbrutbildung fähig ist, wird sie durch Beschnitt gefördert. Das Feldulmengebüsch tritt auf tiefgründigen Schwarzerden auf und hat eine Standortsamplitude von mäßig trocken bis frisch.

Das aufgenommene Gebüsch ist eine nicht mehr unter Nutzung stehende Hecke einer Weinbaulandschaft. Die Krautschicht der Gesellschaft hängt zum größten Teil von den umliegenden Kontaktgesellschaften ab. Daher befindet sich in der Aufnahme 1539 eine auffällig hohe Deckung von *Arrhenatherum elatius*, eine Charakterart des *Arrhenatheretum* bzw. eine Verbandscharakterart des *Arrhenatherion*.

***Crataego-Prunetum spinosae* Hueck 1931**

Mesophiles Schlehengebüsch

Aufnahme: 1629

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Konstante Straucharten: ***Rosa canina***, *Prunus spinosa*, ***Crataegus monogyna***,
Sambucus nigra

Das *Crataego-Prunetum spinosae* bildet mittelwüchsige, geschlossene Gebüsche, welche oft von einer der oben genannten Straucharten dominiert wird. Es tritt meist auf sehr nährstoff- und basenreichen Standorten auf und bildet sich in wärmeren Lagen oft aus Gesellschaften des *Berberidion* und *Prunion fruticosae*.

Clematis vitalba tritt in der Aufnahme 1629 mit einer sehr hohen Deckung auf. Sie ist eine typische Art der Ruderalgebüsche der *Prunetalia*-Ordnung. Ihre ausgesprochen hohe Deckung in dieser Aufnahme führt aber durch hohe Überschattung zu einer geringen Artendiversität in der Krautschicht.

Die gemachte Aufnahme ist eine Strauchhecke an einer Böschung zwischen zwei Weinkulturterrassen. Die Lage begünstigt warme Verhältnisse durch günstige Sonneneinstrahlung und garantiert durch die Platzierung zwischen den bewirtschafteten Flächen einen regelmäßigen Nährstoffeintrag.

Die in eutrophierten Hecken der mitteleuropäischen Kulturlandschaft wichtigen Arten der *Galio-Urticetea* (vgl. WIRTH 1991) sind in der Aufnahme nur mit *Galium aparine* vertreten.

Crataego-Prunetum spinosae subass. humuletosum Weber 1999

Aufnahme: 1525

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Diagnostische Arten: *Prunus padus*, *Viburnum opulus*, *Alnus incana*, ***Humulus lupulus***, *Filipendula ulmaria*

Diese Subassoziation des Crataego-Prunetum spinosae tritt vor allem auf nährstoffreichen, frischen bis feuchten Standorten auf und findet sich in der gemachten Aufnahme inmitten von Weinbergen als Hecke an einer Böschung.

In dieser sind die Deckungswerte in der Krautschicht äußerst gering, da die Überwucherung mit *Humulus lupulus*, *Lycium barbarum* und verwildertem Wein kaum mehr Licht bis zum Boden durchlässt.

Arctio-Sambucion nigrae Doing 1969

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Das Arctio-Sambucion nigrae ist ein wärmeliebender Verband und kommt vor allem im Pannonicum auf sehr nährstoffreichen und basenreichen Standorten vor. Es ist dementsprechend oft in sehr stark vom Menschen geprägten Landschaften vorzufinden. Diese Neophyten-Gebüsche aus *Prunus* und *Sambucus nigra* bilden meist eine monodominante, locker bis dicht schließende Strauchschicht.

***Lycietum halimifolii* Felföldy 1942**

Bocksdorngebüsch

Aufnahmen: 1633, 1640

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Konstante Straucharten: ***Lycium barbarum***

Konstante Arten der Krautschicht: ***Ballota nigra*, *Elymus repens*, *Galium aparine* agg., *Artemisia vulgaris***

Das *Lycietum halimifolii* kommt häufig im Pannonischen Raum vor und ist eng an Weinbaulandschaften gebunden. Es bildet ein monodominantes, dicht geschlossenes Gebüsch auf meist tiefgründigen Böden.

Die anthropogene Prägung tritt in Aufnahme 1640 zusätzlich sehr stark durch das Vorkommen von *Maclura pomifera* mit einer Deckung von 25 % hervor.

Maclura pomifera ist ein zweihäusiger, dorniger Baum mit elliptischen Laubblättern aus der Familie der Moraceae. Dieser aus Nordamerika stammende Neophyt wurde im Seewinkel fallweise als Zierbaum kultiviert. Er bildet auffallend große, runzelige, orangenartig aussehende, aber grüne, milchsaftreiche, angenehm fruchtig duftende Fruchtverbände (FISCHER & FALLY 2000)

In der Aufnahme 1633 befindet sich *Lycium barbarum* mit einer erwähnenswert hohen Deckung. Die Aufnahme 1640 weist eine mäßige Deckung mit *Lycium barbarum* auf. Diese Art wird die oft als Zierstrauch gepflanzt und verwildert häufig an Wegen, Bahndämmen und Gebüsch. *Lycium barbarum* ist wärme- und nährstoffliebend. Sie ist eine Art der *Prunetalia*-Gesellschaften.

Aufnahme 1633 wurde an einer Lesesteinmauer gemacht, welche eine gute Voraussetzung bietet um von *Lycium barbarum* als sommerwärmeliebendes

Gebüsch überwuchert zu werden. Es hat als Spreitzklimmer die Fähigkeit sich durch lange, dünne, sich unter dem eigenen Gewicht neigende Triebe an anderen Pflanzen, oder wie in diesem Fall an der Lesesteinmauer, anzulehnen bzw. aufzuliegen. Durch ihre Wurzelsprosse kann *Lycium barbarum* als Bodenfestiger wirken.

***Balloto-Robinetum* Jurko 1963**

Schwarznessel-Robiniengehölz

Aufnahmen: 1627, 1631, 1643

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Konstante Baumarten: ***Robinia pseudacacia***

Konstante Arten der Krautschicht: ***Galium apparine* agg., *Bromus sterilis*, *Arrhenatherum elatius***

Das Balloto-Robinetum tritt in der collinen Höhenlage auf mäßig trockenen bis mäßig frischen Standorten auf und bildet monodominante, lichte Robiniengehölze. Es kommt als Aufforstung, wie auch als spontaner Vorwald vor und erstreckt sich von Ackerbau Landschaften, über Verbrachungsstadien ehemaliger Trockenrasen bis zu Ödland.

Neben dem Vorkommen als gepflanzte Hecke, wie in den erhobenen Aufnahmen, wurde die Robinie aufgrund ihres harten Holzes gern auch für großflächige Aufforstungen genutzt. Die Gefahr dieses aus Nordamerika stammenden Neophyten besteht darin, dass durch die symbiontischen Knöllchenbakterien an seinen Wurzeln der Luftstickstoff gebunden werden kann, welcher dem Baum zur Verfügung gestellt wird und mit dem herbstlichen Laubfall in den Boden gelangt. Dieser wird mit Stickstoff angereichert und verändert das gesamte Ökosystem, in dem der natürliche

Unterwuchs von Stickstoffzeigern verdrängt wird. Das pannonische Klima wird von der Robinie sehr gut vertragen, wodurch sie auch gern verwildert. Aufgrund ihrer Vitalität kann sie alle anderen Gehölzarten verdrängen. Sie wirkt besonders im pannonischen Raum vegetationszerstörend und landschaftsökologisch sehr ungünstig (vgl. ADLER et. al 1994).

Die in eutrophierten Hecken der mitteleuropäischen Kulturlandschaft wichtigen Arten der *Galio-Urticetea* (vgl. WIRTH 1991) sind in der Aufnahme 1627 nicht vorhanden.

In der Aufnahme 1631 ist sowohl *Galium aparine* als auch *Urtica dioica* vorzufinden. Die Aufnahme 1643 weist hingegen nur *Galium aparine* als Kennart der *Galio Urticetea* auf.

***Corno-Quercetum* Jukucs & Zolyomi ex Mathe & Kovacs 1962 s.str.**

Lichter Flaumeichenmischwald

Aufnahme: 1238

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Konstante Baumarten: ***Quercus pubescens***, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*

Konstante Straucharten: *Rosa sp.*, ***Crataegus monogyna***, ***Ligustrum vulgare***, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, ***Acer campestre***, *Euonymus europaea*

Konstante Arten der Krautschicht: *Buglossoides purpureocaerulea*, *Galium mollugo* agg., ***Geum urbanum***, *Vicetoxicum hirundinaria*, *Clinopodium vulgare*, *Poa angustifolia*, *Teucrium chamaedris*, ***Viola hirta***, ***Brachypodium pinnatum***, *Carex michelii*, *Dactylis glomerata* agg., *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria viridis*, *Tanacetum corymbosum*

Das Corno-Quercetum ist ein Mischwald der collinen bis submontanen Stufe aus Flaum-, Zerr- und/oder Traubeneiche (selten auch Stieleiche) mit einer Höhe von ca. 8 – 14 m und kommt, zwar selten, auch als Buschwald vor. Die Standortstoleranz geht von der Ebene, über schwach geneigte bis sehr steile Hänge in allen Expositionen. Der Vorzug gilt allerdings den Südhängen. Der Untergrund wird meist

von kalkhaltigem Grundgestein bestimmt, es kommt am Hackelsberg aber auch auf Silikatgestein vor.

Da er aufgrund des steilen Gefälles der Abbruchkante des Hackelsberges zum See hin dieser Flaumeichenwald nicht bewirtschaftet werden konnte ist er erhalten geblieben. Die umliegenden Flächen des Hackels- und des etwas nördlicher gelegenen Junger Berges, welche dem natürlichen Standort eines Eichenbuschwaldes entsprechen würden, wurden zur Gänze gerodet und tragen nun sukzessiv verbuschende Trockenrasen, sowie eine Anpflanzung von *Pinus nigra* auf der Kuppe des Junger Berges. Die beiden dem See direkt vorgelagerten Hügel bestehen aus kristallinen Gesteinen und sind nicht deckend von Leithakalken überlagert. Da die Böden direkt über dem Grundgestein ausgebildet sind kann sich je nach Exposition der Bodenchemismus und somit die darauf befindlichen Vegetation in Form von Pflanzengesellschaften innerhalb von wenigen Metern ändern. Dies führt zu einer Großen Artenvielfalt auf kleinem Raum. Für die Bereiche, welche zu einem Naturschutzgebiet umgewandelt wurden, gibt es erarbeitete Pflegekonzepte zur Erhaltung der vorherrschenden Vegetation (vgl. KOO 1997).

Seslerio-Pinetum nigrae subass. quercetosum pubescentis Willner subass. nov.

Aufnahme: 1236

Allgemeine Beschreibung (WILLNER & GRABHERR 2007)

Diagnostische Arten: ***Pinus nigra***, ***Quercus pubescens***, ***Crataegus monogyna***, *Cornus mas*, *Euronymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Cotoneaster integerrimus*, *Mercurialis ovata*, *Peucedanum cervaria*, *Inula hirta*, *Inula ensifolia*, *Dictamnus albus*

Die Subassoziation *quercetosum pubescentis* umfasst strauchreiche Schwarzföhrenbestände mit beigemischter Flaum-Eiche des unmittelbaren Alpenostrandes. In der Krautschicht beinhaltet sie zahlreiche Arten der wärmeliebenden Säume und Eichenwälder. Es findet kaum Föhrenverjüngung statt. Sie tritt in der collinen Höhenstufe und meist in südexponierter Lage auf.

Es handelt sich bei dieser Subassoziation wohl größtenteils um sekundäre Bestände auf potentiellen Quercetalia pubescentis-Standorten, welche nicht selten aus ehemaligen Trockenrasen hervorgegangen sind. Auf felsdurchsetzten Seilhängen ist bisweilen ein kleinräumiges Nebeneinander der Subassoziationen typicum und quercetosum zu beobachten, wobei die erstere die seichtgründigen, felsigen Rücken und die zweite die dazwischen liegenden tiefergründigen Bereiche besiedelt.

Die Aufnahme wurde in Orientierung an der Baumschicht dieser Gesellschaft zugeordnet, da es sich um eine Aufforstung von *Pinus nigra* auf der Kuppe des Junger Berges handelt, wenngleich die Krautschicht nicht den Vorgaben entspricht. Im Unterwuchs fallen Arten des Corno-Quercetums auf wie *Rosa canina*, *Euphorbia cyparissias*, *Geum urbanum* und *Poa angustifolia*. Sie entsprechen dem natürlichen Standort des Corno-Quercetums, von welchem nur der Bestand auf den südlichen Steilhängen des benachbarten Hackelsberges erhalten geblieben ist.

***Matricario-Polygonetum arenastrum* T. Müller in Oberd. 1971**
Vogel-Knöterich-Trittgesellschaft

Aufnahmen: 1823, 1324

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination (Kennart): ***Polygonum arenastrum***

Dominante und konstante Begleiter: ***Lolium perenne***, *Matricaria matricaroides*, ***Plantago major***, *Poa annua*, *Lepidium ruderales*

Das Matricario-Polygonetum arenastrum ist ziemlich variabel und gehört zu den weit verbreiteten Ruderalgesellschaften in Österreich auf sonnigen Standorten mit meist skelettreichem Substrat entlang von Strassen und häufig betretenen Wegen. Es ist in der Regel eine monodominante Gesellschaft mit *Polygonum arenastrum* in welcher weiters *Plantago major*, *Taraxacum officinale* agg. und *Lolium perenne* von Bedeutung sind. Es kommt in Österreich von der Tiefebene bis in die montane Stufe vor.

Polygonum arenastrum erreicht auf beiden Aufnahme­flächen hohe Deckungswerte. Sie ist eine Art der Ruderalstellen, die starke Trittresistenz aufweist.

***Poa annua*-(*Matricario-Polygonion*)-Gesellschaft**
Einjähriges-Rispengras-Trittrasen

Aufnahme: 1321

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination (Dominante und konstante Begleiter): ***Poa annua***, ***Plantago major***, ***Taraxacum officinale* agg.**, ***Lolium perenne***, *Matricaria matricaroides*, *Trifolium repens*

Die Gesellschaft ist in Österreich weit verbreitet und wird von *Poa annua* dominiert. Kleinflächige Bestände gedeihen an schattigen Standorten mit lehmreichem Substrat, z.B. in Rabatten und Parkanlagen, in Alleen oder entlang von Zäunen und Mauern. *Taraxacum officinale* agg., *Plantago Major* und einige *Arrhenatheretalia*-Arten treten in den Beständen sehr häufig auf.

In der dargestellten Aufnahme tritt als *Arrhenatheretalia*-Art *Poa pratensis* auf. *Poa annua*, ein konstanter und dominanter Begleiter der *Poa annua*-(*Matricario-Polygonion*)-Gesellschaft ist eine sehr trittresistente Ruderalart.

Stellarietea mediae R. Tx., Lohmeyer et Preising in R.Tx. 1950

Aufnahmen: 1102, 1103, 1112, 1114, 1116, 1117, 1818,

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination (Kennarten): *Amaranthus powellii*, *Amaranthus retroflexus*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis austriaca*, *Bromus arvensis*, *Bromus secalinus*, ***Capsella bursa-pastoris***, ***Cardaria draba***, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, ***Cirsium arvense***, ***Convolvulus arvensis***, ***Conyza canadensis***, *Erysimum cheiranthoides*, *Wuphorbia helioscopia*, *Euphorbia peplus*, *Fallopia convolvulus*, *Galeopsis tetrahit*, ***Geranium pusillum***, *Lamium amplexicaule*,

Lamium purpureum, **Matricaria chamomilla**, *Mentha arvensis*, **Myosotis arvensis**, *Persicaria maculosa*, *Polygonum aviculare*, *Senecio vernalis*, **Senecio vulgaris**, *Setaria viridis*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus arvensis*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, **Stellaria media**, **Tripleurospermum inodorum**, *Urtica urens*, *Veronica arvensis*, **Veronica persica**, *Vicia pannonica*, **Viola arvensis**

Die Gesellschaften der Stellarietea mediae kommen meist auf lockeren, gestörten Böden anthropogenen Ursprungs vor, davon die segetalen Gesellschaften auf Standorten mit regelmäßigem Bodenbruch und die ruderalen Gesellschaften auf Plätzen, an denen anthropogenes Material angehäuft wird.

Entsprechend der daraus resultierenden kurzen Vegetationsperiode sind die dominanten Arten Therophyten mit ruderaler Strategie. Die segetalen Gesellschaften können sich im Laufe eines Jahres in mehreren verschiedenen floristischen Ausprägungen präsentieren. Es dringen von den ausdauernden Arten vor allem zweijährige ein, welche diagnostische Arten der Onopordetalia darstellen.

Eine genauere Zuordnung konnte mangels zutreffender diagnostischer Artzusammensetzungen für exakte Gesellschaften nicht gemacht werden. Da die durch CEH vorgegebene Aufnahme­fläche nicht der von Braun-Blanquet geforderten Homogenität entsprach wurde die CEH-Aufnahme 2101 eines intensiven Weingartens in 2 Aufnahmen (1102 und 1103) getrennt. Es konnte trotzdem keine genauere Zuordnung erfolgen. Die Weingärten im Untersuchungsgebiet unterliegen einem massiven Boden­störungsregime in kurzen Intervallen, welches die Entwicklung exakter Gesellschaften nicht zulässt.

Durch den regelmäßigen Umbruch des Bodens zwischen den Rebzeilen kann man das Bewirtschaftungsmanagement mit dem einer Ackerbrache vergleichen. Die konkrete Artenzusammensetzung, sowie Art und Tempo der Vegetationsentwicklung auf Ackerbrachen ist im Einzelnen recht unterschiedlich und hängt hauptsächlich von Standort, der vorausgegangenen Bewirtschaftung, der umgebenden Vegetation und den äußeren Eingriffen nach dem Brachfallen ab (WURM 1991).

Weiters unterliegen die Flächen einem Eintrag von „Diasporeneinheiten“ durch landwirtschaftliche Maschinen, welche gleichzeitig auch in anderen Kulturlandschaften verwendet werden.

Bei den Aufnahmen 1102, 1103, 1112, 1114, 1116 und 1117 handelt es sich um Weingärten mit artenarmer Begleitvegetation. Aus ökologischer Sichtweise ist die Artenzusammensetzung durch intensive Bewirtschaftung überprägt und vereinheitlicht. Es dominieren herbizidresistente, konkurrenzstarke Begleitarten. Als typisch sind *Stellaria media* und *Capsella bursa-pastoris* zu nennen. Wegen häufiger Störungen spielen kurzlebige Arten in den Aufnahmeflächen eine Rolle. So ist zum Beispiel *Tripleurospermum inodorum* in den Aufnahmen 1118, 1116, 1112, 1102 und 1103 vertreten. *Conyza canadensis* tritt ebenfalls als kurzlebige Art in allen Aufnahmen außer der Aufnahme 1103 auf. Nur in Aufnahme 1103 kommt *Arrhenatherum elatius*, eine ausdauernde Art, mit einer mäßig hohen Deckung vor.

***Capsello-Descurainietum sophiae* ass. nova hoc loco**

Besenrauken-Flur

Aufnahme: 1304, 1805, 1810

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination:

Kennart: ***Descurainia sophia***

Dominante und konstante Begleiter: ***Capsella bursa-pastoris*, *Lactuca serriola*, *Papaver rhoeas*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex tatarica*, *Bromus sterilis*, *Stellaria media*, *Tripleurospermum inodorum***

Die Besenrauken-Flur ist derzeit nur aus Ostösterreich bekannt und besiedelt frische, lehmige bis skelettreiche sandige Böden von Erdaufschüttungen bis Brach- und Ödland.

Bei der Art *Descurainia sophia* handelt es sich um einen Erst- und Zweitbesiedler. In der Aufnahme 1810 ist auch *Sisymbrium orientale* als Pionierpflanze vorhanden.

In den Aufnahmen 1304 und 1805 ist *Arrhenatherum elatius* als ausdauernde Grasart mit einer gering mäßigen Deckung erwähnenswert. Als kurzlebige Art ist *Tripleurospermum inodorum* in allen drei Aufnahmen vertreten. *Bromus tectorum* zeigt in der Aufnahme 1810 trockene Ruderalstellen an. Das Gras wächst auf trockenen, warmen und mäßig nährstoffreichen Böden. Oft wächst es in lückigen Ruderalfluren als Pionier.

Es handelt sich bei den gemachten Aufnahmen um eine typische Subassoziation auf skelettreichem Boden eines Wegrandes. Die davon zu unterscheidende Subassoziation *Capsello-Descurainietum sophiae papaveretosum rhoeadis* kommt auf tiefgründigen, lehmigen Böden vor und drückt durch das Vorkommen vieler Ackerunkräuter einen Übergang zwischen ruderaler und segetaler Vegetation aus.

***Hordeetum murini* Libbert 1933**

Mäusegerste-Rasen

Aufnahmen: 1107, 1108

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination:

Kennart: ***Hordeum murinum***

Dominante und konstante Begleiter: ***Bromus sterilis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale* agg.**

Die Gesellschaft der Mäusegerste-Rasen setzt sich hauptsächlich aus winterannuellen Gräsern zusammen und erreicht ihr symphänologisches Optimum im Mai, wenn die Bestände als geschlossener Aspekt auftreten. Wenn im Sommer die dominierende Mäusegerste abstirbt öffnet sie Lücken für die spätere, herbstliche Regeneration einer neuen Kohorte, welche im nächsten Frühling die Dominanzverhältnisse wiederherstellt.

Da die Kartierung im August stattfand, tritt *Hordeum murinum* nicht mehr dominant auf. Die gemachten Aufnahmen setzen sich aus Weingärten und Wegrändern zusammen.

Die Subassoziationen, die aus den Nachbarländern bekannt sind, wurden in Österreich wenig berücksichtigt. Es ist allerdings anzunehmen, dass neben der typischen Subassoziation auch die Subassoziation mit *Bromus sterilis* und eine Einheit mit *Bromus tectorum* in unserem Land vorkommt (GRABHERR et al. 1993). Es kann sich durch das teilweise massive Auftreten von *Bromus tectorum* im speziellen in der Aufnahme 1108 um eine dieser Subassoziationen handeln, welche in Österreich wenig berücksichtigt wird.

***Falcaria vulgaris-Agropyretum repentis* T. Müller et Görs 1969**
Sichelmöhren-Kriech-Quecken-Rasen

Aufnahme: 1322

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination (Kennart): ***Falcaria vulgaris***

Trenntaxa: *Bunias orientalis*, *Centaurea scabiosa* subsp. *Scabiosa*

Dominante und konstante Begleiter: ***Elymus repens***, *Arrhenatherum elatius*, *Achillea millefolium*, ***Convolvulus arvensis***, *Poa angustifolia*, *Securigera varia*

Die Wuchsgestalt des Steppenläufers *Falcaria vulgaris* prägt die Physiognomie der Gesellschaft. Höhere Stetigkeiten erreichen auch *Elymus repens*, *Arrhenatherum elatius*, *Convolvulus arvensis* und *Centaurea scabiosa*. Sie kodominieren die Bestände. Der xerothermophile Charakter der Gesellschaft wird vom Vorkommen von vielen *Onopordetalia*-, *Trifolio-Geranietea* und *Festuco-Brometea*-Arten unterstrichen. Häufig sind auch Wiesen-Elemente der *Molinio-Arrhenatheretea* vertreten. In Österreich kommt die Gesellschaft häufig auf Löß vor und ist im ganzen pannonischen Raum Ostösterreichs vertreten.

Die Aufnahme 1322 ist relativ artenarm. Aus den *Onopordetalia* ist *Carduus acanthoides* vertreten und aus den *Molinio-Arrhenatheretea* kann *Taraxacum officinale* agg. angeführt werden.

***Lolietum perennis* Gams 1927**

Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen

Aufnahmen: 1319, 1320, 1345

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination (Dominante und konstante Begleiter): ***Lolium perenne***, ***Plantago major***, ***Achillea millefolium***, ***Dactylis glomerata***, *Plantago lanceolata*, ***Poa annua***, ***Poa pratensis***, *Polygonum arenastrum*, ***Taraxacum officinale* agg.**, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*

Das *Lolietum perennis* ist eine der häufigsten ruderalen Gesellschaften und besiedelt große Flächen von Sportplätzen, wo es aufgrund der selektierten Wirkung des häufigen Betritts die ursprüngliche Ansaat verdrängt. Außerdem säumt die Gesellschaft Straßen und Wege und ist von der collinen bis in die montane Stufe zu finden.

In der Aufnahme 1319 ist *Arrhenatherum elatius* als ausdauernde Grasart mit einer mäßig hohen Deckung vertreten. In der Aufnahme 1320 ist neben *Arrhenatherum elatius* auch *Dactylis glomerata* als ausdauernde Grasart vorhanden.

***Ranunculo illyrici-Festucetum valesiaca* Klika 1931**

Hahnenfuß-Walliserschwingel-Trockenrasen

Aufnahmen: 1234, 1244

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Diagnostische Artenkombination:

Kennarten: ***Festuca valesiaca***, *Allium flavum*, *Carex halleriana*, *Gagea pusilla*, *Hesperis tristis*, *Inula oculus-christi*, ***Iris pumila***, *Medicago monspeliensis*, *Muscari tenuiflorum*, *Ornithogalum pannonicum*, *Ranunculus illyricus*

Trenntaxa: *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Cerastium brachypetalum*, *Cerastium tenoreanum*, *Minuartia fastigiata*, *Scleranthus polycarpus*, ***Trifolium arvense***, ***Trifolium campestre***

Dominante und konstante Begleiter: **Teucrium chamaedrys**, **Potentilla arenaria**, *Sedum acre*, **Achillea pannonica**, *Acinos arvensis*, *Adonis vernalis*, *Alyssum alyssoides*, *Arenaria serpyllifolia*, **Arrhenatherum elatius**, *Bupleurum falcatum*, *Carduus nutans*, **Centaurea stoebe**, **Dianthus pontederiae**, *Erysimum odoratum*, **Galium verum**, **Koeleria macrantha**, *Medicago minima*, **Pseudolysimachion spicatum**, *Sanguisorba minor*, *Thymus odoratissimus*, *Trinia glauca*

Das *Ranunculo illyrici-Festucetum* bildet kurzgewachsene, dichte Rasen, im Frühling mit vielen kleinen einjährigen Kräutern und bunten Geophyten. Die dominierende Grasart ist *Festuca valesiaca*, welche Trittsörung besser verträgt als die ökologisch ähnliche *Festuca rupicola*. Zwiebelgeophyten, wie z.B. Arten der Gattungen *Allium*, *Muscari* und *Ornithogalum* sind sehr bezeichnend. Die Standorte sind schwach geneigte Hänge oder Plateaus, welche von harten Kalkgesteinstypen aufgebaut sind. Die Böden sind basenreich mit neutraler oder schwach saurer Reaktion.

Die Aufnahme­fläche Nr. 1234 befindet sich auf dem Junger Berg in einem bereits etwas tiefgründigeren Bereich, wodurch *Stipa capillata* bereits mit einer Deckung von 10 % Auftritt, während es in Aufnahme 1244 und am Hackelsberg auf einer flachgründigen Kuppe des Hackelsbergs nur wenig vorhanden ist. Auch *Verbascum phoeniceum* kommt in diesem tiefgründigeren Bereich bereits vor. Alle Aufnahmen befinden sich in den Naturschutzgebieten. Die Aufnahmen stellen die auf das Minimumareal von 10 m² für Trockenrasen erweiterten Flächen der Aufnahmen 2246 und 2247 nach CEH, welches nur eine Aufnahme­fläche von 4 m² für „targeted patches“ zulässt, dar. Trotz der geringen Aufnahme­fläche konnten auch die Aufnahmen nach CEH eindeutig der Gesellschaft zugeordnet werden.

Andere Gesellschaften des Verbandes *Festucion valesiaca*:

Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft

Aufnahme: 1242

Allgemeine Beschreibung (GRABHERR et al. 1993)

Trennarten: ***Elymus repens***, ***Melica transsilvanica***, ***Artemisia absinthium***, *Cleistogenes serotina*, *Hieracium sabaudum*, *Melilotus officinalis*, ***Potentilla argentea***, *Sedum maximum*, *Seseli libanotis*

Dominante und konstante Begleiter: *Elymus hispidus*, ***Festuca rupicola***, ***Poa angustifolia***, *Achillea collina*, ***Arrhenatherum elatius***, *Artemisia campestris*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bupleurum falcatum*, ***Carduus acanthoides***, *Centaurea stoebe*, *Clematis vitalba*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca valesiaca*, *Hypericum perforatum*, *Koeleria pyramidata*, *Medicago sativa*, ***Phleum phleoides***, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia pratensis*, *Stachys recta*, *Verbascum lychnitis*, *Vicia angustifolia*, *Vicia cracca*

Die *Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft* ist ein sekundärer Trockenrasen, der in der Wachau auf alten Weinbau-Brachen über tiefen Ranker-Böden anzutreffen ist.

Der Standort der Aufnahme befindet sich auf einer sonnigen Weingartenbrache. Aufgrund des zusätzlichen Auftretens der Trockenrasenarten *Melampyrum barbatum*, *Scabiosa canescens* und *Hieracium pilosella* wurde die Aufnahme 1242 dieser Assoziation zugeordnet. Aufnahme 2241 nach CEH wurde am selben Standort aufgenommen und ist weniger artenreich. Eine Zuordnung zu einer Pflanzengesellschaft konnte aufgrund der Daten aus der bei CEH vorgesehen Aufnahmefläche von 4 m² nicht gemacht werden. Die Erweiterung der Fläche auf das Minimumareal von 25 m² für Brachen ergab die obige Aufnahme 1242.

5.4.2. Artenlisten – CEH

Artenlisten entsprechend der Vorgaben nach CEH (siehe Punkt 5.1. Methodik nach CEH)

X-plots	Schicht	Aufnahmenr.					X-plots	Schicht	Aufnahmenr.				
		2101	2106	2111	2113	2115			2101	2106	2111	2113	2115
Achillea millefolium agg.	hl	1	.	.	.	.	Rosa canina agg.	s2	1	1	.	.	.
Arrhenatherum elatius	hl	1	1	1	1	.	Rumex species	hl	.	1	.	1	.
Artemisia absinthium	hl	1	1	.	.	.	Sclerochloa dura	hl	.	.	1	.	.
Artemisia vulgaris	hl	1	.	1	1	.	Senecio vulgaris	hl	.	.	1	1	1
Bromus hordeaceus	hl	1	20	1	.	.	Sisymbrium orientale	hl	.	.	.	1	.
Bromus sterilis	hl	.	20	.	1	1	Sonchus arvensis	hl	.	.	.	1	.
Bromus tectorum	hl	15	25	1	1	.	Stellaria media	hl	1	10	1	5	20
Capsella bursa-pastoris	hl	15	1	1	1	.	Taraxacum sect. Ruderalia	hl	10	1	.	1	1
Cardaria draba	hl	1	1	.	.	1	Tragopogon dubius	hl	1	.	.	.	.
Carduus acanthoides	hl	1	.	.	1	1	Trifolium arvense	hl	1	.	.	.	.
Chaerophyllum bulbosum	hl	1	.	.	.	.	Trifolium campestre	hl	1	1	.	.	.
Cirsium arvense	hl	1	1	.	1	10	Trifolium species	hl	.	1	.	1	.
Convolvulus arvensis	hl	1	5	1	10	1	Tripleurospermum inodorum	hl	1	1	1	1	1
Conyza canadensis	hl	1	1	1	10	1	Valerianella species	hl	1	1	.	5	.
Dactylis glomerata	hl	.	.	.	1	.	Veronica hederifolia	hl	.	1	1	.	.
Descurainia sophia	hl	.	.	.	1	.	Veronica persica	hl	1	.	.	.	.
Dianthus species	hl	.	.	.	1	.	Veronica species	hl	.	1	.	1	.
Erigeron annuus	hl	.	.	.	.	1	Vicia cracca	hl	15	.	.	.	.
Erodium cicutarium	hl	.	1	.	1	1	Vicia hirsuta	hl	.	1	1	.	.
Falcaria vulgaris	hl	.	.	.	1	.	Vicia species	hl	.	.	.	1	.
Fallopia japonica	hl	.	.	.	1	.	Viola arvensis	hl	1	.	1	1	.
Fumaria vaillantii	hl	.	.	.	1	.	Vitis vinifera	s2	15	15	15	15	15
Geranium pusillum	hl	1	.	.	.	.	Vitis vinifera	hl	.	.	.	.	.
Geranium robertianum	hl	.	.	.	1	20							
Geum urbanum	hl	1	.	.	.	.			
Holosteum umbellatum	hl	.	.	.	1	.							
Hordeum murinum	hl	1	10	1	.	1							
Hordeum murinum agg.	hl	.	.	.	.	1							
Lactuca serriola	hl	1	.	.	1	1							
Lamium purpureum	hl	1	.	1	1	1							
Lolium perenne	hl	.	.	.	.	1							
Matricaria chamomilla	hl	.	.	1	.	.							
Matricaria discoidea	hl	1	.	.	.	.			
Myosotis species	hl	1	.	.	.	.			
Papaver dubium s.lat.	hl	.	.	.	.	1							
Papaver rhoeas	hl	.	.	.	1	.							
Plantago lanceolata	hl	.	1	.	.	.							
Plantago major	hl	1	.	.	.	.			
Poa annua	hl	1	.	1	.	1							
Poa compressa	hl	1	.	.	.	.			
Poa pratensis	hl	.	.	.	1	.							
Poa pratensis agg.	hl	1	.	.	.	.			
Prunus avium	t2	1	.	.	.	.			
Reseda lutea	hl	.	1	.	1	.							
Robinia pseudacacia	hl	1	.	.	.	.			

Tab. 18: Artenliste der CEH x-plots

Y-plots	Schicht	Aufnahmenr.					Y-plots	Schicht	Aufnahmenr.				
		2235	2237	2241	2246	2247			2235	2237	2241	2246	2247
Acer campestre	t3	.	40	.	.	.	Scorzonera austriaca	hl	.	.	.	.	1
Acer campestre	hl	.	1	.	.	.	Sedum sexangulare	hl	.	.	.	.	1
Achillea millefolium agg.	hl	.	.	1	.	.	Seseli pallasii	hl	.	.	.	.	1
Achillea pannonica	hl	.	.	.	1	1	Sesleria albicans	hl	.	.	.	1	10
Allium species	hl	.	.	.	1	1	Silene alba	hl	.	.	1	.	.
Anthriscus cerefolium	hl	.	1	.	.	.	Stachys recta	hl	.	.	.	.	1
Arrhenatherum elatius	hl	80	.	60	1	.	Stellaria media	hl	1	1	.	.	.
Artemisia absinthium	hl	.	.	1	1	1	Stipa capillata	hl	.	.	.	10	1
Asperula cynanchica	hl	.	.	.	1	.	Teucrium chamaedrys	hl	.	.	.	10	1
Avenula pratensis	hl	.	.	.	.	1	Thesium linophyllum	hl	.	.	.	1	.
Centaurea stoebe s.lat.	hl	.	.	.	10	1	Thesium species	hl	.	.	.	.	1
Chamaecytisus ratisbonensis	hl	.	.	.	1	.	Thymus kosteleckyanus	hl	.	.	.	5	10
Cichorium intybus	hl	.	.	1	.	.	Trifolium alpestre	hl	.	.	.	.	1
Crepis setosa	hl	.	.	1	.	.	Trifolium arvense	hl	.	.	.	.	1
Dactylis glomerata	hl	.	.	5	.	.	Trifolium campestre	hl	.	.	.	1	.
Dianthus carthusianorum	hl	.	.	.	1	1	Trifolium montanum	hl	.	.	.	1	.
Dianthus pontederæ	hl	.	.	.	1	1	Viola hirta	hl	.	1	.	.	.
Eryngium campestre	hl	1	.	.	1	1							
Euphorbia cyparissias	hl	1	.	.	1	1							
Falcaria vulgaris	hl	1	.	.	.	.			
Fallopia japonica	hl	.	1	.	.	.							
Festuca valesiaca	hl	.	.	.	40	55							
Galium mollugo agg.	hl	.	.	1	.	.							
Galium verum	hl	1	.	.	10	10							
Geranium robertianum	hl	.	1	.	.	.							
Geum urbanum	hl	.	1	.	.	.							
Hieracium pilosella	hl	.	.	.	.	1							
Iris pumila	hl	.	.	.	1	1							
Koeleria macrantha	hl	.	.	10	.	1							
Linaria genistifolia	hl	.	.	.	1	.							
Melampyrum barbatum	hl	.	.	10	.	1							
Melica transsilvanica	hl	1	.	1	.	.							
Phleum phleoides	hl	.	.	1	.	.							
Pinus nigra	t2	1	.	.	.	.			
Plantago lanceolata	hl	.	.	1	.	.							
Poa angustifolia	hl	1	.	10	.	.							
Potentilla arenaria	hl	.	.	.	1	1							
Potentilla argentea	hl	.	.	1	.	.							
Potentilla rupestris	hl	.	.	.	1	.							
Pseudolysimachion spicatum	hl	.	.	.	1	1							
Quercus pubescens	hl	.	1	.	.	.							
Quercus pubescens	t2	.	40	.	.	.							
Robinia pseudacacia	hl	1	.	.	.	.			
Rosa canina agg.	hl	10	.	.	.	.			

Tab. 19: Artenliste der CEH y-plots

B-plots	Schicht	Aufnahmenr.					B-plots	Schicht	Aufnahmenr.				
		2304	2309	2322	2324	2345			2304	2309	2322	2324	2345
Achillea millefolium agg.	hl	.	1	.	.	1	Prunus spinosa	hl	.	15	.	.	.
Alopecurus pratensis	hl	.	1	.	.	.	Raphanus raphanistrum agg.	hl	.	.	1	.	.
Anchusa officinalis	hl	.	1	.	.	.	Reseda lutea	hl	.	1	.	.	.
Anethum graveolens	hl	.	.	1	.	.	Rosa canina agg.	s2	.	20	.	.	.
Anthemis austriaca	hl	.	.	1	.	.	Salvia nemorosa	hl	.	20	.	.	.
Arrhenatherum elatius	hl	20	50	.	.	20	Salvia verticillata	hl	.	1	.	.	.
Artemisia absinthium	hl	1	1	.	.	1	Stellaria media	hl	1	.	.	.	1
Artemisia vulgaris	hl	1	1	.	1	5	Taraxacum sect. Ruderalia	hl	1	.	1	1	1
Atriplex hortensis	hl	.	.	20	.	.	Trifolium arvense	hl	1
Bromus hordeaceus	hl	1	.	.	.	1	Tripleurospermum inodorum	hl	1
Bromus sterilis	hl	1	Valerianella species	hl	1
Calystegia sepium	hl	.	.	10	.	.	Veronica hederifolia	hl	1
Capsella bursa-pastoris	hl	1	Vicia villosa	hl	.	1	.	.	.
Cardaria draba	hl	.	.	1	.	.	Vicia villosa agg.	hl	1
Carduus acanthoides	hl	.	.	1	.	.	Viola arvensis	hl	1
Cerintho minor	hl	.	1	.	.	.							
Cirsium arvense	hl	.	.	1	.	.							
Convolvulus arvensis	hl	1	.	10	.	1							
Conyza canadensis	hl	1	.	.	.	.			
Crataegus monogyna	s2	.	20	.	.	.							
Dactylis glomerata	hl	.	1	.	1	25							
Descurainia sophia	hl	1	.	.	.	.			
Dorycnium germanicum	hl	.	1	.	.	.							
Elymus repens	hl	.	.	1	.	.							
Eryngium campestre	hl	.	1	.	.	.							
Falcaria vulgaris	hl	.	1	1	.	.							
Fumaria vaillantii	hl	1	.	.	.	.			
Galium aparine	hl	1	.	1	.	.							
Geranium robertianum	hl	.	.	.	.	1						
Geum urbanum	hl	.	1	.	.	.							
Holosteum umbellatum	hl	1	.	.	.	.			
Hordeum murinum	hl	1	.	.	.	1							
Hypericum perforatum	hl	.	1	.	.	.							
Lactuca serriola	hl	1	.	.	.	.			
Lamium purpureum	hl	1	.	1	.	.							
Linaria vulgaris	hl	.	1	.	.	.							
Lolium perenne	hl	.	.	.	10	20							
Papaver rhoeas	hl	1	.	.	.	.			
Plantago major	hl	.	.	.	1	15							
Poa angustifolia	hl	.	1	.	.	.							
Poa annua	hl	.	.	.	.	1						
Poa pratensis	hl	.	1	.	.	10							
Polygonum arenastrum	hl	.	.	1	75	.							
Potentilla species	hl	.	1	.	.	.							
Prunus spinosa	t2	.	40	.	.	.							
Prunus spinosa	s1	.	5	.	.	.							

Tab. 20: Artenliste der CEH b-plots

H-plots	Schicht	Nr.	
		2525	2539
Anthriscus cerefolium	hl	1	.
Arrhenatherum elatius	hl	.	55
Artemisia absinthium	hl	1	5
Artemisia vulgaris	hl	1	.
Ballota nigra	hl	1	1
Berteroa incana	hl	.	1
Carduus acanthoides	hl	1	.
Chenopodium album	hl	1	.
Cornus mas	s1	.	1
Cornus mas	hl	.	1
Crataegus monogyna	s1	.	5
Elymus repens	hl	45	.
Erigeron annuus	hl	.	1
Falcaria vulgaris	hl	1	.
Fallopia japonica	hl	1	.
Galium mollugo	hl	.	5
Geum urbanum	hl	.	1
Humulus lupulus	hl	10	.
Koeleria macrantha	hl	.	1
Lactuca serriola	hl	1	.
Ligustrum vulgare	hl	.	1
Ligustrum vulgare	s2	.	1
Lycium barbarum	s2	35	.
Malva neglecta	hl	1	.
Poa pratensis	hl	.	5
Prunus avium	s1	.	1
Prunus avium	hl	.	1
Prunus spinosa agg.	s1	25	.
Rosa canina agg.	s2	.	30
Rosa canina agg.	hl	.	1
Sambucus nigra	s1	25	.
Sambucus nigra	s2	.	5
Sambucus nigra	hl	.	1
Silene alba	hl	.	1
Stachys recta	hl	.	1
Stellaria media	hl	1	.
Ulmus minor	s1	.	40
Ulmus minor	hl	.	1
Vitis vinifera	s2	5	.

Tab. 21: Artenliste der CEH h-plots

D-plots	Schicht	Aufnahmenr.									
		2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2640	2643
Acer campestre	t3	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	s2	.	.	.	80	.	.	5	.	.	.
Cornus mas	s1	.	.	.	.	5	5	10	.	.	.
Cornus sanguinea ssp. hungarica	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Crataegus monogyna	s2	.	.	.	1	.	5	1	.	.	5
Crataegus monogyna	s1	.	.	30	.	20	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	hl	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
Elaeagnus angustifolia	t2	.	1	.	.	.	5	.	.	.	.
Elaeagnus angustifolia	s1	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.
Elaeagnus angustifolia	s2	.	5	.	.	.	1	.	.	.	.
Elaeagnus angustifolia	hl	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Juglans regia	t2	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.
Juglans regia	s1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.
Ligustrum vulgare	hl	.	.	.	.	.	.	1	.	.	5
Ligustrum vulgare	s2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lycium barbarum	hl	.	.	.	.	5	.	.	.	20	.
Lycium barbarum	s2	40	.	5	.	.	.	1	.	20	.
Lycium barbarum	s1	.	.	.	.	.	.	1	85	.	.
Maclura pomifera	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.
Prunus avium	t3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Prunus avium	s1	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.
Prunus spinosa agg.	s1	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus pubescens	hl	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Quercus pubescens	s1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Rhamnus saxatilis	s2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Robinia pseudacacia	hl	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Robinia pseudacacia	t2	.	75	.	.	.	.	.	.	.	45
Robinia pseudacacia	t1	.	.	.	.	.	65	.	.	.	.
Robinia pseudacacia	s1	.	.	.	.	.	15	.	.	.	5
Robinia pseudacacia	t3	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.
Rosa canina agg.	s2	.	1	35	5	20	1	10	5	.	50
Rosa canina agg.	hl	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Sambucus ebulus	hl	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Sambucus nigra	s1	10	1	.	.	30	5	25	.	1	10
Sambucus nigra	s2	.	.	5	5	.	.	.	1	.	.
Sambucus nigra	hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Syringa vulgaris	s1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Ulmus minor	t3	.	.	.	.	.	.	30	1	.	.
Vitis vinifera	s2	1	1	1	1	1	.	1	.	.	1

Tab. 22: Artenliste der CEH d-plots

R & V-plots	Schicht	Aufnahmenr.			
		2805	2810	2818	2823
Achillea millefolium agg.	hl	.	.	.	1
Arrhenatherum elatius	hl	15	.	.	.
Artemisia absinthium	hl	1	1	.	1
Artemisia vulgaris	hl	1	1	1	1
Atriplex species	hl	.	.	1	.
Ballota nigra	hl	.	.	.	1
Bothriochloa ischaemum	hl	.	.	.	1
Bromus hordeaceus	hl	1	1	.	.
Bromus sterilis	hl	.	1	1	.
Bromus tectorum	hl	1	10	.	.
Calystegia sepium	hl	1	.	.	.
Capsella bursa-pastoris	hl	1	1	1	.
Carduus acanthoides	hl	.	.	1	1
Chenopodium album	hl	.	.	.	1
Cichorium intybus	hl	.	.	.	1
Cirsium arvense	hl	.	.	1	.
Convolvulus arvensis	hl	1	1	1	1
Conyza canadensis	hl	.	1	1	.
Descurainia sophia	hl	1	1	.	.
Elymus repens	hl	.	1	.	1
Erodium cicutarium	hl	.	1	.	.
Falcaria vulgaris	hl	.	.	.	25
Galium aparine	hl	1	.	.	.
Geranium robertianum	hl	.	.	1	.
Holosteum umbellatum	hl	1	.	.	.
Hordeum murinum	hl	.	10	5	.
Humulus lupulus	hl	.	.	.	1
Lamium purpureum	hl	1	.	.	.
Lolium perenne	hl	.	.	5	1
Lycium barbarum	hl	.	.	.	1
Matricaria chamomilla	hl	.	1	1	.
Papaver rhoeas	hl	1	1	.	.
Plantago lanceolata	hl	.	.	.	1
Plantago media	hl	.	.	.	1
Poa annua	hl	.	1	10	.
Polygonum arenastrum	hl	.	.	.	50
Sclerochloa dura	hl	.	.	5	.
Secale cereale	hl	.	.	1	.
Silene alba	hl	.	.	.	1
Sisymbrium orientale	hl	.	30	.	.
Stellaria media	hl	1	5	.	.
Taraxacum sect. Ruderalia	hl	1	1	5	1
Tragopogon dubius	hl	.	1	.	.
Trifolium species	hl	.	.	1	.
Tripleurospermum inodorum	hl	1	1	1	1
Veronica hederifolia	hl	1	.	.	.
Vicia hirsuta	hl	1	.	.	.
Viola arvensis	hl	1	.	.	.

Tab. 23: Artenliste der CEH r & v-plots

6. Diskussion

6.1. Genese

Das Burgenland war nachweislich bereits in der Mittelsteinzeit besiedelt und brachte aufgrund andauernder intensiver Bewirtschaftung viele Hochkulturen hervor. Zur Römerzeit herrschte bereits eine bemerkenswert hohe Siedlungsdichte und es wurde intensiver Weinbau und Handel über die Bernsteinstrasse betrieben.

Zur Beschreibung der landschaftlichen Genese des Untersuchungsgebietes wurde historisches Kartenmaterial in Form der Grenzkarte Ungarn-Niederösterreich (1756), der Josephinischen Landesaufnahme (1787) und der Franzisko-Josephinischen Landesaufnahme (1887) verwendet. Aus der Franziscäischen Landesaufnahme (1869) ist kein Kartenmaterial des Untersuchungsgebietes vorhanden. Die so genannte „Walter-Karte“ aus 1756 übertrifft die Aufnahme aus 1869 aber an Genauigkeit.

Das bebaute Ortsgebiet der Gemeinde Winden hat sich in seiner Ausdehnung zwischen 1756 und 1887 kaum verändert. In Jois kann man allerdings zwischen 1787 und 1887 eine beträchtliche Ausdehnung nach Osten erkennen. In den letzten 100 Jahren ist v. a. in Jois eine zusätzliche Ausbreitung des Ortsgebietes in Richtung Norden zu bemerken.

Waren die Ortsgebiete 1756 noch beträchtlich vom Seeufer entfernt und die Fläche zwischen See und Ortschaft als Feuchtgebiete, bzw. das Ufer mit Rohrwuchs ausgewiesen, so reicht das Seeufer im Jahr 1787 viel näher an die Ortschaften heran und lässt (neben einer ev. Ungenauigkeit der Josephinischen Landesaufnahme) auf einen höheren Wasserstand des Neusiedler Sees schließen. Das Seeufer reicht bis an den bewaldeten Unterhang des Hackelsberges heran. In der 100 Jahre späteren Franzisko-Josephinischen Aufnahme sind wieder große Flächen zwischen den Ortschaften und dem Seeufer ausgewiesen und als „Goyszer Haide“ bezeichnet. Heute sind diese ehemals feuchten Joiser Seewiesen durch den

Rückgang des Seewasserspiegels und Entwässerung soweit trocken gefallen, dass sie nahezu ausschließlich als Ackerland bewirtschaftet werden.

1756 war die Ortschaft Jois noch, außer im Norden, von „weithin sichtbaren Bäumen“ umgeben. Im Jahr 1787 kann man starke Rodungstätigkeit im Süden erkennen. Im Jahr 1887 sind auch bereits alle Flächen im Osten, sowie zwischen der Ortschaft Jois und dem Hackelsberg, gerodet und bewirtschaftet.

Die Unterhänge des Leithagebirges sind bereits 1756 als Wein- und Feldbau ausgewiesen. Die vielen relativ großflächigen eingestreuten Gehölzgruppen scheinen auf der Karte aus dem Jahr 1787 bereits nicht mehr auf.

Die intensive Rodungstätigkeit spiegelt den seit jeher intensiven landwirtschaftlichen Charakter des Arbeitsgebietes wider, wengleich die historischen Zweige der Schaf- und Rinderzucht sich ausschließlich in Wein- und Ackerbau verlagert haben.

Zur Auswertung der Bevölkerungsentwicklung, sowie deren Beschäftigungsgebiete wurden Daten des Statistikreferats der Burgenländischen Landesamtsdirektion herangezogen. Die Gesamtbevölkerungsentwicklung des Burgenlandes seit 1869 lässt jeweils Einbrüche nach dem 1. und dem 2. Weltkrieg erkennen und ist seit 1960 wieder im Ansteigen. Die Erwerbstätigen des Burgenlandes in der Landwirtschaft sind seit den 50er Jahren, in welchen noch mehr als die Hälfte in der Landwirtschaft tätig waren, drastisch auf nur mehr ca. 3 % zurückgegangen, wobei ca. die Hälfte dieser allein im Bezirk Neusiedl tätig ist, was auf die optimalen Klima- und Bodenverhältnisse für den Weinbau zurückzuführen ist. Wie von PACHLER (1994) behandelt, hat der verschärfte Konkurrenzdruck innerhalb der Landwirtschaft zu einer regionalen Spezialisierung geführt. Der Rückgang in der Landwirtschaft ist seit dem Beitritt Österreichs zur EU im Vergleich zu den vorhergehenden Dekaden etwas abgeschwächt, was auch auf die durch den EU-Beitritt in die Landwirtschaft geflossenen Gelder zurückgeführt werden kann. Auch im Bezirk Neusiedl ist der allgemeine Trend der Verlagerung der Arbeitsplätze von der Landwirtschaft in die Bereiche Öffentliche Dienste und Handel deutlich erkennbar, welcher sehr stark seit der Zeit des EU-Beitritts Österreichs, den Grenzöffnungen und dem damit verbundenen wirtschaftlichen Aufschwung in dieser ehemals extremen Grenzregion zum Ausdruck kommt.

6.2. Struktur

Nach FORMAN & GODRON (1986) verläuft die Entwicklung der Kulturlandschaft über 3 charakteristische Stadien:

1. Traditionelle Landwirtschaft: feinkörnige heterogene Matrix mit zerstreuten, ungleichmäßig geformten Kulturflächen neben unkultivierten Flächen
2. Kombinierte traditionelle und moderne Landwirtschaft: wie oben, aber mit großen persistenten homogenen Flächen auf den besten Böden
3. Moderne Landwirtschaft mit Resten der traditionellen Landwirtschaft: Matrix aus großen persistenten homogenen Flächen mit zerstreuten Flächen der traditionellen Landwirtschaft und Resten an Naturflächen

Sehr charakteristisch für die Kulturlandschaft ist die Geometrisierung – die Anordnung von linearen und flächigen Elementen mit geraden Randlinien. In Kulturlandschaften steigt die Flächendichte, wobei die Unterschiede in der Flächengröße sinken. Die Artendiversität sinkt beträchtlich, da wenige Kulturarten regieren und andere Arten entfernt oder mit Pestiziden vernichtet werden. Zerstreute Reste natürlicher Ökosysteme sind artenarm als Resultat der wiederholten Störung und der Isolierung, welche die Rückeroberung der Flächen durch ursprüngliche Vegetation nach der lokalen Vernichtung hemmen.

Von Norden nach Süden zeigt sich über die 4 bearbeiteten Quadranten ein Verlauf von einer Weinbaumatrix zu einer Ackerbaumatrix. Quadrant 1 und 2 sind (nach WRBKA et al. 2002) der Kulturlandschaftstypenreihe „Weinbaudominierte Kulturlandschaften“ zuzuordnen, während die anschließenden Quadranten 3 und 4 in die Typenreihe „Kulturlandschaften mit dominantem Getreidebau“ fallen.

Der nördlichste Quadrant, an den Unterhängen des Leithagebirges, zeigt eine ausgeräumte Weinbau-Ackerbau-Landschaft mit Weinbaudominanz, in welcher schmale Acker- und Weingartenparzellen als typische Streifenflur angeordnet sind und mit der Hangneigung verlaufen. Netzwerke sind darin nur sehr schwach ausgebildet und werden durch Feldwege und wenige Feldraine repräsentiert. In die Landschaft eingestreut finden sich einige Brachen. Wiesen finden sich erst im südlichen Bereich im Übergang zu Quadrant 2, welcher allgemein strukturreicher ist.

In den tieferen Lagen zeigt sich die Weinbaulandschaft noch relativ ausgeräumt, wird aber in den Hang- und Kuppenbereichen des Junger Berges und des Hackelsberges durchbrochen von Trockenrasenflächen der Naturschutzgebiete, Brachen (teilw. mit Gehölzfluren) und der kleinen Pinienanpflanzung am Junger Berg, sowie dem Flaumeichenwaldrest am südöstlichen Hang des Hackelsberges. In den höheren Lagen ist ein relativ schönes Heckennetzwerk ausgebildet, in den tieferen Lagen ist ein Netzwerk nur durch Wiesen- und Feldwege gegeben. Im südlichen Bereich des Quadranten beginnt der Übergang zur ackerbaudominierten Landschaft der Ebene. Die relativ kleinparzellige Ackerbau-Streifenflur setzt sich in Quadrant 4 über die ehemaligen Joiser Seewiesen fort bis nahe an den Beginn des Schilfgürtels des Neusiedler Sees, vor welchem sich noch ein schmaler Streifen einer Brache befindet, da nässebedingt keine landwirtschaftliche Nutzung mit Maschinen stattfinden kann. Von der ursprünglichen Grünlandmatrix der Joiser Seewiesen sind kaum noch Reste vorhanden. Netzwerke sind in den ackerbaudominierten Bereichen von Quadrant 3 und 4 weder durch Raine, noch durch Feldwege gegeben.

Die Hemerobie steigt von der Weinbaulandschaft zur Ackerbaulandschaft an. Eine Ausnahme bildet allerdings Quadrant 2 mit einem relativ hohen Anteil (12 %) an oligohemeroben Flächen, welche hauptsächlich aus dem erhalten gebliebenen Flaumeichenwaldrest am Hackelsberg resultieren, der aufgrund der starken Hangneigung nicht bewirtschaftet werden konnte. Durch die auf dem Quadranten vorhandenen Naturschutzgebiete mit Trockenrasen und die relativ vielen Hecken und Feldgehölze ist auch der Anteil der mesohemeroben Flächen vergleichsweise relativ hoch. In den ackerbaudominierten Quadranten sind mehr als 75 % der Flächen polyhemerob.

Der Anteil der stark durch anthropogenen Einfluss periodisch gestörten Flächen steigt ebenfalls von Norden nach Süden, von Weinbau zu Ackerbau, stetig an. Während in den weinbaudominierten Quadranten noch respektable Flächen zumindest nur einer mäßig starken Störung unterliegen, sind die ackerbaudominierten Quadranten, abgesehen von den wenigen Brachen, fast ausschließlich stark gestört.

Die Trophiewerte folgen dieser Tendenz mit einem eutrophen Flächenanteil von 42 % in Quadrant 1, über 74 % in Quadrant 2, auf 94 % in Quadrant 3 und schließlich 99 % auf den bewirtschafteten Flächen in Quadrant 4.

Auch die Diversität verringert sich von Norden nach Süden, indem die artenarmen Flächen ausgehend von 51 % in Quadrant 1 und 65 % in Quadrant 2, in den ackerbaudominierten Quadranten 3 und 4 Werte von 87 % und schließlich 91 % erreichen.

Nahezu das gesamte Arbeitsgebiet ist überprägt von eingebrachten belebten Strukturen, welche in den nördlichen beiden Quadranten hauptsächlich von Weinreben und in den südlichen beiden Quadranten fast ausschließlich von einjährigen Ackernutzarten dargestellt werden. Im Rahmen des Weinbaus ist auch der Eintrag von unbelebten Strukturen in Form von Stabilisierungsstangen und Drähten für die Weinreben beträchtlich.

Das größte Regenerationspotential hat erwartungsgemäß Quadrant 2 durch die relative hohe Anzahl an Brachen.

Kulturlandschaft ist durch den Menschen entstanden. Würde sich der Mensch aus der Landschaft wieder zurückziehen, dann würden im Verlauf der Jahrzehnte die meisten Flächen verbuschen und das Ende ihrer Sukzession in einer Waldgesellschaft finden. Diese Entwicklung ist auf den naturgeschützten Flächen der Halbtrockenrasen am Junger- und Hackelsberg bereits sehr deutlich zu erkennen.

Sind Eingriffe des Menschen ins Ökosystem von Dauer und zerstören die natürlichen Grundlagen nicht, sondern modifizieren sie lediglich, dann kann man sie berechtigterweise als Gestaltung der Umwelt ansehen, ganz gleich wie man sie bewerten mag. Über Jahrhunderte bildeten die Beziehungen Mensch-Umwelt dabei ein Gefüge, das heißt ein gegenseitiges Geben und Nehmen. Die so (um-)gestaltete Kulturlandschaft zeigt Bezüge zu beiden Einflussbereichen, Natur und Kultur. Erst seitdem technische Methoden in die Landnutzung Einzug gehalten hatten, begannen

sich die Gewichte innerhalb dieses Beziehungsgefüges stärker zuungunsten der Umwelt zu verschieben.

Der Aspekt der Umgestaltung von der Natur- zur Kulturlandschaft berührt folglich nicht nur Ökologie und Nutzungsgeschichte, sondern auch die Landschaftsästhetik. Dabei geht es nicht um die planmäßige „Ausschmückung“ der Landschaft. Das würde dem Gestaltungsprinzip eines Parks entsprechen. Vielmehr führte die Auseinandersetzung des landwirtschaftlich tätigen Menschen mit der Natur zur Herausbildung charakteristischer Strukturen. Über einen längeren Gestaltungsprozess hinweg entstand auf diese Weise die historisch gewachsene Kulturlandschaft. Trotz aller ökologischer Probleme und Umweltbelastungen schlägt sich das in einer größeren Vielfalt sowohl im Landschaftsbild als auch in den vorhandenen ökologischen Nischen nieder. (MÜLLER 2005)

Um die Biodiversität der Landschaft zu erhalten muss die Kulturlandschaft weiterhin bewirtschaftet bzw. gepflegt werden.

Es stellt sich die Frage, ob ökologischer Landbau einer „Pflege“ der Kulturlandschaft gerecht werden könnte. Nach AMMER (1994) geht es beim ökologischen Landbau um:

- den gänzlichen Verzicht aller Biozide (jedenfalls der synthetischen)
- eine Begrenzung der Tierhaltung (und damit auch des organischen Düngers) auf die natürliche Tragfähigkeit der bewirtschafteten Fläche
- den gleichzeitigen Verzicht auf jede Form mineralischer Stickstoffdüngung
- eine Beschränkung der Phosphor- und Kalidünger auf wenige, langsam wirkende mineralische Verbindungen
- eine Fruchtwechselwirtschaft und bodenschonende Bearbeitung zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit

Nach MÜHLENBERG & SLOWIK (1997) nützt der ökologische Landbau aber mehr dem Schutz der abiotischen Ressourcen als dem direkten Schutz vieler gefährdeter Arten. Er dient vor allem dazu, die Belastung des Bodens durch synthetische Chemikalien zu senken. Aus wirtschaftlichen Gründen wird er sich bei uns vorläufig nicht großflächig durchsetzen können.

Um der artenfeindlichen Intensivlandwirtschaft im Sinne einer Diversitätssteigerung entgegenzuwirken müssen, neben einer Bewusstseinsbildung, die Ertragsausfälle bei extensiver Nutzung und Stilllegung von Flächen durch entsprechende finanzielle Förderungsprogramme ersetzt werden, da z. B. nach NOHL (1976) ein Unterschied zwischen Einheimischen und Nicht-Einheimischen bei der Bewertung des Nutzens von Bracheflächen besteht. Die Einheimischen tendieren demnach in hochsignifikanter Weise dazu, den Nutzen von Bracheflächen negativer einzustufen, während sich in Bezug auf die optische Attraktivität keine signifikant unterschiedlichen Beurteilungen finden. Offensichtlich fällt es den stark landnutzungsorientierten Einheimischen schwerer, auch brach liegenden Flächen einen bestimmten Nutzen zuzusprechen, da „Nutzen“ für sie vermutlich in erster Linie einen landwirtschaftlichen Wert darstellt.

Ende letzten Jahres ist allerdings bereits die EU-Stilllegungsverpflichtung gefallen (vgl. LINDNER et al. 2008). Es ist zu erwarten, dass v. a. dadurch, sowie durch den ständig steigenden Energiebedarf, die zunehmende Zahl an Biogasanlagen und den gestiegenen Getreidepreis auch die wenigen vorhandenen Brachflächen im Arbeitsgebiet in nächster Zeit wieder unter Nutzung gestellt werden.

6.3. Vegetation

6.3.1. Methodenvergleich

6.3.1.1. Flächenauswahl und –größe

Die Aufnahmeflächen wurden nach dem System nach CEH (siehe Kapitel 5.1.1 und 5.1.2) ausgewählt. Im Rahmen der zufälligen Auswahl von 5 x-plots aus den flächigen Elementen ergab sich, dass aufgrund der hohen Anzahl an Weingärten, entsprechend der Wahrscheinlichkeitsregel, alle „x-plots“ auf Weingärten fielen.

Die im Kartierungsgebiet vorkommenden Weingärten hatten durch vorangegangene Realteilung bei Vererbung teilweise nur mehr eine Breite von 3 Rebzeilen, wodurch die vorgegebene Aufnahmefläche bereits an beiden Seiten über das Landschaftselement hinaus geragt wäre. In diesen Fällen musste auf ein weiteres zufällig ausgewähltes Element ausgewichen werden.

Die Methode des Aussteckens von Pflöcken und die Aufnahme der Arten entsprechend der durch die Seile vorgegebenen „Ringe“ gestaltet sich in Weingärten sehr schwierig, da während der Aufnahme ständig zwischen den gespannten Drähten zur Befestigung der Weinreben durchgeschlüpft werden muss. (Sportlichkeit und kompakte Haartracht sind hierbei für die Kartierer sehr zu empfehlen.) Die Schätzung der Deckungswerte ist sehr schwierig, da nie die gesamte Aufnahmefläche übersehen werden kann, weil die Weinreben den Blick versperren. Intensiv genutzte Weingärten ähneln durch den regelmäßigen Bodenumbruch zwischen den Rebzeilen in ihrem Bodenbewuchs oft Ackerbrachen und haben innerhalb kleinster Flächen sehr unterschiedlich konzentrierte Deckungswerte. Durch die strikt vorgegebene Aufnahmefläche kann auf eine, wie nach BRAUN-BLANQUET geforderte, Homogenität, bzw. ein Minimumareal, der Aufnahmefläche nicht eingegangen werden.

Problematik der „Hedgerow-plots“: Die Aufnahme sollte 1 m Breite vom Zentrum der Hecke aus haben, in der Annahme, dass auch noch die Arten der Heckengrenze in die Aufnahme fläche fallen. Im Arbeitsgebiet sind Hecken sehr unterschiedlich gestaltet und haben oft eine Breite, die bei einer Aufnahme flächenbreite von 1 m die Randbereiche noch nicht erfasst.

Da alle „x-plots“ auf Weingärten entfielen mussten Elemente wie Trockenrasen, Brachen und Flaumeichenwald in Form von „y-plots“ (targeted-patches) aufgenommen werden. Für diese gilt allerdings nur eine Flächengröße von 2 x 2 m für die Aufnahme. Die Flächengrößen mussten daher für eine Aufnahme nach BRAUN-BLANQUET auf ein Minimumareal von 10 m² für Trockenrasen, 25 m² für Brachen und 100 m² für Waldaufnahmen vergrößert werden. Die Aufnahmen der Trockenrasen konnten bereits anhand der Größe von 4 m² eindeutig zugeordnet werden. Die Information der Brachenaufnahme, sowie des Waldes, stieg mit zunehmender Flächengröße in einem für die Zuordnung wichtigen Maße an.

Von CEH verlangte Aufnahmen von Uferbereichen konnten nicht gemacht werden, da es im Kartierungsquadranten keine Wasserflächen mit Ausnahme eines eingezäunten Fischteiches gab. Die Aufnahme von Ackerflächen hat sich nicht ergeben, da kein Boundary-Plot an einer Ackergrenze zu liegen kam. Als „targeted patches“ wurden sie nicht aufgenommen, da bei 5 möglichen Aufnahmen in dieser Kategorie den Trockenrasen und Waldresten der Vorzug gegeben wurde.

Wie auch schon von AIGELSREITER-FASCHING (2003) zur selben Thematik im Raum des Marchfelds bearbeitet lässt auch die in dieser Arbeit vorgenommene Kartierung den Schluss zu, dass sich die Methodik nach CEH nicht in der Form wie die Methodik nach BRAUN-BLANQUET zur Abgrenzung von Pflanzengesellschaften eignet. Für ein langjähriges Monitoring ist sie hingegen sehr gut geeignet, da durch ihre exakte Verortung und Markierung der Aufnahme flächen diese sehr gut wieder gefunden werden können und durch die sehr exakte Angabe der Deckungswerte kaum ein Interpretationsspielraum der individuellen Einschätzung von verschiedenen Kartierern bleibt, weshalb sich wiederum die Methodik nach BRAUN-BLANQUET durch die teilweise sehr großen Einteilungsschritte nicht für ein Monitoring eignet.

6.3.1.2. Datenauswertung

Die Datenauswertung der Vegetationsaufnahmen erfolgte durch divisive Clusteranalyse TWINSPLAN. Wie auch bei AIGELSREITER-FASCHING 2003 orientiert sich die Gruppenbildung am Setzen der „cutlevels“ und gibt nahezu idente Ergebnisse aus, wenn diese für beide Aufnahmemethodiken gleich gesetzt werden. Aufgrund der Heterogenität der Aufnahmen und der in Relation dazu geringen Aufnahmenanzahl, sowie einer gewissen „Artenuntreue“ mussten die gebildeten Gruppen manuell nachbearbeitet werden.

Die Zuordnung der Pflanzengesellschaften gestaltete sich bei den regelmäßig gestörten Standorten wie Weingärten und teilweise auch Wegrainen äußerst schwierig. Die Dominanzverhältnisse und auch die Begleitarten differieren in dieser anthropogen dominierten Landschaft oft stark von der verwendeten Literatur (GRABHERR et al., Die Pflanzengesellschaften Österreichs), da die darin beschriebenen Aufnahmen unter einem anderen Ansatz und meist unter optimalen Voraussetzungen gemacht wurden, welche in der Kulturlandschaft meist nicht gegeben sind. Es werden zusätzlich zum massiven Störungsregime auch durch Windeintrag von den umliegenden Bewirtschaftungsformen, sowie durch Verschleppung mit landwirtschaftlichen Geräten und Traktoren Arten eingebracht (HOLZNER 2005). Trotz intensiver Literaturrecherchen konnte teilweise nur eine Zuordnung zur Klasse gemacht werden.

6.3.2. Qualität der Vegetation

Die artenreichsten Landschaftselemente des Kartierungsgebietes sind die langjährigen Brachen des Junger Berges und des Hackelsberges, welche aufgrund der dort vorhandenen Hahnenfuß-Walliserschwingel-Trockenrasen (*Ranunculo-illyrici-Festucetum valesiaceae*) unter Naturschutz gestellt sind. Die Flächen unterliegen bereits einer deutlich erkennbaren Verbuschung, welche die Forderung nach entsprechenden Pflegemaßnahmen nahe legt, um den Artenreichtum zu erhalten.

An natürlicher Vegetation ist weiters der Rest des dem natürlichen Standort entsprechenden Flaumeichenwaldes (*Corno-Quercetum*) am östlichen Hang des Hackelsberges zu erwähnen, welcher durch die Steilheit des Hanges nicht bewirtschaftet werden kann, und dadurch erhalten geblieben ist. Der Großteil Flächen des Kartierungsquadranten trägt Ruderalgesellschaften der *Stellarietea mediae*, bzw. in den intensiv bewirtschafteten Bereichen wie Weingärten und Äcker meist nur Rumpfgesellschaften der Klasse.

6.3.3. Artenreichtum

Anhand des Kartierungsquadranten 2 wurde die Diversität in Relation zu verschiedenen weiteren erhobenen Parametern gestellt.

Mit Ausnahme der Brachen und Feldgehölze sind die Flächen des Kartierungsquadranten stark vom menschlichen Einfluss überprägt und vergleichsweise relativ artenarm. Am artenärmsten treten hier die Äcker und v. a. die vielen intensiv bewirtschafteten Weingärten ohne Grünstreifen hervor, welche durch das massive Störungsregime in kurzen Intervallen weniger als 10 Arten aufweisen.

Die Intermediate Disturbance Hypothese besagt, dass die Diversität von Pflanzen und Tieren bei mittlerer Störungsintensität am höchsten ist. Eine Auswertung der kartierten Flächen nach dem Zusammenhang des Störungsgradienten mit der Diversität bestätigt diese Hypothese. Mehr als die Hälfte der Flächen ohne anthropogene Störung und fast alle Flächen welche einer starken, regelmäßigen Störung in kurzen Intervallen unterliegen sind als artenarm (max. 10 Arten) eingestuft. Von den Flächen, welche einer milden, regelmäßigen Störung, bzw. einer Störung in mittleren Intervallen unterliegen mit einem Prozentsatz von über 60 % nur mäßig artenarm sind.

Die Hemerobie wirkt sich auf den Artenreichtum derart aus, dass von den wenigen vorhandenen artenreichen Flächen nahezu alle im oligo- bis mesohemeroben Bereich liegen. Über einer Einstufung von b-euhemerob kommen keine artenreichen Flächen im Untersuchungsgebiet vor. Mäßig artenarme Flächen kommen in allen Hemerobieestufungen vor und haben ihre Maxima im a- und b-euhemeroben

Bereich. Artenarme Flächen kommen ebenfalls in allen Hemerobieestufungen vor und erreichen Ihre Spitzen im a-euhemeroben und polyhemeroben Bereich. Die polyhemeroben und metahemeroben Flächen sind nahezu ausschließlich in extremer Form artenarm.

Die Relation von Nutzpflanzenart und Diversität ergibt, dass nahezu alle artenarmen Flächen im Arbeitsgebiet von Weingärten und einigen wenigen Äckern repräsentiert werden. Wenngleich es auch Weingärten gibt, welche als mäßig artenarm eingestuft werden konnten, kommen Nutzpflanzenarten wie Mais, Raps, Feldgemüse und Sonnenblume über eine Begleitartenzahl von max. 10 Arten nicht hinaus. Dieser extremen Artenarmut im intensiven Ackerbau können die Extensivwiesen als artenreichste Nutzpflanzenarten gegenübergestellt werden. Nahezu die Hälfte der vorkommenden Extensivwiesen erreichen über 30 Arten. Keine Extensivwiese wurde als artenarm eingestuft. Auch Nutzpflanzenarten wie Grünland oder Laubgehölze sind zumindest nur mäßig artenarm.

Wie von WURM (1991) angegeben gleicht das Bewirtschaftungssystem des Weinbaus dem des Ackerbaus. Diese Arbeit bestätigt, dass sich die Bewirtschaftungsform des intensiven Weinbaus gleich der des Ackerbaus auf die Begleitvegetation auswirkt und zu extremer Artenarmut führt.

7. Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war die Darstellung einer nordburgenländischen Weinbaukulturlandschaft anhand seiner Genese, Landschaftsstruktur und Vegetation. Neben der Erarbeitung des Zusammenhangs zwischen sekundärer Landschaftsstruktur und Vegetation werden 2 Methodiken der Vegetationsaufnahme miteinander verglichen.

Nach Erläuterungen über das Untersuchungsgebiet im nördlichen Burgenland, welches einen Transekt von den Unterhängen des Leithagebirges über die letzten Ausläufer der Alpen in Form der beiden Erhebungen Junger Berg und Hackelsberg bis in die Niederungen der Joiser Seewiesen und den Randbereich des Neusiedlersee-Schilfgürtels darstellt, wird ein historischer Überblick über die Genese des Gebietes in Hinsicht auf Territorialentwicklung, landwirtschaftliche Entwicklung Bevölkerungsentwicklung gegeben.

Das Burgenland war nachweislich bereits in der Mittelsteinzeit besiedelt und andauernd vergleichsweise intensiv bewirtschaftet. Es brachte viele Hochkulturen hervor und schon in der Römerzeit herrschte eine hohe Siedlungsdichte. Bereits zu dieser Zeit wurde Weinbau betrieben, wovon auch eine erhalten gebliebene Weinpresse in Winden am See zeugt.

Anhand von historischem Kartenmaterial in Form der Walter'schen Grenzkarte aus dem Jahr 1756, der Josephinischen Landesaufnahme aus 1787 und der Franzisko-Josephinischen Landesaufnahme aus 1887 wird die bereits großflächig betriebene Landwirtschaft in Form von Acker- und Weinbau dargestellt und die Rodung der ursprünglich vorhandenen Wälder und die damit einher gegangene massive Erweiterung der Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung in dieser Zeit nachvollzogen. Mit Hilfe von statistischem Datenmaterial des Statistikreferats der Burgenländischen Landesamtsdirektion wird die Bevölkerungsentwicklung des Burgenlandes, sowie im Speziellen des Raums Neusiedl, seit dem Ende des 19. Jh.

sowie die deutliche Verschiebung der Betätigungsfelder der Erwerbstätigen seit 1950 von Landwirtschaft zu Dienstleistung und Handel dargestellt. Von den 3 % der Erwerbstätigen, welche im Vergleich zu über 50 % im Jahr 1950, heute noch im Burgenland in der Landwirtschaft tätig sind, arbeitet die Hälfte allein im Bezirk Neusiedl, was auf die hervorragenden Voraussetzungen für den Weinbau zurückzuführen ist.

Der Transekt des Arbeitsgebietes, welcher einen Streifen von 1 km Breite und 4 km Länge umfasst, wird nach dem Konzept der modernen Landschaftsökologie nach FORMAN & GODRON (1986) räumlich abgegrenzt und digital in Form von in ArcGIS erstellten Arbeitsblättern bezüglich der verschiedenen erhobenen Parameter der Landschaftselemente dargestellt.

Von Norden nach Süden zeigt sich ein Verlauf von Weinbaulandschaft an den Unterhängen des Leithagebirges und den Hängen des Junger Berges und Hackelsberges zu einer reinen Ackerbaumatrix im Bereich der ehemaligen Joiser Seewiesen. In der Weinbaulandschaft sind, wenn auch nur schwach, Heckennetzwerke ausgebildet, während in der ausgeräumten Ackerbaulandschaft Netzwerke nur in Form von Wiesen- und Feldwegen ausgebildet sind.

Die Hemerobie und der Anteil der stark durch anthropogenen Einfluss gestörten Flächen steigen von Norden nach Süden, von Weinbau- zu Ackerbaulandschaft an. Auch die Trophiewerte folgen dieser Tendenz mit einer zunehmenden Eutrophierung von Weinbau zu Ackerbau. Weiters verringert sich die Diversität von Weinbau zu Ackerbau.

Das größte Regenerationspotential des Arbeitsgebietes hat erwartungsgemäß der Quadrant, welcher das Naturschutzgebiet des Hackelsberges mit seinen Trockenrasen beinhaltet.

Die Vegetation des Quadranten welcher über den Junger Berg und den Hackelsberg verläuft wurde nach 2 Methodiken aufgenommen: zum einen nach der in Großbritannien entwickelten Methodik nach CEH (Centre of Ecology and Hydrology) und zum anderen nach der Methodik nach BRAUN-BLANQUET. Die

Vegetationsaufnahmen werden in Form von Pflanzengesellschaften ausgewertet und die beiden Methodiken miteinander verglichen.

Der Vergleich der Aufnahmemethodiken ergibt, dass sich die Methodik nach CEH aufgrund der sehr exakt vorgenommenen Verortung und der Angabe von Deckungswerten in 5%-Schritten sehr gut für ein langfristiges Monitoring eignet und im Vergleich zur Aufnahmemethodik nach Braun-Blanquet weniger Interpretationsspielraum lässt, sie aber aufgrund der Notwendigkeit des Absteckens der Aufnahmefläche für die Weinbaulandschaft nicht geeignet ist. Die Daten der Aufnahmen sind gleich wie die Daten nach Braun-Blanquet durch divisive Clusteranalyse auswertbar und erzielen bei gleichem Setzen der cutlevels nahezu idente Ergebnisse, die Zuordnung der Aufnahmen zu Pflanzengesellschaften ist aber teilweise erschwert, da die vorgeschriebenen Aufnahmeflächen oft inhomogen sind und durch exakt vorgegebene Flächengröße auch regelmäßig nicht das nötige Minimalareal für eine repräsentative Aufnahme erreichen.

Das gesamte Arbeitsgebiet ist stark anthropogen überprägt und generell relativ artenarm. Die artenreichsten Flächen des Quadranten werden von den Trockenrasengebieten und den vorhandenen Brachen repräsentiert.

Die Intermediate Disturbance Hypothese, wonach die Diversität von Pflanzen und Tieren bei mittlerer Störungsintensität am höchsten ist, wird bestätigt.

Artenreichtum kommt nur auf Flächen mit maximal b-euherober Einstufung vor, wobei die meisten artenreichen Flächen im oligo- bis mesoheroberen Bereich liegen.

Anhand der Nutzarten zeichnet sich ab, dass die artenärmsten Flächen im Bereich der Äcker und v. a. auch der intensiven Weingärten liegen. Das vergleichbare Bewirtschaftungssystem wirkt sich auf die Vegetation in gleichem Maße restriktiv aus.

8. Literatur, Abbildungen und Tabellen

8.1. Literaturverzeichnis

- ADLER, W., OSWALD, K., FISCHER, R., 1994: Exkursionsflora von Österreich; Ulmer Verlag; Stuttgart
- AIGELSREITER-FASCHING, V., 2003: Genese, Struktur und Vegetation der Kulturlandschaft im Raum des südöstlichen Marchfelds, Diplomarbeit, Abteilung Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie, Universität Wien
- AMMER, U., 1994: Die Bedeutung des ökologischen Landbaus für den Naturschutz, Politische Studien, Sonderheft 1, Atwerb-Verlag, Grünwald
- BARR, C.J., 1989: Countryside Survey 2000, field handbook, Institute of Terrestrial Ecology (ITE), Merlwood Research Station, Grange over Sands, Cumbria, UK
- BAUER, M., 1954: Der Weinbau des Nordburgenlandes in volkskundlicher Betrachtung, Heft 1, Burgenländisches Landesmuseum und Institut für die wissenschaftliche und wirtschaftliche Erforschung des Neusiedler Sees, Eisenstadt
- BLUME, H. P. & SUKOPP, H., 1976: Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen, Schriftenreihe Vegetationskunde 10, Bonn, Bad Godesberg
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Auflage, Springer-Verlag, Wien – New York
- FISCHER, A., FALLY J., 2000: Pflanzenführer Burgenland, Eigenverlag Mag. Josef Fally, Deutschkreuz
- CZEIKE, F., 1988: Das Burgenland: Land der Störche und der Burgen: Kultur, Landschaft und Geschichte zwischen Ostalpen und Pussta; DuMont; Köln
- DIERSSEN, K., 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde), Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- DÖRFLINGER, J., 1984: Die österreichische Kartographie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts, Band 1, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien
- ERNST, A. 1991: Geschichte des Burgenlandes, Verlag für Geschichte und Politik, München – Oldenburg

- FINK, J., 1964: Die Böden Niederösterreichs. In: Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich, Folge 36, 965-988
- 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
- FUCHS, W., 1965: Geologie des Ruster Berglandes (Burgenland). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 108, 155-194, Wien
- GATTINGER, T. E., 1975: Das hydrogeologische Einzugsgebiet des Neusiedlersees, Verh. Geologische Bundesanstalt, Jg. 75, Heft 4, 331-346, Wien
- GÄLZER, R., KORNER, I., ZECH S. 1994: Regionales Landschaftskonzept Neusiedler See West, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesamtsdirektion – Raumplanungsstelle, Eisenstadt
- GRABHERR, G., KOCH, G., KIRCHMEIR, H., REITER, K., 1998: Hemerobie österreichischer Waldökosysteme, Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programms, Band 17, Akademie der Wissenschaften, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck
- GRABHERR, G., MUCINA, L., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 2, Gustav Fischer Verlag.
- HANISCH, H., 1975: Landwirtschaft im Burgenland 1921 - 1971, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abt. IV
- HÄUSLER, H., FRANK, C., FIGDOR, H., LENHART, W., 2007: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50 000, Erläuterungen zu den Blättern, 79 Neusiedl am See, 80 Ungarisch-Altenburg, 109 Pamhagen, Geologische Bundesanstalt, Wien
- HILL, M. O., 1979: TWINSpan – a Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes – Ecology and Systematics, Cornell Univ., New York
- HOLZNER, W., GLAUNINGER, J., 2005: Ackerunkräuter; Bestimmung, Biologie, Landwirtschaftliche Bedeutung, Leopold Stocker Verlag, Graz
- KLETTER, L. 1976: Die Flachlandschaften am Alpenostrand. In: Naturgeschichte Österreichs, Verlag Jugend und Volk, Wien – München
- JÄGER, H., 1987: Entwicklungsprobleme europäischer Kulturlandschaften, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- KONRAD, A.; 2005: Wetter und Klima im Burgenland, Eigenverlag Alexander Konrad

- KOO, A.J., 1997: Pflegekonzept für die Naturschutzgebiete des Burgenlandes, Diplomarbeit, Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien
- KOWARIK, I., 1988: Zum menschlichen Einfluss auf Flora und Vegetation, Theoretische Konzepte und ein Quantifizierungsansatz am Beispiel von Berlin (West), Landschaftsentwicklung, Umweltforschung, 56, 1-280, Berlin
- LINDNER, R., HOFER, O., FEHRER, R., BRIER, K., LANGER, M., 2008: Grüner Bericht 2008, Republik Österreich, Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung II 5, Wien
- MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 1, Gustav Fischer Verlag
- MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER S., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 3, Gustav Fischer Verlag
- MÜHLENBERG, M., SLOWIK J., 1997: Kulturlandschaft als Lebensraum, Quelle und Meyer, Wiesbaden
- MÜLLER J., 2005: Landschaftselemente aus Menschenhand, Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier GmbH, München
- NOHL, W., 1976: Erlebniswirksamkeit von Brachflächen, in: Brachflächen in der Landschaft, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V., Darmstadt-Kranichstein
- PACHLER, M., 1994: Aspekte eines Strukturwandels, die Modernisierung der Landwirtschaft im Burgenland 1950 – 1980, Diplomarbeit, Geisteswissenschaftliche Fakultät, Universität Wien
- PUTZGER, F. W., 1981: Historischer Weltatlas zur allgemeinen und österreichischen Geschichte, Hölder-Pichler-Tempsky, Österreichischer Bundesverlag, Wien
- REITER, K. 1996: Computergestützte Methoden der Vegetationsökologie -Skriptum
- SAUERZOPF, F., TAUBER A. F., 1959: Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, Landschaft Neusiedlersee, Burgenländisches Landesmuseum, Eisenstadt
- SZÉKELY, B., ZÁMOLYI, A., DRAGANITS, E., BRIESE, C. in Druck: Geomorphic expression of neotectonic activity in a low relief area in an Airborne Laser Scanning DTM: a case study of the Little Hungarian Plain (Pannonian basin), Tectonophysics
- TAUBER, A. F., 1959: Grundzüge der Tektonik des Neusiedlerseegebietes, in: Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, Landschaft Neusiedlersee, Burgenländisches Landesmuseum, 26-31, Eisenstadt

- TOLLMANN, A.; 1986: Geologie von Österreich, Band 3, Gesamtübersicht, Franz Deuticke, Wien
- ULBRICH, K., 1952: Die Grenzkarte Ungarn-Niederösterreich von C. J. Walter (1754-56), Sonderabdruck aus „Burgenländische Heimatblätter“, 14. Jahrgang, Heft 3
- WILLNER, W., GRABHERR, G., 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs, Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier GmbH, Heidelberg
- WIRTH, J. 1991: Feldheckengesellschaften des östlichen Weinviertels, Dissertation, Universität Wien
- WOHLFARTH, J., 1995: Weinbau im Burgenland, in: Landwirtschaft im Burgenland, Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg
- WRBKA, T., 1992: Ökologische Charakteristik österreichischer Kulturlandschaften, Dissertation, Universität Wien
- WRBKA, T., 1996: Die österreichische Kulturlandschaftskartierung als Grundlage naturschutzfachlicher Erhebungen und Bewertungen, Sauteria
- WRBKA, T., PETERSEIL, J. & SZERENCSITS, E., 1997: Strukturanalyse der Kulturlandschaft, Kartierungsmanual Band 1, Eigenverlag, Abteilung für Vegetationsökologie, Landschaftsökologie und Naturschutzforschung, Universität Wien
- WRBKA ET AL., 1999: SINUS - Structural Features of Landscape Ecology als Indicators for Sustainable Land use, Landschaftsökologische Strukturmerkmale als Indikatoren der Nachhaltigkeit, Endbericht des Projekts im Rahmen des Leitschwerpunktes Kulturlandschaftsforschung, Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, Wien
- WRBKA ET AL., 2002: Kulturlandschaftsgliederung Österreichs, Endbericht des gleichnamigen Forschungsprojekts, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien
- WURM, G., 1991: Untersuchungen auf gelenkten Brachen zur Entwicklung von Weiderasen im pannonischen Raum. Diplomarbeit. Univ. Wien
- WUTSCHITZ, CH., 1995: Entwicklung und Bedeutung der Landwirtschaft im Burgenland, in: Landwirtschaft im Burgenland, Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg

8.2. Abbildungen

Abb. 1: Blick vom Hackelsberg über den Neusiedlersee in die pannonische Tiefebene	1
Abb. 2: Blick vom Hackelsberg auf das Leithagebirge als östlichste Ausläufer der Alpen	2
Abb. 3: Übersicht des Arbeitsgebietes (ÖK 50 , Blatt 78)	4
Abb. 4: Auszug aus Österr. Bodenkarte 1:25.000	9
Abb. 5: Auszug aus der Legende der Österr. Bodenkarte 1:25.000	10
Abb. 6: Grundwassereinzugsgebiet des Neusiedler Sees; nach GATTINGER 1975 (Tafel 1)	11
Abb. 7: Klimadiagramm der Station Neusiedl am See (nach Walter-Lieth)	12
Abb. 8: Temperaturmittelwerte des Burgenlandes – Maßstab verändert (KONRAD 2005)	14
Abb. 9: Niederschlagsmittelwerte des Burgenlandes – Maßstab verändert (KONRAD 2005)	15
Abb. 10: System der Land- und Seewinde am Neusiedlersee; nach KLETTER 1976 (Abb.1.)	16
Abb. 11: Ausschnitt aus Karte „Österreich zur Römerzeit“ (PUTZGER 1981)	18
Abb. 12: Aufteilung burgenländischer Erwerbstätiger auf versch. Wirtschaftszweige 1951 - 2001	25
Abb. 13: Aufteilung Erwerbstätiger im Bezirk Neusiedl auf versch. Wirtschaftszweige 1951 - 2001	25
Abb. 14: Penderleraufteilung der burgenländischen Gesamtbevölkerung 1955 – 2001	26
Abb. 15: Penderleraufteilung der Gesamtbevölkerung des Bezirks Neusiedl am See 1955 – 2001	27
Abb. 16: Gesamtbevölkerungsentwicklung des Burgenlandes 1869 – 2007	29
Abb. 17: Das Arbeitsgebiet beinhaltende Sektionen der Grenzkarte von C. J. Walter	32
Abb. 18: Das Arbeitsgebiet beinhaltender Ausschnitt aus der Grenzkarte von C. J. Walter	33
Abb. 19: Das Arbeitsgebiet beinhaltende Sektion der Josephinischen Landesaufnahme	35
Abb. 20: vergrößerter Ausschnitt des Arbeitsgebiets aus der Josephinischen Landesaufnahme	35
Abb. 21: Das Arbeitsgebiet beinhaltende Sektion der Franzisko-Josephinischen Landesaufnahme	37
Abb. 22: vergrößerter Ausschnitt des Arbeitsgebietes aus der Franzisko-Josephinischen LA	38
Abb. 23: GIS-Karten Nutzungstypen Quadranten 1 und 2	50
Abb. 24: GIS-Karten Nutzungstypen Quadranten 3 und 4	51
Abb. 25: Diagramme Nutzungstypen	52
Abb. 26: GIS-Karten Nutzarten Quadranten 1 und 2	54
Abb. 27: GIS-Karten Nutzarten Quadranten 3 und 4	55
Abb. 28: Diagramme Nutzarten	56
Abb. 29: GIS-Karten Nutzungsregime Quadranten 1 und 2	58
Abb. 30: GIS-Karten Nutzungsregime Quadranten 3 und 4	59
Abb. 31: Diagramme Nutzungsregime	60
Abb. 32: GIS-Karten Disturbance anthropogen Quadranten 1 und 2	62
Abb. 33: GIS-Karten Disturbance anthropogen Quadranten 3 und 4	63
Abb. 34: Diagramme Disturbance anthropogen	64
Abb. 35: GIS-Karten Hemerobie Quadranten 1 und 2	66
Abb. 36: GIS-Karten Hemerobie Quadranten 3 und 4	67
Abb. 37: Diagramme Hemerobie	68
Abb. 38: GIS-Karten Trophie Quadrant 1 und 2	70

Abb. 39: GIS-Karten Trophie Quadrant 3 und 4	71
Abb. 40: Diagramme Trophie	72
Abb. 41: GIS-Karten Diversität Quadrant 1 und 2	74
Abb. 42: GIS-Karten Diversität Quadrant 3 und 4	75
Abb. 43: Diagramme Diversität	76
Abb. 44: GIS-Karten Introduced Landunits – belebte Strukturen Quadrant 1 und 2	78
Abb. 45: GIS-Karten Introduced Landunits – belebte Strukturen Quadrant 3 und 4	79
Abb. 46: Diagramme Introduced Landunits – belebte Strukturen	80
Abb. 47: GIS-Karten Introduced Landunits – unbelebte Strukturen Quadrant 1 und 2	82
Abb. 48: GIS-Karten Introduced Landunits – unbelebte Strukturen Quadrant 3 und 4	83
Abb. 49: Diagramme Introduced Landunits – unbelebte Strukturen	84
Abb. 50: GIS-Karten Regeneration Quadrant 1 und 2	86
Abb. 51: GIS-Karten Regeneration Quadrant 3 und 4	87
Abb. 52: Diagramme Regeneration	88
Abb. 53: Lageplan der Aufnahmeflächen (CEH)	98

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

8.3. Tabellen

Tab. 1. Inklinationsskala	44
Tab. 2: Expositionsskala	44
Tab. 3: Auszug aus natürlicher Geomorphologie	44
Tab. 4: Auszug aus anthropogener GM	44
Tab. 5: Auszug aus Nutzungstypentabelle	45
Tab. 6: Artendiversitätsskala	45
Tab. 7: Auszug aus Nutzungsregimetabelle	46
Tab. 8: Auszug aus Nutzartentabelle	46
Tab. 9: Hemerobieskala	47
Tab. 10: Trophie	47
Tab. 11: Disturbanceskala	47
Tab. 12: Ressourcentönungsskala	48
Tab. 13: Regenerationskala	48
Tab. 14: Introduced Landunit-Skala	48
Tab. 15: Tabelle der zu erhebenden Vegetationsaufnahmen nach CEH	92
Tab. 16: Tabelle der Gehölz-Gesellschaften	103
Tab. 17: Tabelle Pflanzengesellschaften	105
Tab. 18: Artenliste der CEH x-plots	125
Tab. 19: Artenliste der CEH y-plots	126
Tab. 20: Artenliste der CEH b-plots	127
Tab. 21: Artenliste der CEH h-plots	128
Tab. 22: Artenliste der CEH d-plots	129
Tab. 23: Artenliste der CEH r & v-plots	130

9. Anhang

Orthofoto des Arbeitsgebiets

Höhenrelief des Arbeitsgebiets

Impressionen aus dem Arbeitsgebiet

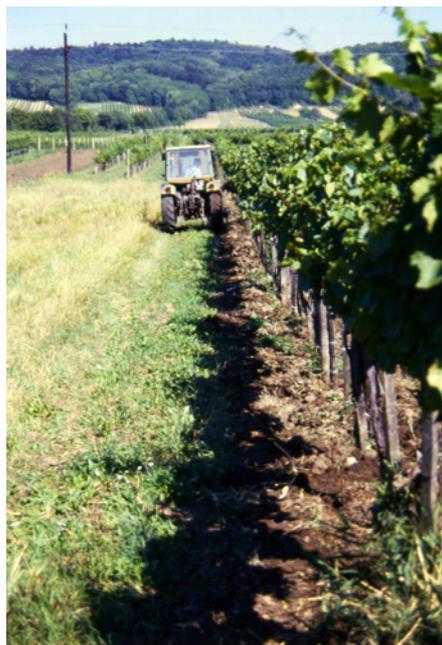
Danksagung

Lebenslauf





Impressionen aus dem Arbeitsgebiet









DANKSAGUNG

Danke an

Herrn **Univ.-Prof. Dr. Georg Grabherr** für die Möglichkeit, an seiner Abteilung meine Diplomarbeit zu schreiben und mein Studium abzuschließen, sowie für zahlreiche interessante Vorlesungen und Exkursionen, während welcher er oft auf unvergleichbare Weise Wissen mit einer auflockernden Portion Humor vermittelt hat

Herrn **Dr. Thomas Wrbka** für die Betreuung meiner Arbeit, die wissenschaftlichen Hilfestellungen und die unheimlich positive Reaktion auf meinen Wunsch, das Studium nach etlichen Jahren der Uni-Absenz noch abzuschließen

Mein besonderer Dank gilt auch:

meinen Freunden:

Mag. Verena Aigelsreiter-Fasching, die viele Jahre des Studiums mit mir geteilt hat und mit der mich viele schöne Erinnerungen verbinden

Mag. Karin Stocker, die mit ihrem unbeschreiblichen Motivationstalent es immer wieder geschafft hat mich zu motivieren und mir Beistand bei der Zuordnung meiner Vegetationsaufnahmen geleistet hat

Sonja Rainer, die mir geholfen hat das Kriegsbeil mit diversen Computerprogrammen zu begraben und es mit einer mir oftmals unerklärlichen Logik immer wieder geschafft hat, den Programmen die benötigten Anwendungen zu entlocken

und vor allem:

Christof, der mir seit Jahren ein treuer Gefährte durch alle meine Höhen und Tiefen und unseren Kindern „der beste Papi der Welt“ ist

LEBENS LAUF

Name	Ilona Fuchs
Geburtsdatum und Ort	12. Oktober 1972 in Frankenmarkt - OÖ
Eltern	Bernhard und Hilda Fuchs
Familienstand	ledig, 2 Kinder
Schulische Ausbildung	1987 – 1988 Handelsakademie Vöcklabruck 1988 – 1992 Handelsakademie Neumarkt am Wallersee
Studium	1992 Inskription an der Universität Wien – Biologie 2000 – 2001 Mitarbeit am Projekt „Landleben – Erhaltung von Vielfalt und Qualität des Lebens im ländlichen Raum Österreichs im 21. Jahrhundert“, durchgeführt im Rahmen des Forschungsschwerpunkts Kulturlandschaft des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur