

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland – Ökozellen in der Kulturlandschaft

Zahl: 4a-F-L8601/28-2012

ENDBERICHT

Teil I

Methodik, Ergebnisse,
Datenbank -

Beschreibung

Im Auftrag des Naturschutzbundes
Burgenland

Gols, 29.06.2013



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



EUROPÄISCHE UNION



lebensministerium.at

AutorInnen

Projektleitung

DI Beate Wendelin

Büro für Landschaftsökologie und -gestaltung

Hauptplatz 30

A-7122 Gols

tel.: 02173/3336 mobil: 0664/5345385

beate.wendelin@aon.at

Vögel und Heuschrecken

Dr. Michael Dvorak

BirdLife Österreich

Museumsplatz 1/10/8

A-1070 Wien

01/523 46 51 30

mobil 0664 150 56 90

michael.dvorak@birdlife.at

Amphibien

DI Frank Grinschgl

Schulgasse 63/31

A-1180 Wien

Tel 01/4094367 mobil 0676/3024744

difrankgrinschgl@aon.at

Wir bedanken uns bei allen amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzbeauftragten und Landesbediensteten die uns bei der Suche nach - und der Aufnahme von - Sonderstandorten tatkräftig unterstützt haben. Und auch bei all jenen Besitzern und Bewirtschaftern von Sand und Schottergruben, die uns Zugang zu ihren Betriebsstätten gewährt haben. Besonderer Dank gilt auch den Auftraggebern (besonderes dem Naturschutzbund Burgenland).

Pflanzen

Mag. Johannes Huspeka

Blütenweg 15

A-3423 St. Andrä – Wördern

Tel 0688/8110529; 0676/3435631

johanneshuspeka@hotmail.com

Tagfalter und Libellen

Dr. DI Helmut Höttinger

BOKU- Institut für Zoologie

Gregor Mendel Str. 33

A-1180 Wien

Wien: Boku 01/476543242 Fax3203; privat 01/5484378

helmut.hoettinger@boku.ac.at

Inhalt

1. Einleitung.....	4
2 Methode	4
2.1 Erhebungszeiträume	4
2.2 Erhebungsmethodik	4
2.2.1 Erstbesichtigung	4
2.2.2 Fotodokumentation	7
2.2.3 Pflanzen	8
2.2.4 Amphibien	12
2.2.5 Tagfalter und Libellen.....	14
2.2.6 Vögel.....	14
2.2.7 Heuschrecken	15
3. Ergebnisse.....	16
3.1 Allgemeine Ergebnisse – Standorte.....	16
3.2 Karten der Lage und Verteilung der Standorttypen auf die einzelnen Bezirke.....	18
3.3 Amphibien	23
3.4 Vögel	26
3.5 Libellen und Tagfalter	28
3.5.1 Libellen	28
3.5.2 Tagfalter	29
3.6 Heuschrecken	31
3.7 Pflanzen	34
3.7.1 Vegetationserhebungen	34
3.7.2 Wertvollen Arten der Abbaugelände	34
3.7.3 Biotoptypen	36
3.7.4 FFH-Lebensraumtypen	36
3.7.5 Wertvollste Bereiche	37
3.8 Andere Tiergruppen	39
3.8.1 Reptilien	39
3.8.2 Sandlaufkäfer.....	39
3.8.3 Säugetiere.....	39
4. Bewertung und Datenbank	40
4.1 Bewertung	40

4.2. Beispiele naturschutzfachlich wertvoller Standorte	40
4.3. Datenbank Erläuterung	41
4.3.1 Liste der Sonderstandorte nach Standort - Code	41
4.3.2 Sonderstandorte – Haupttabelle	43
4.3.3 Untertabelle: Kontaktdaten	46
4.3.4 Untertabelle: Nutzung	46
4.3.5 Untertabelle: Bewertung	46
4.3.6 Untertabelle: Steilwand	46
4.3.7 Untertabelle: Vegetation allgemein	46
4.3.8 Untertabelle „Struktur und Umland“	47
4.3.9 Untertabelle: Biototyp	47
4.3.10 Untertabelle: Gewässer	47
4.3.11 Die Untertabellen: Vögel, Heuschrecken, Libellen, Pflanzen und Biototyp, Amphibien, Tagfalter“	47
4.3.12 Untertabelle „Feldbeobachtung“	48
4.3.13 Untertabelle „Fotos“	48
4.3.14 Untertabelle: Grundstücksnummer	48
4.3.15 Schnellzugriffe	48
4.3.16 Katalogwerte/Referenztabellen	48
5. Zusammenfassung	50
6. Datengrundlage und Quellen	51
7. Anhang	56
7.1 Artenliste der stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Gefäßpflanzen der Abbaugelände	56
7.2 Biototypen	58
7.3 Tabelle der naturschutzfachlich wertvollsten Standorte	62
7.4 Tabellen der Gemeindegemeinden	63
7.5 Übersichtskarten mit der Lage aller Standorte	64

1. Einleitung

Materialentnahmestellen (Schotter- und Sandgruben, Steinbrüche) und Geländeanrisse sind wertvolle Rückzugsräume für eine große Anzahl an Tier- und Pflanzenarten, da sie ein meist kleinräumig eng verzahntes Mosaik der unterschiedlichsten Lebensräume darstellen und dadurch wertvolle Trittsteinbiotope bilden. In solchen Sonderstandorten siedeln sich, je nach Intensität der Nutzung, die Artengemeinschaften unterschiedlichster Sukzessionsstadien an. Diese Gebiete unterliegen einer starken Nutzungsdynamik und werden oft, den bestehenden Bescheiden folgend, verfüllt und rekultiviert, wodurch sie als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten verloren gehen. Das vorliegende Projekt bildet eine Grundlage um die naturschutzfachlich wertvollsten Gruben und Steinbrüche für den Naturschutz sichern zu können.

2 Methode

2.1 Erhebungszeiträume

Der offizielle Projektzeitraum erstreckte sich vom 1.12.2009 bis 31.11.2012. Da einige der Standorte bereits in der Projektplanungsphase 2008 besichtigt wurden, dehnte sich der tatsächliche Bearbeitungszeitraum der Freilandhebungen auf grob vier Jahre (Frühling 2008 bis Winter 2012) aus.

Zur Beurteilung der Standorte bezüglich der einzelnen Artengruppen bzw. zur Vervollständigung der Datenbank wurden zusätzlich auch ältere Daten der Beobachter und über längere Zeiträume vorliegende projektfremde Daten einbezogen.

Teilweise wurden die Standorte 2008 zum ersten Mal und 2012 zum letzten Mal besichtigt. Dadurch ergeben teils große Änderungen in der Struktur und Beschaffenheit der Standorte. In der Datenbank wurde immer das Datum bzw. der Stand der Erhebungen festgehalten.

2.2 Erhebungsmethodik

2.2.1 Erstbesichtigung

Die wichtigsten Standortparameter wurden bei der Erstbesichtigung in einem Erhebungsbogen festgehalten.

Abbildung 1: Ersterhebungsbogen Seite 1

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

Nummer der Sonderstandorte

OW_BSC_07

Zwei Buchstaben: Kürzel des Bezirkes

ND	Neusiedl am See
EU	Europäische Umgebung
MA	Mattersburg
OP	Oberpullendorf
OW	Oberwart
GU	Güssing
JE	Jennersdorf

Drei Buchstaben Anfang Ortsnamen, Wenn zusammengesetzt erster Buchstabe des ersten Wortes und die ersten zwei des zweiten Wortes

Z.B: Buchschachen BSC

Und Platz für zweistellige fortlaufende Nummer

Sukzessionsstufen

1= Großteils Rohböden maximal mit offener Ruderal- und Pioniervegetation bewachsen.
 2= Ältere geschlossene krautige Ruderal- und Pioniervegetation mit beginnender Verbuschung.
 3= bereits längerfristig stillgelegte Bereiche, die tlw. stark verbuscht oder von Gehölzvegetation geprägt sind.

Für Standorte in denen flächenmäßig verteilt mehrere Sukzessionsstufen vorkommen, wird immer die flächenmäßig größte als Hauptstufe angegeben. Genauere Beschreibungen der Lokalisierung oder Vegetationsverteilung finden sich im dazugehörigen Textfeld

Nutzung „Stillgelegt,“ „Im Abbau“ bezieht sich auf die gesamte Fläche des Sonderstandortes
 „Substrat = abgebaut“ bzw. „Deponie“ bezieht sich nur auf die jeweilige Teilfläche

Vegetation:

Rohboden: Gesamtfläche aller offenen unbewachsenen Bodenstellen (ohne Steilwände)

Thermophile Ruderalvegetation: trockene (evt. nährstoffarme) Pioniervegetation, die einmal schöner Halbtrocken-Trockenrasen werden könnte?

Halbtrocken/Trockenrasen: Nur wenn wir sie unterscheiden können. Ansonsten zusammen fassen

Thermophile Gebüsche: Flaumeichen, Schlehen, Rosen, Weißdorn, Zwergweisel,...

Sonderstandort Erstaufnahme		Nr. Büchse, Gittern Nr. Laubh.	BearbeiterIn:		Datum:
N. Breite		E. Länge		ÖK Nr.	Beehöhe:
Bauzonen/Bewirtschaftler			Inhaltskürzel (Berechnung, Zustand)		
Standort		Größe m ²	max. Länge		max. Breite
Steilwände		0	Anzahl		
Nummer:		Größe	Größe	Größe	
Höhe		Höhe	Höhe	Höhe	
Länge		Länge	Länge	Länge	
Substrat:		Substrat: 0 Schotter 0 Sand 0 Kies 0 Ton 0 Stein			
Sonderstufe		Sonderstufe			
von der samtl. m ²		Unbewachsen	Abbau m ²	Unbewachsen	Deponie m ²
Stillgelegt		Schotter		Sand	
Sukzession 1		Sand		Erde, Humus	
Sukzession 2		Kies/Lehm		Müll	
Sukzession 3		Ton/Regel		Saumstrich II	
In Nutzung		Stein		Sonderstufe:	
Deponie		weicher:			
Vegetation unter 10% in		10% in Fläche	Umrandung 100m		In 10% Spalten
Rohboden					
Ruderalveg. nährstoffarm					
Ruderalveg. nährstoffreich					
Halbtrockenrasen					
0 mit Halbpionierarten 0 Trockenwiese					
nährstoffarme Waldstümpfe					
Dominante Stümpfe					
Art:					
Gebüsch					
0 thermophil 0 feuchtheimlich 0					
Waldstümpfe					
0 umbebaute/Waldge					
besondere Waldtypen					
0 Flaumeiche 0 Buchenwald 0					
sonstige Waldtypen					
Forst					
Invasive Gehölze					
Art:					
veg. verb. Gesamtindruck:					

2.2.3 Pflanzen

Vorauswahl

Die Vorauswahl der botanisch erhobenen Flächen wurde anhand der Ersterhebungen, sowie der Gebietskenntnisse anderen BearbeiterInnen getroffen. Es wurden hauptsächlich Abbaugelände ausgewählt, die aufgrund der Vegetationstypen, Standortverhältnisse oder Einzelfunde von Arten einen botanisch wertvollen Standort erwarten ließen. Nicht alle nahegelegenen ähnlich wertvollen Standorte wurden erhoben.

Zusätzlich wurden einige Standorte exemplarisch ausgewählt, von denen nicht erwartet wurde, dass sie hochwertig sind, um einen Überblick über das breite Spektrum der Abbaugelände des Burgenlandes zu erhalten.

Inhalte der Erhebung

Die Flächen wurden einmalig begangen (in seltenen Fällen auch mehrmals), während dieser Begehung wurde eine Artenliste erstellt, Biotoptypen auf Luftbild skizziert, anhand derer die Flächendeckung der einzelnen Biotoptypen geschätzt werden konnten. Wertvollste Bereiche wurden lokalisiert und mögliche Gefährdungen und mögliche Managementmaßnahmen überdacht.

Artenliste

Da die Beschreibung der Abbaustandorte durch Biotoptypen rasch an eine Grenze stößt (da ein Großteil der Biotoptypen entweder Ruderalstandorte, oder in Sukzession befindliche Biotoptypen sind), wurde ein Schwerpunkt auf die floristische Erhebung gelegt.

Für jeden vollständig erhobenen Standort wurde nach Maßgabe der Zeit eine möglichst vollständige Artenliste erstellt, wobei ein Schwerpunkt auf naturschutzrelevante Arten gelegt wurde (Artengruppen, bei denen keine gefährdeten Arten erwartet wurden und im besonderen Neophyten, sind eher unterrepräsentiert erhoben). Aufgrund der Größe der Standorte, der beschränkten Zeit bei der Begehung und der jahreszeitlichen Entwicklung der Pflanzen beim Aufnahmezeitpunkt sind die Artenlisten jedoch keinesfalls vollständig.

Die Nomenklatur richtet sich größtenteils nach der 1. Auflage der Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol (Adler W., Oswald K. & Fischer R. 1994), da sich auch die Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes danach richtet (Weber 2005).

Deckung

Für jede Art wurde eine Deckung mit der nachfolgenden Skala für das gesamte Abbaugelände geschätzt. Teilweise wurde zur genaueren Beschreibung der Vegetation auch Deckungen von Arten in einzelnen Biotoptypen angegeben (dabei handelt es sich aber nicht um vollständige Artangaben zu den Biotoptypen, sondern um eine Auswahl von Arten, die einen Schwerpunkt in diesen Biotoptypen haben).

Tabelle 1:Skala der Deckung

d	dominant	l	lokal
ld	lokal dominant	r	randlich
h	häufig	ss	sehr selten
lh	lokal häufig	e	Einzelexemplar
x	kommt vor	lr	lokal randlich
s	selten	ls	lokal selten

Schichtangabe

Bei Gehölzen wurde zur Charakterisierung die Deckung der einzelnen Schichten angegeben:

KS: Krautschicht

SS: Strauchschicht

BS. Baumschicht

Biotoptypen

Für die flächige Beschreibung der Vegetation wurden die Biotptypen der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs verwendet,(nach Essl et. al. 2002, 2004 und 2008, sowie Traxler et. al. 2006), die teilweise ergänzt und modifiziert wurden, bzw. einige unberücksichtigt blieben (wie zum Beispiel unbewachsene Steilwände, die schon in der Erstaufnahme erhoben wurden). Ergänzungen waren besonders im Bereich der Ruderalfluren notwendig, da diese den häufigsten und flächenmäßig größten Biotoptyp der Abbaugelände bilden. Um eine Unterscheidung, insbesondere in Hinblick auf die Wertigkeit zu erreichen, wurde die Biotoptypenliste mit neuen Ruderal-Vegetationstypen ergänzt, die Arten aus anderen Vegetationstypen beherbergen und eine Entwicklung in Richtung wertvollerer Biotoptypen voraussehen lassen. Die Abgrenzung richtet sich nach den Vorgaben der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs.

Als neue Biotoptypen wurden folgende Ruderaltypen ergänzt:

- **Ruderalflur trockener Standorte mit Arten der Halbtrockenrasen und Trockenrasen:** Dieser Biotoptyp ist gekennzeichnet durch Beimischung eines höheren Anteils von Halbtrockenrasen- und Trockenrasenarten zu den Ruderalarten.

- **Ruderalflur trockener Standorte mit Arten der Pioniertrockenrasen, Schutthalden oder/und Felsen:** Dieser Biotoptyp ist gekennzeichnet durch sehr offene Sand- Schotter-, Schutt- oder Fels-Rohböden mit Einmischung von typischen (oft seltenen) Pionierarten dieser Extrem-Standorte. Die Vegetation dieser Standorte ist meist langlebiger als andere Ruderal-Biotoptypen.

- **Ruderalflur nass/feuchter bzw. zeitweise nass/feuchter Standorte:** Die Vegetation dieser Standorte ist durch Nässe und Feuchtigkeit geprägt: Unterschiedliche Arten der Ruderalflora sind mit Arten der nässe- und feuchteliebenden Vegetation (wie zum Beispiel Arten der Schlammufer, Groß- und Kleinröhrichte, Seggenrieder, usw.) durchsetzt.

Weiters wurden verschiedene unbewachsene oder sehr gering bewachsene Offenboden-Standorte unterschieden (nach Substrat gegliedert, um das Vegetationspotential besser einschätzen zu können):

- **Schotter/Sand/Fels offen:** feinerdelose, nährstoffarme Rohbodenstandorte, die eine langsame Sukzession mit Rohbodenspezialisten erwarten lassen, bzw. sich in nährstoffarme langlebigere Vegetationstypen entwickeln können (wie Pionier-Trockenrasen, Trockenrasen, Schutthalden-Vegetation u.a.).

- **Lehm/Ton offen:** lehmige oder tonige Rohböden.

- **offener Boden:** Offene nährstoff- und feinerdereiche Böden (oft durch Erdauftrag bei Rekultivierung oder durch Deponie von Aushubmaterial, das meist mit Oberboden vermischt ist entstanden, seltener auch durch Abschieben der obersten Schicht des Oberbodens – oft bei Erweiterungen von Abbaugebieten an den Rändern), die rasche Sukzession in nährstoffliebende Vegetationstypen erwarten lassen.

Neben diesen Biotoptypen wurde die Biotoptypenliste noch um folgende Biotoptypen ergänzt:

- **Gebüsche frischer Standorte, heterogen aufgebaut**

- **Föhren-Vorwald:** als häufiger Spezialfall der Vorwälder

- **Clematis vitalba-Decke**

- **Reitgras-Flur**

- **Japan-Knöterich-Bestände**

- **Sonstige Dominanzbestände**

- **Einsaatfläche**

Eine Bewertung der ergänzten Biotoptypen hinsichtlich Gefährdung und Seltenheit erfolgte nicht.

Die Bezeichnung der Biotoptypen kann sich von den Bezeichnungen, die in den zoologischen Beschreibungen verwendet wurden unterscheiden, da sich die Biotoptypen Österreichs (nach Essl et. al. 2002, 2004 und 2008, sowie Traxler et. al. 2006) stärker nach der Zusammensetzung der Vegetation richten, während bei den zoologischen Beschreibungen der Standort im Vordergrund steht (wie zum Beispiel Sand-Trockenrasen, der als Biotoptyp nicht vorkam).

Verbuschungsgrad

Der Verbuschungsgrad wurde grob geschätzt und nur bei besonders wertvollen und durch Verbuschung gefährdeten Biotoptypen (besonders bei Trockenrasen), sowie bei Biotoptypen bei denen die Gehölze homogen über die Fläche verteilt sind angegeben, sonst wurden Gebüsche oder Vorwälder separat angegeben.

Tabelle 2:Skala der Verbuschung

Keine Angabe	Unverbuscht bis gering verbuscht
30%	Um 30 % verbuscht
60%	Um 60 % verbuscht
Stark verbuscht*	Eigentlich schon Gebüsch oder Vorwald, Arten des entsprechenden Biototyps noch vorhanden, Rückführung scheint möglich.

*Stark verbuscht wurde nur in Ausnahmefällen bei sehr wertvollen Biotopen angegeben.

FFH-Lebensraumtypen

Zusätzlich zu den Biototypen erfolgte eine Zuordnung zu den FFH-Lebensraumtypen. Die Lebensraumtypen wurden dem am meisten entsprechenden Biototyp zugeordnet, ihre Flächengrößen entsprechen nicht immer der Größe des Biototyps, da die Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen nicht immer mit den Biototypen ident ist (besonders bei den Gewässern entsprechen oft mehrere Biototypen gemeinsam einem FFH-Typ).

Teilerhebungen

Flächen, die nicht in der Auswahl waren, von der aber einzelne botanische Daten (meist durch Begehungen im Zuge der Ersterhebung) vorhanden waren, wurden als Teilerhebung in die Datenbank aufgenommen.

2.2.4 Amphibien

Im Rahmen des Projektes vom Naturschutzbund Burgenland „Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft“, wurden in allen Bezirken des Burgenlandes an ausgewählten Sonderstandorten mit Wasserflächen die Amphibienbestände (Schwanz- und Froschlurche) in den Monaten April bis Mai in den Jahren 2010 bis 2012 erhoben.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es einen Überblick über das zu erwartende Artenspektrum dieser Tiergruppe in den Materialabbaugebieten des Burgenlandes zu erhalten und eine naturschutzfachliche Bewertung dieser Vorkommen durchzuführen.

Aufgrund der Einschränkung auf sechs Felderhebungstage und der großen Anzahl an in Frage kommenden Standorten, kam neben der hauptsächlich durchgeführten qualitativen Erhebung (Zählung der sichtbaren, hörbaren bzw. gefangenen Tiere) der gefährdeten Amphibienbestände eine Ergänzung durch halbquantitative Erfassungsmethoden zur Anwendung.

Dazu wurde z.B. eine Abschätzung der Populationsgröße über die Zählung der rufenden Männchen beim Laubfrosch durchgeführt oder bei den Braunfröschen wurden Laichballenzählungen durchgeführt. Weiters wurden Zählungen der Laichschnüre bei Kröten durchgeführt.

Zur optischen Bestimmung der oft im Wasser schwimmenden Amphibien wurde teilweise ein Feldstecher der Marke Zeiss (15x45 mm) verwendet. In Einzelfällen wurden Imagines (Unken, Braunfrösche, Teichfrösche) mit einem Käscher gefangen und vor Ort determiniert. Für das Europaschutzgebiet Neusiedlersee lag dazu eine Fangbewilligung vor. Auch Larven wurden zur Determination vereinzelt gekäschert. Oberstes Prinzip war jedoch der minimale physische Kontakt mit den Wasserlebensräumen, um die neue Amphibienkrankheit Chytridiomykose nicht weiter zu verbreiten.

Insgesamt wurden an 66 Standorten persönliche Untersuchungen der Amphibienbestände durchgeführt und für weitere 50 Standorte liegen Fremdbeobachtungen vor. Diese zusätzlichen Kartierungsdaten stammen großteils von eingeschulten Mitkartierern des Projektteams aus dem Zeitraum von 2008 bis 2012. Ergänzt wurden diese noch mit vorzugsweise älteren Datensätzen aus der Datenbank der Österreichischen Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH) und einigen wenigen sich überschneidenden Datensätzen aus dem Feuchtgebietsinventar Burgenland.

Die Kartierungsdauer je Standort war zeitlich eingeschränkt, da pro Standort nur ein Zeitfenster von max. 0,5 bis 1,5 Std. zur Verfügung stand, in Ausnahmefällen waren dies insgesamt 7 Stunden.

An den zehn interessantesten Standorten wurde im darauf folgenden Kartierungsjahr eine Wiederbesichtigung durchgeführt, so dass für diese Standorte über die semiquantitativen Erhebungsmethoden ein genaueres Bild über die Populationsgrößen möglich wurde.

Für die Einstufung der Gefährdung der Amphibienbestände wurden die aktuellen Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs (Band 14/2) und die offizielle Rote Liste (BFB 1997) verwendet.

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

2.2.5 Tagfalter und Libellen

Hauptziel der Untersuchungen war es, einen groben Überblick über die Artenspektren dieser beiden Tiergruppen in den Abbaugebieten des Burgenlandes zu gewinnen, Anhaltspunkte zu den Populationsgrößen der vorkommenden Arten zu sammeln und eine grobe Bewertung der Vorkommen aus naturschutzfachlicher Sicht vorzunehmen.

Kartierungen von Tagfaltern und Libellen wurden im Projektzeitraum an ca. 25 Tagen durchgeführt. Dabei wurden ca. 110 Abbaugebiete untersucht, jedoch in sehr unterschiedlicher Intensität. Manche Standorte, welche aus naturschutzfachlicher Sicht interessant erschienen, wurden an verschiedenen Tagen zu unterschiedlichen Terminen im Jahresverlauf besucht, um einen besseren Überblick über die Artengarnitur zu erhalten. Andere wurden nur an einem Kartierungstag besucht. Auch wurden ca. 30 weitere Standorte besichtigt, welche auf Grund von Luftbildauswertungen als potentielle Abbaugebiete angesehen wurden, von denen sich aber herausstellte, dass sie letztendlich doch nicht den Kriterien für die Auswahl der Standorte entsprachen und somit wieder großteils verworfen wurden. Zudem wurden von H. Höttinger schon in früheren Jahren ca. 20 weitere Abbaugebiete entomologisch untersucht. Die Ergebnisse dieser Kartierungen sind in die Formulierung von Management- und Pflegeempfehlungen einzelner Standorte mit eingeflossen.

Zur Determination der Imagines beider Gruppen im Gelände wurde teilweise ein Feldstecher (Pentax Papilio 8,5x21mm) mit Naheinstellung verwendet. „Schwierige“ Arten wurden mit einem Schmetterlingsnetz gefangen, in der Hand determiniert und anschließend wieder freigelassen. Die im Gelände nicht eindeutig zu trennenden Tagfalterarten *Leptidea sinapis/juvernica* und *Colias hyale/alfacariensis* sowie die Libellenarten *Lestes viridis/parvidens* wurden als „Artengruppen“ kartiert. Aus Zeitmangel wurde bei Tagfaltern nicht gezielt nach Präimaginalstadien (Raupe, Eiern) bestimmter Arten gesucht. Auch bei den Libellen wurde nicht gezielt nach Larven oder Exuvien gesucht. Die Kartierungen wurden nur bei günstigen Witterungsbedingungen (relativ hohen Temperaturen, geringer Bewölkung und niedrigen Windgeschwindigkeiten) durchgeführt.

Die Benennung der Arten (wissenschaftliche und deutsche Namen) sowie die Einstufung in die Gefährdungskategorien der Roten Listen (Österreich) folgt bei den Tagfaltern HÖTTINGER & PENNERSTORFER (2005), bei den Libellen RAAB et al. (2006). Für das Burgenland existieren zwar ältere offizielle Rote Listen (BFB 1997) für die beiden untersuchten Tiergruppen, allerdings sind diese aus fachlicher Sicht absolut unbrauchbar und veraltet (H. Höttinger, unveröff.), weshalb sie im Rahmen der vorliegenden Arbeit auch nicht weiter berücksichtigt werden. Für beide Gruppen liegen allerdings aktuelle unveröffentlichte Versionen des Autors vor.

2.2.6 Vögel

Die Begehungen mit ornithologischem Schwerpunkt konzentrierten sich auf die nördlichen Bezirke Neusiedl am See und Eisenstadt Umgebung, für deren Sonderstandorte eine größere Bedeutung aus vogelkundlicher Sicht zu erwarten war.

Die Bestandserfassungen erfolgten durch flächige Begehungen der Sonderstandorte. Erfasst wurden zum einen singende und/oder rufende Individuen, zum anderen auch alle anderen vorhandenen Arten. Es wurde immer versucht, bei Trupps auch Zahlen zu erfassen oder

zumindest abzuschätzen. In den meisten Sonderstandorten war die Erfassung der Vögel aufgrund der offenen Natur des Lebensraums und der Kleinräumigkeit der Standorte leichter als in anderen Lebensräumen

Zusätzlich flossen auch Daten ein, die im Rahmen anderer Projekte im Untersuchungszeitraum 2008 bis 2012 gewonnen wurden; dies bezieht sich besonders auf Untersuchungen in den Bezirken Neusiedl am See und Eisenstadt Umgebung. Weiteres wurden für die südlichen Bezirke auch Nachweise aus der Datenbank von BirdLife Österreich eingearbeitet, die sich vor allem auf In Steinbruch lebende Arten wie den Uhu beziehen. In einzelnen Fällen wurden auch wiete zurückliegende Daten (vor 2008) verwendet.

2.2.7 Heuschrecken

Die Bestandserfassung der Heuschrecken erfolgte durch das systematische Abgehen aller Teile des Standorts, wobei besonderer Wert darauf gelegt wurde, dass alle vorhandenen Kleinlebensräume abgedeckt wurden. Arten, die intensiv stridulieren wurden überwiegend akustisch bestimmt, solche die keine Lautäußerungen von sich geben wurden optisch bestimmt. Vereinzelt wurden Tiere auch mittels eines Handkäschers gefangen und untersucht.

3. Ergebnisse

3.1 Allgemeine Ergebnisse-Standorte

Insgesamt wurden 295 Sonderstandorte erfasst, die eine Gesamtfläche von 12,97 km² einnehmen. Damit nehmen Sonderstandorte ca. 0,3 % der Gesamtfläche des Burgenlandes (3.965,5 km²) ein.

186 Standorte mit insgesamt 8,16 km² liegen im Nordburgenland, wobei hier der Bezirk Neusiedl am See mit 125 Gebieten und einer Fläche von 5,95 km² Platz eins einnimmt. Im Südburgenland liegen 109 Standorte mit einer Gesamtfläche von 4,82 km².

Von den 295 erfassten Sonderstandorten wurden 291 besichtigt. Davon wurden 35 nicht (mehr) als Sonderstandorte eingestuft und für diese Gebiete daher keine weiteren Daten mehr erhoben. Es handelt sich dabei v. a. um seit langem still gelegte Materialentnahmestellen, die entweder einer anderen Nutzung zugeführt wurden (zumeist Fischteiche) oder es war die Sukzession schon so weit fortgeschritten, dass keinerlei Spuren der früheren Nutzung mehr vorhanden waren. An manchen dieser Standorte wachsen nunmehr kleinere oder größere Feldgehölze. Ein kleiner Teil der im Kartenmaterial verzeichneten Sonderstandorte ist auch verfüllt worden und war im Feld daher zumeist nicht mehr als solche erkennbar.

Von den verbleibenden 256 Standorten liegt für 217 der volle Datensatz zu Lage, Besitzverhältnissen, Nutzung und Struktur vor und ist in der Datenbank enthalten.

Für die übrigen 39 Standorte liegen lediglich eingeschränkte Datensätze vor zu Lage, Besitzverhältnissen und Nutzung vor: Genauere Angaben zur aktuellen Struktur fehlen für diese Gebiete. Zumeist handelt es sich um Flächen die den Kriterien für Sonderstandorte nicht eindeutig entsprachen (zumeist weil die Sukzession bereits zu weit fortgeschritten war), denen aber in Bezug auf ihre naturschutzfachliche Bedeutung zumindest für einen Fachbereich Bedeutung zukam.

Insgesamt entfallen fast zwei Drittel aller Sonderstandorte auf Schotter- und Sandgruben, Steinbrüche machen ca. 30 % aus, der Rest entfällt auf einzelne Tongruben sowie einige Geländeanrisse, die überwiegend ebenfalls der Materialentnahme dienten. Bei den vier als Deponie klassifizierten Standorten war nicht zu entscheiden, worin die Vornutzung bestand.

Schotter- und Sandgruben dominieren vor allem im Bezirk Neusiedl, während Steinbrüche nahe liegender Weise in den bergigeren Gebieten des Burgenlandes zu finden sind.

Tabelle 3: Überblick über die insgesamt in den einzelnen Bezirken erfassten Sonderstandorte sowie über diejenigen Standorte, für die ein kompletter Datensatz (siehe Methode) erhoben wurde.

Bezirk	insgesamt		davon erhoben	
	Anzahl Standorte	Fläche in ha Standorte	Anzahl Standorte	Fläche in ha Standorte
Neusiedl am See	125	594,6	105	554,4
Eisenstadt Umgebung	40	182,9	35	143,7
Eisenstadt Stadt	3	7,5	2	6,3
Mattersburg	18	30,7	11	26,5
Oberpullendorf	43	191,0	24	144,3
Oberwart	42	156,5	31	137,7
Güssing	15	25,6	4	2,3
Jennersdorf	9	108,6	5	50,4
Gesamtergebnis	295	1297,4	217	1065,6

Tabelle 4: Verteilung der Typen an Sonderstandorten auf die einzelnen burgenländischen Bezirke (nicht erhobene Standorte scheinen in der Tabelle nicht auf).

Bezirk	Deponie	Gelände-anriß	Sand-grube	Schotter-grube	Stein-bruch	Ton-grube
Eisenstadt Stadt					2	
Eisenstadt Umgebung	2	1	7	1	21	
Güssing		1	1		2	
Jennersdorf				5		
Mattersburg	1		2	2	5	1
Neusiedl am See	1	4	15	74	4	
Oberpullendorf			12	2	8	2
Oberwart			8	2	18	
Gesamtergebnis	4	6	45	86	60	3

Nur 64 der 217 näher untersuchten Sonderstandorte wurden aktiv abgebaut.

In 106 Sonderstandorten waren permanente Stillgewässer vorhanden.

168 Sonderstandorte wiesen Steilwände auf.

3.2 Karten der Lage und Verteilung der Standorttypen auf die einzelnen Bezirke

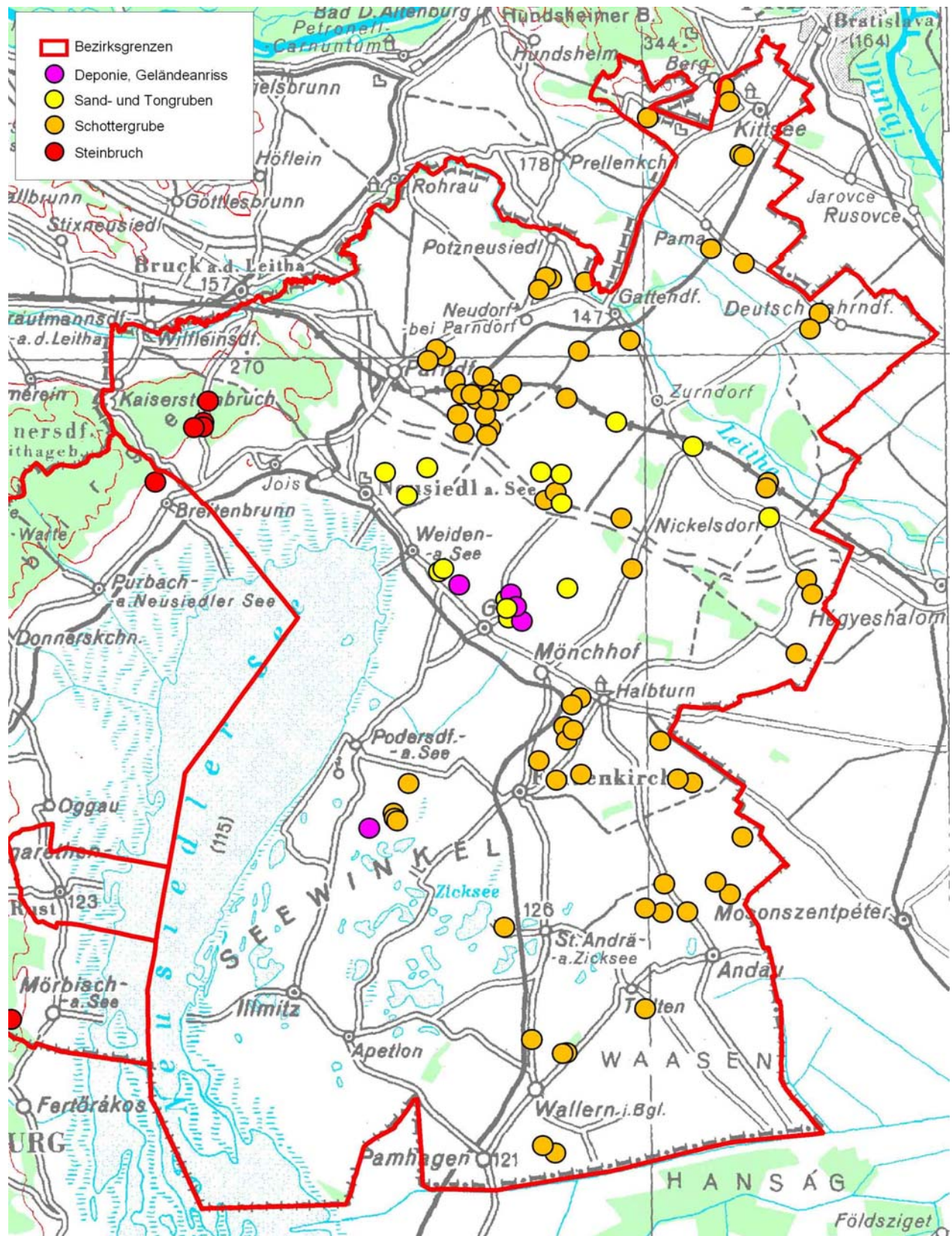


Abbildung 4: Karte der untersuchten Sonderstandorte im Bezirk Neusiedl.

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

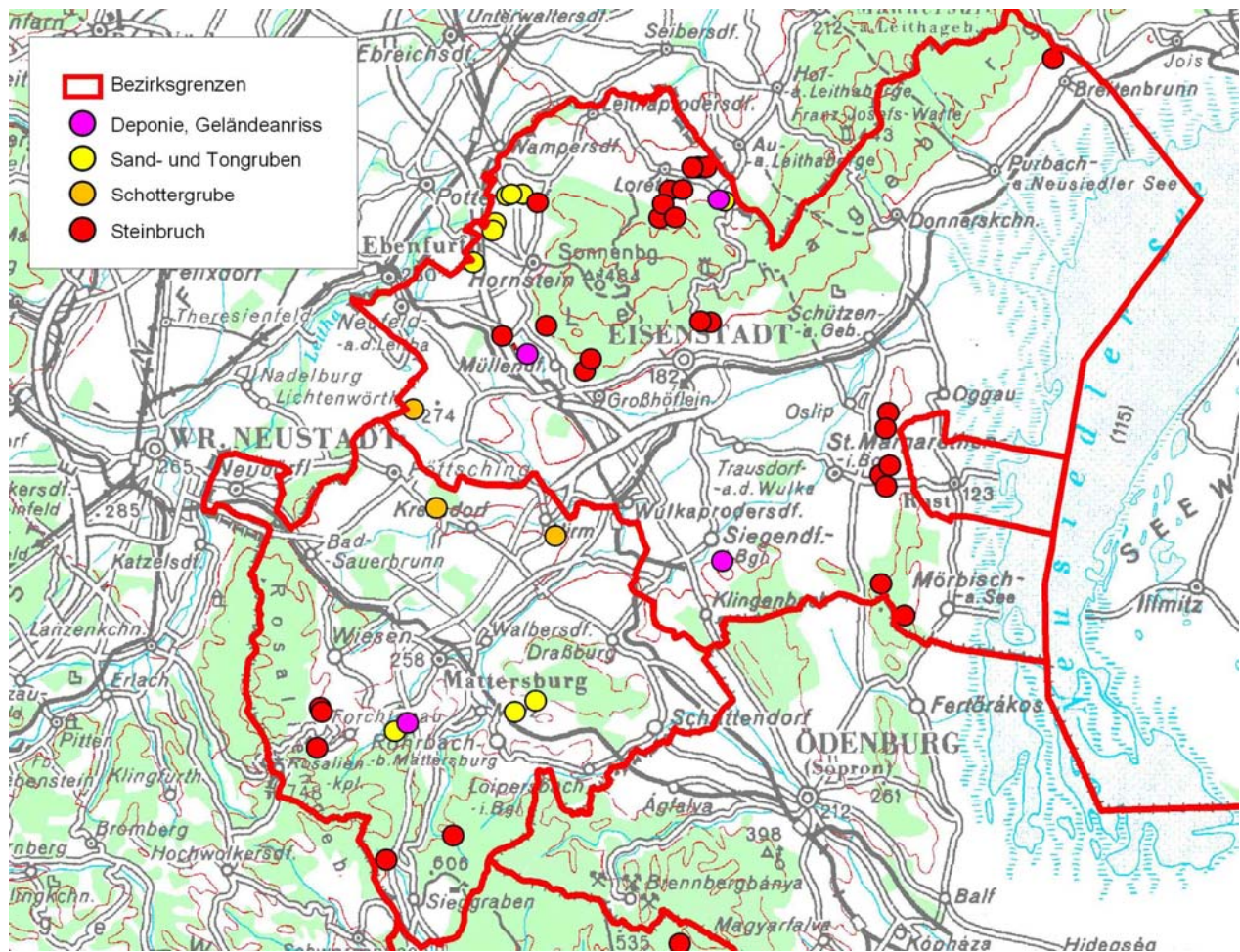


Abbildung 5: Karte der untersuchten Sonderstandorte in den Bezirken Eisenstadt Umgebung und Mattersburg.

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

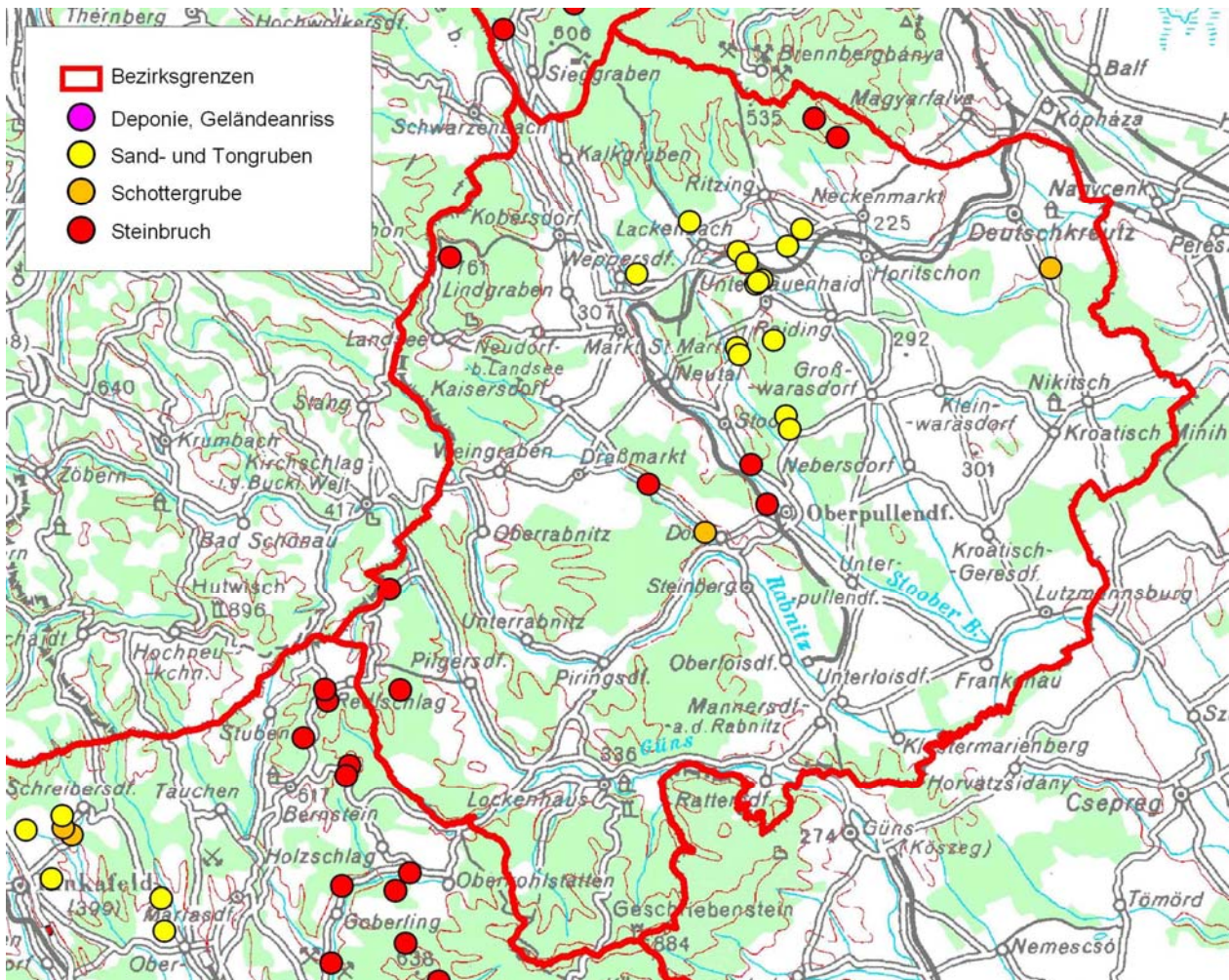


Abbildung 6: Karte der untersuchten Sonderstandorte im Bezirk Oberpullendorf.

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

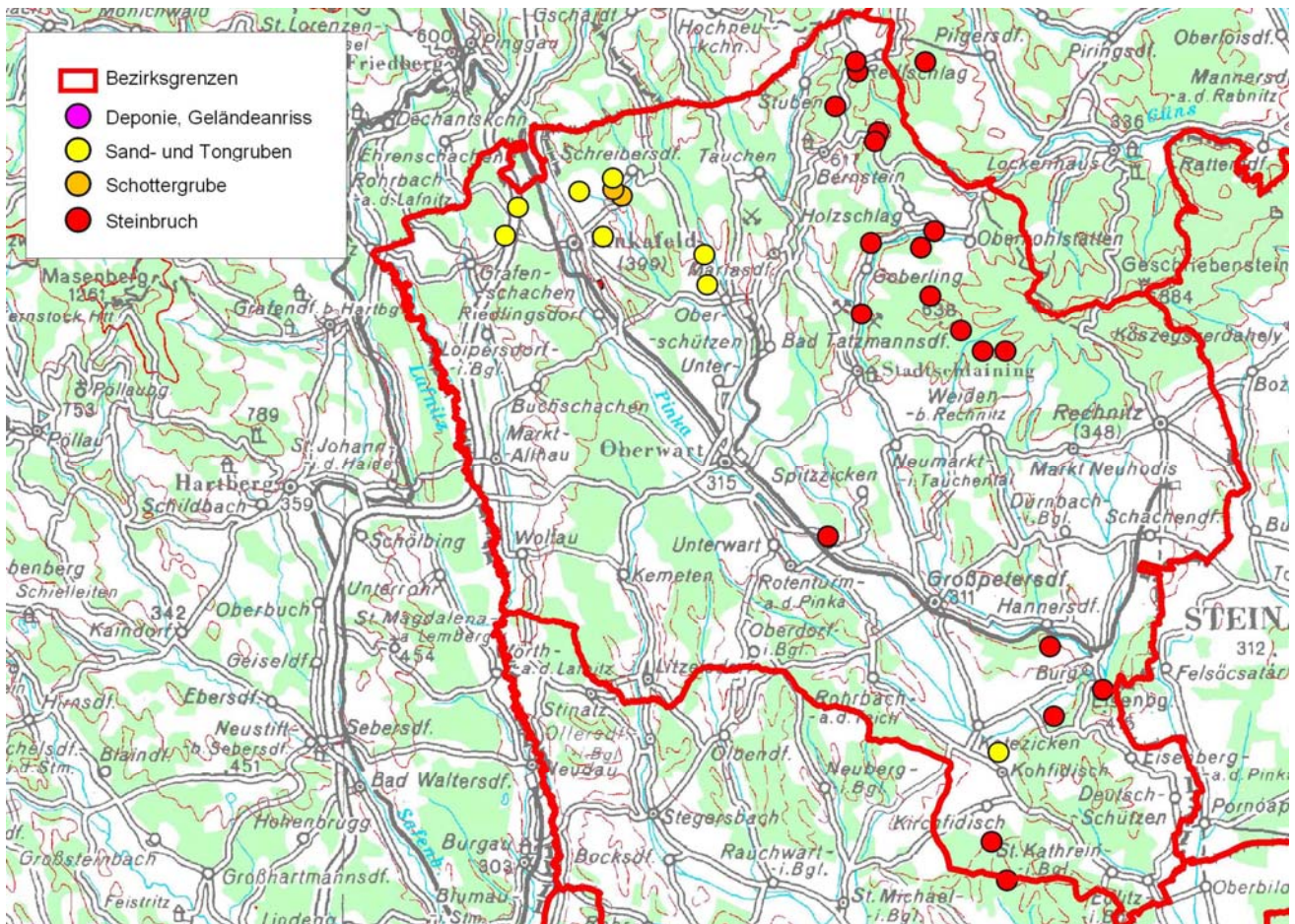


Abbildung 7: Karte der untersuchten Sonderstandorte im Bezirk Oberwart.

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

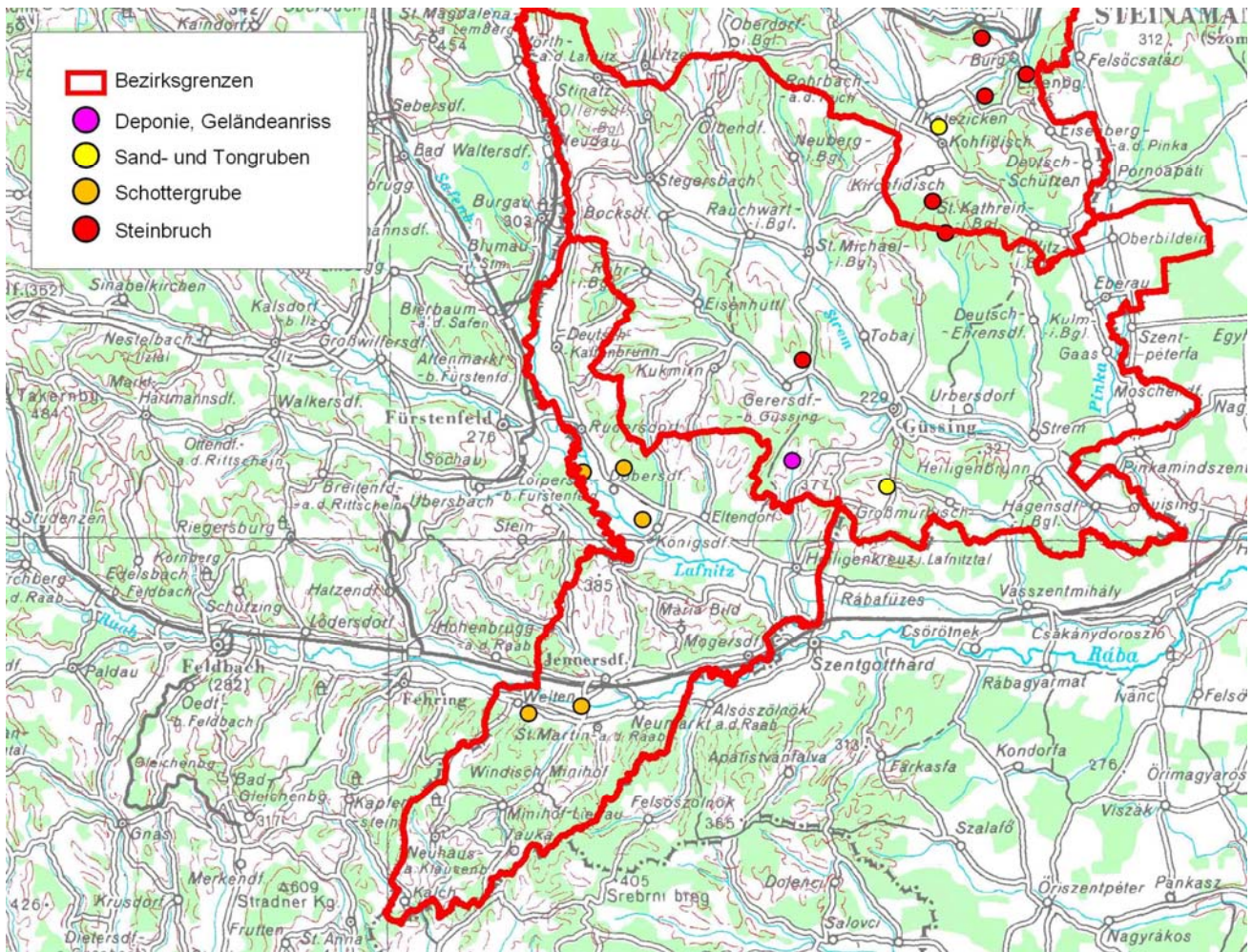


Abbildung 8: Karte der untersuchten Sonderstandorte in den Bezirken Güssing und Jennersdorf.

3.3 Amphibien

Die Amphibien zählen durch ihre lautstarken Konzerte zur Paarungszeit wohl mit zu den auffälligsten Bewohnern von Abbaugruben. In den unterschiedlichen klimatischen und geografischen Regionen des Burgenlandes wurde daher mit einer Vielzahl von Amphibienarten in Abbaustätten gerechnet. Im Burgenland sind alle Amphibien im Bestand gefährdet, weswegen ihnen grundsätzlich als Bioindikator (Henle & Veith 1997) zur Beurteilung von Lebensräumen eine besondere Bedeutung zukommt.

Im Rahmen des Projektes wurden insgesamt 216 Sonderstandorten genauer erhoben, davon wiesen 100 permanente Stillgewässer auf. Diese zusätzliche Struktur ist eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Fortpflanzung von Amphibien in Abbaustätten.

Entscheidend für den Fortpflanzungserfolg von Amphibien ist unter anderem die Größe eines Stillgewässers, seine Tiefe, seine Besonnung, der Anteil an Flachufern, das Vorhandensein eines Fischbestandes, der Bewuchs mit Schilf- und Röhrichtzonen sowie das Vorkommen von submerser Vegetation. Ubiquisten, wie Erdkröte, Springfrosch, Grasfrosch und Seefrosch kommen gelegentlich auch in rekultivierten Abbaustätten vor, die intensiv als Fischteiche genutzt werden und keine Flachufer aufweisen. Dies aber oftmals nur in kleinen Populationen.

Die mittleren Sukzessionsstadien von Gewässern in Abbaustätten scheinen besonders attraktiv für Amphibien zu sein, hier finden sich die größte Strukturvielfalt und die größten Populationsdichten unterschiedlichster Arten.

Aber auch Abbaustätten ohne permanente Stillgewässer und ohne jeglichen Bewuchs können in niederschlagsreichen Jahren zur Fortpflanzungszeit der Amphibien geeignete Laichwässer aufweisen. Eine Beispielart für die Anpassung an wechselfeuchte Verhältnisse in Abbaustätten ist die Wechselkröte.

Von den insgesamt 17 laut offizieller Roter Liste ausgewiesenen Amphibienarten für das Burgenland konnten in den Abbaugruben 88% davon nachgewiesen werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass in den nordöstlichen Bezirken die Artenzahl und Populationsgrößen höher waren als im mittleren und südlichen Burgenland. In diesen Bezirken liegen vorzugsweise auch die meisten Sonderstandorte mit Gewässeranteil.

Im **Bezirk Neusiedl** wurden in Sonderstandorten neben Erdkröte, Wechselkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Rotbauchunke, Kleiner Teichfrosch, Teichfrosch und Seefrosch auch Grasfrosch, Springfrosch und Moorfrosch nachgewiesen. Zudem konnten Nachweise von Donaukammolch und Teichmolch erbracht werden. Dieses Arteninventar entspricht 71% der im Burgenland vorkommenden Amphibienarten.

Im **Bezirk Eisenstadt** wurden in Sonderstandorten Laubfrosch, Wechselkröte, Erdkröte, Grasfrosch und Springfrosch nachgewiesen. Darüber hinaus konnte der Teichmolch nachgewiesen werden. Dieses Arteninventar entspricht 35% der im Burgenland vorkommenden Amphibienarten.

Im **Bezirk Mattersburg** wurden in Sonderstandorten Gelbbauchunke, Grasfrosch, Laubfrosch, Erdkröte und Springfrosch nachgewiesen. Weiters existiert ein älterer Nachweis des Feuersalamanders in der Nähe eines Sonderstandortes. Dieses Arteninventar entspricht 41% der im Burgenland vorkommenden Amphibienarten.

Im **Bezirk Oberpullendorf** wurden in Sonderstandorten Erdkröte, Springfrosch, Grasfrosch, Teichfrosch, Gelbbauchunke, Rotbauchunke, Knoblauchkröte und Wechselkröte festgestellt. Zudem konnten Nachweise des Teichmolches erbracht werden. Dieses Arteninventar entspricht 53% der im Burgenland vorkommenden Amphibienarten.

Im **Bezirk Oberwart** wurden in Sonderstandorten Springfrosch, Erdkröte, Grasfrosch, Gelbbauchunke, Laubfrosch, Wechselkröte und Teichfrosch festgestellt. Außerdem konnten noch Teichmolch und Bergmolch nachgewiesen werden. Dieses Arteninventar entspricht 53% der im Burgenland vorkommenden Amphibienarten.

Im **Bezirk Jennersdorf** wurden in Sonderstandorten nur Teichfrosch und Laubfrosch nachgewiesen, wobei ein zusätzliches Vorkommen von Erdkröte, Springfrosch und Grasfrosch wahrscheinlich ist. Die Anzahl der Sonderstandorte mit Gewässeranteil geht in diesem Bezirk deutlich zurück. Das potenziell geschätzte Arteninventar liegt bei 29% der im Burgenland vorkommenden Amphibienarten.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die untersuchten Sonderstandorte im Burgenland wichtige Trittsteine in der vorwiegend agrarisch genutzten Kulturlandschaft darstellen und wertvolle Rückzugsgebiete für eine Vielzahl bedrohter Amphibienarten sind. Durch das zum Teil langjährige Abbaugeschehen werden in vielen Materialabbaustätten mit Wasserflächen Sukzessionsstadien geschaffen, welche es den Amphibien gestatten über Jahre hinweg z. T. große Populationen aufzubauen.

Ein Ziel des Projektes ist es die Basis für so genannte „hot spots“ von Sonderstandorten im Burgenland zu liefern, an denen mittelfristig versucht werden soll, Managementmaßnahmen in Absprache mit den Bewirtschaftern für die Amphibien umzusetzen. Weiters sollen die erhobenen Amphibiendaten Grundlagen für anstehende Behördenverfahren liefern und in Rekultivierungsverfahren, zum Beispiel bei der Neuschaffung von Amphibiengewässern Berücksichtigung finden.

Zudem ist für viele Grubenstandorte mit Gewässeranteil durch die natürliche Sukzession mittel- bis langfristig eine Verwaldung möglich, was durch die randliche Beschattung der Gewässer und den Laubeintrag die Lebensräume für Amphibien reduziert. Nachnutzungen z.B. als Deponien sind auf diesen Flächen schwierig, wenn das Waldgesetz zur Anwendung kommt.

Natürliche Verlandungsprozesse in Flachgewässern durch Schilf- und Röhrichtbestände sind auch in offenen Sonderstandorten ein Thema, dem man sich in Form von Pflegeeingriffen regelmäßig widmen sollte, will man diese Standorte in ihrer Wertigkeit für Amphibien erhalten.

Viele Nachnutzungen von Sonderstandorten mit Gewässeranteilen werden in Form von Sportfischerei durchgeführt. Diese Form der Nachnutzung ist meistens auch so in den Rekultivierungsaufgaben vorgegeben. Viel zu wenig wird eine Nachnutzung als

naturnaher Landschaftsteich ohne künstlichen Fischbesatz, mit ausreichendem Anteil an besonnten Flachufern festgeschrieben.

Die erhobenen Sonderstandorte für Amphibien bieten in Kombination mit den anderen erhobenen Zielarten für eine ausgewählte Anzahl von Gruben die Möglichkeit eine „Nachnutzung Naturschutz“ festzulegen, für die auch mittelfristig ein Budget für Pflegeeingriffe zur Verfügung gestellt werden sollte.

3.4 Vögel

Insgesamt wurden bei den Begehungen im Rahmen des Projektes 110 Vogelarten innerhalb der Grenzen der Sonderstandorte nachgewiesen.

Die Begehungen mit ornithologischem Schwerpunkt konzentrierten sich auf die nördlichen Bezirke Neusiedl am See und Eisenstadt Umgebung, für deren Sonderstandorte eine größere Bedeutung aus vogelkundlicher Sicht zu erwarten war.

Für den Bienenfresser werden seit 20 Jahren eigene Spezial-Erhebungen durchgeführt. Diese Daten fließen in die vorliegende Auswertung mit ein.

Der Bestand des Uhus im Burgenland wird seit Jahrzehnten periodisch erfasst. Im Zuge dieser Arbeiten wurde die besondere Bedeutung der Steinbrüche erkannt und über die Jahre fortlaufend dokumentiert.

Im Nordburgenland haben fünf Vogelarten ihren Verbreitungsschwerpunkt in Sonderstandorten:

Bienenfresser (*Merops apiaster*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) kommen fast ausschließlich in Schotter- und Sandgruben bzw. in Geländeanrissen vor.

Bachstelze (*Motacilla alba*) und Feldsperling (*Passer montanus*) besiedeln einen Großteil der Sonderstandorte, sie kommen aber auch abseits in vielen anderen Lebensräumen vor.

Für Haubenlerche (*Galerida cristata*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) sind Schottergruben sehr geeignete Sekundärbiotope, sie haben hier einen Schwerpunkt ihres landesweiten Vorkommens.

Neuntöter (*Lanius collurio*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Grauammer (*Emberiza calandra*) und Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) sind anspruchsvollere Arten des Kulturlandes, die v. a. Sonderstrukturen besiedeln. Für diese Arten bieten die Randbereiche der Sonderstandorte oder Gebietsteile, in denen die Sukzession weit vorangeschritten ist, sehr günstige Lebensräume.

Im Mittel- und Südburgenland finden sich nur sehr wenige Sonderstandorte, die für die oben genannten Arten geeigneten Lebensraum bieten.

Hier stellen allerdings Steinbrüche den mit Abstand besten Sekundärlebensraum für an Felsen brütende Vogelarten dar. Vor allem der Uhu (*Bubo bubo*) ist in den Bezirken Mattersburg, Oberpullendorf und Oberwart zum Großteil auf Steinbrüche angewiesen.

Tabelle 5: Liste der in Sonderstandorten im Rahmen der Feldarbeit zum Projekt nachgewiesenen Vogelarten und Anzahl der diesbezüglichen Datensätze.

Art	Anz. Daten	Art	Anz. Daten	Art	Anz. Daten
Steinschmätzer	167	Blutspecht	4	Habicht	1
Dorngrasmücke	80	Dohle	4	Haubentaucher	1
Brachpieper	77	Elster	4	Haussperling	1
Schwarzkehlchen	48	Kohlmeise	4	Hohltaube	1
Graumammer	44	Mäusebussard	4	Kaiseradler	1
Bachstelze	30	Wachtel	4	Kernbeißer	1
Bienenfresser	28	Wiesenweihe	4	Klappergrasmücke	1
Neuntöter	26	Bruchwasserläufer	3	Kleinspecht	1
Haubenlerche	22	Buntspecht	3	Knäkente	1
Nachtigall	22	Kuckuck	3	Kolkrabe	1
Feldsperling	21	Mittelmeermöwe	3	Kormoran	1
Flussregenpfeifer	21	Purpureiher	3	Krickente	1
Uferschwalbe	19	Singdrossel	3	Mauersegler	1
Kiebitz	18	Star	3	Mittelspecht	1
Rohrweihe	18	Sumpfrohrsänger	3	Rauchschwalbe	1
Hänfling	15	Waldwasserläufer	3	Rotfußfalke	1
Girlitz	14	Baumfalke	2	Saatkrähe	1
Schafstelze	14	Beutelmehse	2	Schwanzmeise	1
Turmfalke	14	Buchfink	2	Schwarzspecht	1
Hausrotschwanz	13	Großer Brachvogel	2	Schwarzstorch	1
Mönchsgrasmücke	12	Heidelerche	2	Seidenreiher	1
Graureiher	11	Kornweihe	2	Sperbergrasmücke	1
Turteltaube	9	Lachmöwe	2	Stelzenläufer	1
Feldlerche	8	Nebelkrähe	2	Sumpfmehse	1
Goldammer	8	Schwarzmilan	2	Temminckstrandläufer	1
Rebhuhn	8	Sperber	2	Türkentaube	1
Ringeltaube	8	Straßentaube	2	Uhu	1
Silberreiher	8	Wanderfalke	2	Wasserralle	1
Grünling	7	Wiedehopf	2	Weisskopfmöwe	1
Stockente	7	Zwergdommel	2	Wendehals	1
Drosselrohrsänger	6	Zwergtaucher	2	Wiesenpieper	1
Flussuferläufer	6	Bläßhuhn	1	Zilpzalp	1
Grünspecht	6	Blaumehse	1	Singschwan	1
Stieglitz	6	Eisvogel	1		
Eichelhäher	5	Fitis	1		
Pirol	5	Flußseeschwalbe	1		
Teichhuhn	5	Grauschnäpper	1		
Amsel	4	Grünschenkel	1		

3.5 Libellen und Tagfalter

Ohne Zweifel zählen Libellen und Schmetterlinge zu den farbenprächtigsten und auffälligsten Bewohnern von Abbaugruben. Die Abbaugruben des Burgenlandes beherbergen eine erstaunlich artenreiche Libellen- und Tagfalterfauna. Dies ist vor allem auf die hohe Vielfalt an Lebensraumtypen, das komplexe räumliche und zeitliche Mosaik verschiedenster Standortbedingungen und auf die besondere klimatische Situation der Abbaustätten zurückzuführen.

Tagfalter und Libellen sind in weiten Bevölkerungskreisen bekannt und beliebt und gelten als ausgezeichnete Bioindikatoren zur Beurteilung der Qualität von Lebensräumen (HÖTTINGER 2002, RAAB et al. 2006). Viele Arten aus diesen beiden Artengruppen sind hoch spezialisiert und kommen nur in bestimmten Lebensräumen vor. Die meisten dieser „Charakterarten“ gelten als prioritäre Zielarten des Naturschutzes und kommen im Burgenland oft nur mehr in wenigen Populationen und auf kleinen Flächen vor. Dabei werden als Zielarten Arten verstanden, die im Zentrum von Artenschutzbemühungen stehen und in einer Region vorrangig zu erhalten und zu fördern sind (HÖTTINGER 1998, 2002).

3.5.1 Libellen

Libellen sind aufgrund ihrer Larvalentwicklung überwiegend auf ausdauernde Gewässer angewiesen. Die meisten Libellenarten können sich nur in ganz bestimmten Gewässertypen entwickeln und reagieren sehr empfindlich auf Veränderungen ihrer Lebensräume. Temporäre Gewässer, die in manchen Typen von Abbaugruben häufig anzutreffen sind, werden von spezialisierten Arten besiedelt. Die adulten Tiere sind im Gegensatz zum Larvenstadium sehr mobil und können vor allem bei den Großlibellen weite Strecken zurücklegen. Das Vorkommen von Libellen ist insbesondere von der Anzahl und Größe der Gewässer, ihrem Strukturreichtum, besonders dem Vorkommen unterschiedlicher Sukzessionsstadien, der Besonnung, der Wassertemperatur, dem Vorkommen einer artenreichen Wasservegetation und dem Umfeld der Abbaugruben (Biotopverbund, Vernetzung) abhängig. Ebenfalls relevant ist das Vorhandensein von Prädatoren in den Fortpflanzungsgewässern (Larven anderer Libellenarten und Fische). Vor allem Fische sind für das Fehlen mancher Arten in ansonsten geeigneten Lebensräumen verantwortlich. In Abbaustätten findet sich eine Vielzahl von ausdauernden und temporären Stillgewässern, die meist unterschiedlich langer Sukzession unterliegen und bei kleinen Abbaustätten sehr selten Fischbesatz aufweisen. Dies fördert bei entsprechendem Vorhandensein von geeigneten Larvalhabitaten eine hohe Diversität von Libellen. Bedingt durch ihre windgeschützte Kessellage und die starke Aufheizung der Rohböden können sich viele Gewässer schnell erwärmen und bieten somit vielen wärmebedürftigen, mediterranen Arten („Pionierarten“) Lebensraum, z. B. der Frühen Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) oder der Kleinen Pechlibelle (*Ischnura pumilio*). Viele Libellenarten in Abbaugruben bevorzugen daher flache, sich rasch erwärmende Gewässer mit spärlicher Vegetation und somit frühe bis mittlere Sukzessionsstadien. In der Regel sind aus naturschutzfachlicher Sicht für Libellen in Abbaugruben daher spärlich bewachsene Abbaugewässer, temporäre Kleingewässer und ausgedehnte Flachwasserzonen von besonderer Bedeutung.

Bei den Kartierungen im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt mindestens 39 Libellenarten erfasst. Somit kommen zwei Drittel (66 %) aller mit Sicherheit bisher im

Burgenland nachgewiesenen 59 Libellenarten (Höttinger, unveröff.) in Abbaugruben vor. Bei intensiveren Kartierungen ist mit noch weiteren Arten zu rechnen.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von vier in Österreich laut Roter Liste „vom Aussterben bedrohten“ Arten. Die Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) wurde in Rohrbach bei Mattersburg und in Lackendorf gesichtet, die Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) in Raiding und Unterfrauenhaid, die Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) in fünf Abbaugruben in vier Gemeinden sowie die Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) in einem Steinbruch in Forchtenstein. Zwei festgestellte Arten sind in Österreich als „stark gefährdet“ eingestuft, der Spitzenfleck (*Libellula fulva*), welcher in Oslip festgestellt wurde, und die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), welche an fünf Standorten in vier Gemeinden registriert wurde.

Die Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*), von welcher im Burgenland nur ganz wenige aktuelle Funde vorliegen, wurde in einer Sandgrube bei Lackendorf erstmals im mittleren Burgenland festgestellt (Einzelfund). Zudem wurde eine individuenreiche Population in einem aufgelassenen Serpentinsteinbruch bei Bernstein aufgefunden. Dies ist die einzige derzeit im Burgenland bekannte Population dieser Art!

In Mörbisch und St. Margarethen wurde in von Wald umgebenen Abbaugruben auch die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), eine Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, festgestellt. Sie ist in Österreich „vom Aussterben bedroht“. Von der Grünen Flußjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), ebenfalls eine Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, gelang ein Nachweis in einem Steinbruch in Glashütten. Die beiden Arten haben sich aber nicht in den Abbaugruben selbst, sondern in passenden Gewässern in deren Umgebung entwickelt.

3.5.2 Tagfalter

Von den 143 Tagfalterarten (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea), welche bisher im Burgenland nachgewiesen wurden, sind rund 60 % in der Roten Liste verzeichnet (H. Höttinger, unveröff.). Die Hauptgründe für die starke Gefährdung sind die Zerstörung der Lebensräume sowie die Intensivierung der Nutzung einerseits und die Nutzungsaufgabe andererseits.

Die Diversität der Tagfalterfauna in Abbaugruben wird maßgeblich von der Nährstoffarmut, vom Vorhandensein unterschiedlichen Sukzessionsstadien und somit hoher Strukturvielfalt auf engem Raum sowie vom Blütenreichtum bestimmt. Refugialcharakter besitzen Abbaustätten dann, falls in der Umgebung bestimmte Biotoptypen nicht mehr vorhanden sind bzw. den Ansprüchen der Schmetterlinge nicht mehr genügen. Aufgrund des reichen Blütenangebotes von Magerrasen, Ruderalfluren und sonstigen Offenlandbiotopen ergeben sich auch für Schmetterlinge stellenweise hohe Artenzahlen mit einer Vielzahl gefährdeter Arten. Das Spektrum der Arten setzt sich, wie in anderen Biotopkomplexen auch, zum großen Teil aus Ubiquisten und euryöken Arten zusammen, die mit den extremen Bedingungen der Flächen zurechtkommen. Daneben sind jedoch auch regelmäßig Arten in den Abbaustätten vorhanden, die auf spezielle Standortbedingungen oder Raupennahrungspflanzen angewiesen sind.

Bei den Kartierungen wurden insgesamt mindestens 75 Tagfalterarten erfasst. Somit kommen mehr als die Hälfte (52,4 %) der 143 bisher im Burgenland nachgewiesenen Tagfalterarten (Höttinger, unveröff.) in Abbaugruben vor. Bei intensiveren Kartierungen -

zum Teil mit auf einzelne Arten abgestimmter Methodik - ist noch mit einer Anzahl weiterer Arten zu rechnen.

Allerdings konnten nur drei in Österreich „stark gefährdete“ Arten festgestellt werden. Der im Burgenland gefährdete Große Waldportier (*Hipparchia fagi*) in einem Serpentinsteinbruch bei Bernstein, der Rostbindige Samtfalter (*Arethusana arethusana*) in einer Sandgrube bei Wimpasing und der Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*) bei Mörbisch. Diese Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie kommt im Burgenland nur an wenigen Stellen vor. Der Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*; Anhänge II und IV) ist im Burgenland weit verbreitet und auch in Abbaugeländen regelmäßig anzutreffen und dort in 10 Gemeinden registriert. Der Russische Bär (*Panaxia quadripunctaria*), eine prioritäre Nachtfalterart des Anhangs II, wurde in 11 Abbaugeländen beobachtet, zum Teil in höheren Individuenzahlen (vgl. HÖTTINGER et al. 2005). Zusätzlich sind einige weitere festgestellte Arten in zumindest einer der beiden Roten Listen (Österreich, Burgenland) als „gefährdet“ eingestuft.

3.6 Heuschrecken

Insgesamt wurden an 140 Sonderstandorten Erhebungen der Heuschreckenfauna durchgeführt, in 128 Gebieten konnte zumindest eine Art festgestellt werden. 34 Arten wurden während der Untersuchungen in den Sonderstandorten oder an deren Rändern notiert; Arten der unmittelbaren Umgebung sind nicht inkludiert.

Im Großteil der untersuchten Standorte (85 von 128) wurden nur fünf oder weniger Arten registriert. Allerdings wurde in allen Gebieten nur eine einzige Begehung durchgeführt, die naturgemäß nicht für alle potentiell vorkommenden Arten auf einen Termin fiel, der für deren Erfassung günstig war. Daher ist davon auszugehen, dass seltener vorkommende Arten nicht überall vollständig erfasst werden konnten. Auch lag das Augenmerk immer an Stellen mit Rohboden und schütterer Vegetation, Randbereiche wurden oftmals nur kursorisch erhoben. In 37 Gebieten wurden sechs bis neun Arten erfasst und nur sechs Sonderstandorte waren von 10-14 Heuschreckenarten besiedelt.

Die mit Abstand verbreitetste und häufigste Art an allen Standorten, die zumindest kleinflächig offenen oder schütter bewachsenen Boden aufwiesen war der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) der in 85 % der untersuchten Gebiete registriert wurde. Er ist in Österreich von den Niederungen bis ins Bergland eine häufige und verbreitete Orthopteren-Art.

Der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) als zweithäufigste Heuschrecke der Untersuchung ist im Osten Österreichs im trockenen Grünland (inklusive Ruderalflächen) der tieferen Lagen sehr häufig und fast immer an den Rändern der Sonderstandorte zu finden.

Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) war die dritthäufigste Art der Sonderstandorte und ist in den Niederungen verbreitet an warmen, vegetationsarmen Standorten zu finden. Materialentnahmestellen bieten dieser Art einen besonders günstigen Lebensraum woraus sich auch die hohe Stetigkeit des Vorkommens (wurde in genau 50 % aller untersuchten Gebiete angetroffen) erklärt.

Auf den Plätzen vier bis sechs sind mit Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Zweifarbiger Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und dem Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) drei Arten zu finden, die im Osten Österreichs in trockenen Wiesen und Saumgesellschaften im Agrarland überall recht häufig sind während der auf Platz sieben liegende überall in Österreich sehr häufige Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) in sehr trockenen Bereichen (wie z. B. an den Rändern von Sonderstandorten) bereits eher zurücktritt und wenn, dann zumeist nur in kleiner Zahl vorkommt.

Die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) ist in Österreich als gefährdete Art eingestuft und ist vorwiegend in klimatisch begünstigten, sehr vegetationsarmen Gebieten zu finden. Sonderstandorte bieten sehr günstige Lebensräume für *Calliptamus*, dementsprechend wurde die Art auch in 22 % aller untersuchten Standorte gefunden.

Das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) ist wie alle Grillenarten sehr wärmeliebend und vor allem in kleinen Büschen oder in Hochstaudenfluren an den Rändern der Sonderstandorte in kleiner Zahl zu finden.

Der Dickkopf-Grashüpfer (*Euchorthippus declivus*) ist im Osten Österreichs im mageren Grasland weit verbreitet und häufig und daher regelmäßig auch in den Säumen und in vergrasteten Teilen von Sonderstandorten anzutreffen.

Die vielleicht größte Spezialität der Sonderstandorte ist die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*). Sie wird in der Roten Liste als „stark gefährdet“ geführt und kommt im Osten Österreichs v. a. in Schotter- und Sandgruben vor. Im Rahmen unserer Untersuchung konnte die Sandschrecke im Nordburgenland an 18 und im Mittelburgenland an einem Standort nachgewiesen werden; darunter befanden sich eine ganze Reihe bislang nicht bekannter Vorkommen. Sonderstandorte spielen für den Schutz dieser Art im Burgenland eine zentrale Rolle.

Die stark gefährdete Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) wurde erstmals in einer individuenreichen Population im Bezirk Oberpullendorf nachgewiesen. Sie besiedelt eine potentielle Erweiterungsfläche einer Sandgrube in Unterfrauenhaid.

Von der Östlichen Grille (*Modicogrillus frontalis*) gelang der Erstnachweis für den Bezirk Oberwart: eine individuenreiche Population wurde in einem Abbaugelände bei Riedlingsdorf registriert.

Tabelle 6: Anzahl der Sonderstandorte, in denen die einzelnen Heuschreckenarten nachgewiesen wurden.

Art (wiss. Name)	Fundorte	Art (wiss. Name)	Fundorte
<i>Acheta domesticus</i>	1	<i>Metrioptera roeselii</i>	3
<i>Aiolopus thalassinus</i>	3	<i>Nemobius sylvestris</i>	2
<i>Calliptamus italicus</i>	28	<i>Oecanthus pellucens</i>	25
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	3	<i>Oedipoda caerulea</i>	64
<i>Chorthippus apricarius</i>	29	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	57	<i>Phaneroptera falcata</i>	3
<i>Chorthippus brunneus</i>	109	<i>Phaneroptera nana</i>	1
<i>Chorthippus dorsatus</i>	4	<i>Phaneroptera spec.</i>	5
<i>Chorthippus mollis</i>	81	<i>Pholidoptera aptera</i>	2
<i>Chorthippus parallelus</i>	29	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	2
<i>Chrysochraon dispar</i>	5	<i>Platycleis albopunctata grisea</i>	12
<i>Decticus verrucivorus</i>	1	<i>Platycleis veyseli</i>	2
<i>Euchorthippus declivus</i>	24	<i>Pteronemobius heydenii</i>	12
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	3	<i>Ruspolia nitidula</i>	4
<i>Euthystira brachyptera</i>	2	<i>Sphingonotus caerulans</i>	19
<i>Mantis religiosa</i>	2	<i>Tettigonia cantans</i>	10
<i>Mecostethus parapleurus</i>	1	<i>Tettigonia viridissima</i>	13
<i>Metrioptera bicolor</i>	31		

Tabelle 7: Anzahl der Heuschreckenarten an den untersuchten Sonderstandorten des Burgenlandes.

Nr. Standort	Arten	Nr. Standort	Arten	Nr. Standort	Arten
EU_STO_05	14	EU_MUD_03	5	ND_NID_06	3
ND_HAT_07	12	EU_WIM_04	5	ND_PAD_02	3
ND_NED_09	11	JE_KOD_02	5	ND_PAD_06	3
OP_RIT_01	11	JE_RUD_01	5	ND_STA_02	3
EU_HOS_02	10	JE_SMR_02	5	ND_WAL_01	3
OW_GFA_01	10	MA_POE_01	5	ND_WAL_01a	3
EU_STO_03	9	ND_AND_03	5	OP_UFH_03	3
ND_PAD_18	9	ND_EDT_01	5	OW_OBS_02	3
EU_LOR_01	8	ND_FRK_01	5	OW_RID_01	3
JE_SMR_01	8	ND_GAD_03	5	OW_WIF_04	3
ND_NED_02	8	ND_HAT_02	5	OW_WIF_05	3
ND_NED_11	8	ND_ILL_08	5	EU_LOR_03	2
ND_PAD_17	8	ND_NED_10	5	EU_OSL_01	2
ND_WEI_03	8	ND_NEU_05	5	EU_WIM_03	2
OP_RAI_01	8	ND_PAM_01	5	EU_ZID_01	2
EU_STO_02	7	ND_POD_02	5	MA_MAB_02	2
EU_WIM_01	7	ND_ZUD_05	5	ND_GOL_02	2
EU_WIM_05	7	OP_LAD_02	5	ND_GOL_03	2
MA_STÖ_01	7	OW_LOD_01	5	ND_HAT_04	2
ND_AND_04	7	OW_PIF_02	5	ND_PAD_03	2
ND_AND_05	7	EU_HOS_01	4	ND_PAD_08	2
ND_HAT_06	7	EU_STM_02	4	ND_PAD_19	2
ND_ILL_01	7	MA_MAB_01	4	ND_PAD_20	2
ND_NEU_08	7	ND_AND_12	4	ND_PON_03	2
ND_PAD_09	7	ND_GAD_17	4	ND_TAD_01	2
ND_POD_04	7	ND_GOL_10	4	ND_WAL_04	2
OP_DOE_02	7	ND_POD_03	4	ND_WEI_02	2
EU_MUD_01	6	ND_POD_07	4	OP_OPU_01	2
EU_OSL_02	6	ND_PON_04	4	OP_OPU_02	2
EU_STM_03	6	ND_WAL_04a	4	OP_UFH_01	2
GS_POP_01	6	ND_WEI_01	4	OW_PIF_01	2
MA_FOS_01	6	ND_ZUD_01	4	EU_GRH_02	1
ND_FRK_03	6	OP_GWD_03	4	EU_SID_01	1
ND_GOL_04	6	OP_UFH_04	4	EU_ZID_00	1
ND_NEU_03	6	OW_WID_01	4	EU_ZID_02	1
ND_NEU_10	6	OW_WIF_07	4	EU_ZID_03	1
ND_PAD_10	6	EU_STM_04	3	MA_FOS_02	1
ND_PAD_15	6	MA_ROB_01	3	ND_GOL_11	1
ND_TAD_02	6	ND_AND_01	3	ND_HAT_03	1
OP_LAD_01	6	ND_GOL_01	3	ND_PON_01	1
OP_LAD_03	6	ND_GOL_09	3	OP_NEM_02	1
OP_UFH_06	6	ND_HAT_10	3	OW_GFS_01	1
OW_KOF_02	6	ND_KIT_05	3		

3.7 Pflanzen

3.7.1 Vegetationserhebungen

Die Erhebungen wurden größtenteils in den Jahren 2010/2011 durchgeführt. Nur ein kleiner Teil wurde schon im Jahr davor botanisch oder erst 2012 erhoben. Es wurden insgesamt 105 Abbaustandorte genauer unter die Lupe genommen, davon 93 vollständig erhoben, und nur 12 Standorte teilweise erhoben (das heißt nur ausgewählte Informationen eingebracht).

Nach Bezirken geordnet ergibt sich folgende Aufteilung:

Tabelle 8: Anzahl der Sonderstandorte mit Vegetationserhebung

Bezirke	vollständig	teilweise
Eisenstadt und Eisenstadt Umgebung	23	4
Güssing	2	0
Jennersdorf	3	0
Mattersburg	5	3
Neusiedl am See	26	4
Oberpullendorf	18	0
Oberwart	16	1
Gesamt	93	12

Im **Bezirk Neusiedl** sind größtenteils Schotter (seltener Sandgruben) in meist intensivere Agrarlandschaft eingebettet und fungieren hier als wertvolle Ausweich- und Refugialbiotope (sowohl für Arten und Biotoptypen des trockenen und nassen Bereichs) in diesem Gebiet.

Charakteristisch für den **Bezirk Eisenstadt-Umgebung** sind die vielen hochwertigen, sehr artenreichen Sonderstandorte mit vielen gefährdeten Arten, die aber in noch wertvollere Trockenrasengebiete oder Waldgebiete (Flaumeichenwälder, Subpannonische Eichenwälder) eingebettet sind und diese bei Ausweitung des Abbaus zerstören würden.

In den **Bezirken des Mittel und Südburgenlandes** ist ein höherer Anteil größerer Steinbrüche vorhanden, die in geschlossenen Waldgebieten liegen.

3.7.2 Wertvollen Arten der Abbaugelände

In den Gruben und Steinbrüchen konnten eine Vielzahl von gefährdeten und stark gefährdeten Arten entdeckt werden. Allein an landesweit (nach Weber, E. (2012)) oder österreichweit (Niklfeld, H. (Hrsg.) (1999)) stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten

Arten konnten 46 (ohne der unsicherbestimmten Arten und Arten mit fraglichem Status) in den Abbaustätten festgestellt werden.

An landesweit und/oder bundesweit stark gefährdeten Arten konnten 42, an landesweit vom Aussterben bedrohten Arten konnten 3 (Bienenragwurz – *Ophrys apifera*, Adriatische Riemenzunge – *Himantoglossum adriaticum* und Kelchgras – *Danthonia alpina*) und an bundesweit bedrohten Arten konnte 1 Art (Sand-Sommerwurz – *Orobancha arenaria*) festgestellt werden.

Zum Teil konnten die Arten aus angrenzenden Biotopen (meist Trockenrasen und Halbtrockenrasen) in die Abbaustätten eindringen (Funktion der Abbaustätte als Ausweichbiotop (nach Tränkle, U. et al., 2003)). Zum anderen Teil beherbergen Abbaugelände Arten die in der Umgebung sehr selten oder vom Aussterben bedroht sind (Funktion als Refugialbiotop (nach Tränkle, U., 2003) sie können zum Teil als für Abbaugelände charakteristische Arten gelten (wie zum Beispiel Arten der Pioniertrockenrasen, Schuttbesiedler und Arten der Schlammfluren). Die dritte Möglichkeit ist, dass die Arten aus Resten von alten Biotopen stammen, die entweder am Rand oder in Form von Inseln eingestreut sind (z.B. als Rest eines ehemaligen, zerstörten Trockenrasens).

Beispiele der wertvollen Arten der Abbaugelände

Stark verbreitet auf den eher sauren Fels-, Schotter- und Sand-Standorten ist der landesweit stark gefährdete Mäuse-Federschwingel (*Vulpia myurus*). Auf ähnlichen Standorten kommt häufig das nicht gefährdete Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) vor, bei Steinbrüchen bei Neckenmarkt ist in diese Bestände auch das stark gefährdete Zwerg-Filzkraut (*Filago minima*) und das stark gefährdete Graugelb-Filzkraut (*Filago lutescens*) eingemischt. Häufig auf eher kalkreichen Steinbrüchen ist das landesweit gefährdete Rosmarin-Weidenröschen (*Epilobium dodonei*), das mit seinen großen rosa Blüten viele Steinbrüche optisch prägt. Im Bezirk Oberwart konnte auf vielen Steinbrüchen der stark gefährdete Weiden-Lattich (*Lactuca saligna*) nachgewiesen werden.

Auf zeitweise überfluteten Flächen der Schottergruben sind artenarme Schlammfluren mit dem gefährdeten Braunen Zyperngras (*Cyperus fuscus*) häufig. Teilweise sind sie auch artenreicher und charakteristischer ausgeprägt. Besonders charakteristisch ist eine Schlammflur in einer zur Zeit nur extensiv genutzten Schottergrube in Wallern mit verschiedenen Binsen, der stark gefährdeten Salzbunge (*Samolus valerandi*), dem landesweit stark gefährdeten Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*), u.a.

Im Bezirk Eisenstadt liegen viele Steinbrüche und Schottergruben in oder direkt neben Trocken- und Halbtrockenrasengebiet, dementsprechend sind Trockenrasenfragmente und die Arten dieser Biotoptypen häufig in die Sonderstandorte eingestreut. Als Besonderheit wäre das Vorkommen der österreichweit vom Aussterben bedrohten Sand-Sommerwurz (*Orobancha arenaria* = *Phelipanche arenaria*) auf einem übergebliebenen Trockenrasenrest auf einem Rücken einer zweigeteilten Sandgrube bei Wimpassing und das individuenreiche Vorkommen vom stark gefährdeten Sand-Wegerich (*Plantago indica*) bei einer anderen kleinen Sandgrube bei Wimpassing zu erwähnen.

In den Schottergruben östlich des Neusiedler Sees sind häufig Gewässer mit Schilf- und Rohrkolben-Röhrichten ausgebildet. Immer wieder ist hier auch die landesweit stark gefährdete Schneidbinse (*Cladium mariscum*) eingemischt. In einer Schottergrube bei Halbtorn ist ein größerer Bestand der stark gefährdeten Kugelbinse (*Scirpoides holoschoenus*) entwickelt.

In Schottergruben in Rudersdorf im Bezirk Jennersdorf wurden zwei große Wassernuß (*Trapa natans*) – Bestände beobachtet.

3.7.3 Biotoptypen

Wie bei den Arten konnten auch bei den Biotoptypen eine hohe Diversität an Biotoptypen mit vielen gefährdeten Biotoptypen beobachtet werden. Es konnten an die 24 stark gefährdete Biotoptypen der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs (Essl et al, 2002, 2002b, 2004 und 2008) gefunden werden, wobei etwa ein Viertel davon meist am Rand liegende (oder inselförmig in die Gruben reichende) Wälder sind. Ein wichtiger Teil sind Trockenrasen, die meist Reste der ursprünglichen Vegetation bilden. Der Rest sind Biotoptypen, die die Abbaugelände als Ausweichstandorte nutzen, wie Biotoptypen der Feuchtflächen, Teiche, Rohböden und Offenflächen.

3.7.4 FFH-Lebensraumtypen

An den Sonderstandorten konnten 17 FFH-Lebensraumtypen festgestellt werden (und ein fraglicher FFH-Typ (in Tabelle mit Fragezeichen)). Bei vielen Typen handelt es sich um Reste der ehemaligen Vegetation an den Rändern und auf Inseln in den Abbaugeländen (besonders die Wäldern). Es gibt aber auch Lebensraumtypen, die die Abbaugelände als Ausweich- und Refugialbiotop nutzen ((nach Tränkle, U. et al., 2003); sie sind in Tabelle 10 fett hervorgehoben). Vier sind prioritäre FFH-Lebensraumtypen, wobei einer ein typischer Pionier-Lebensraum ist („Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen“), der in einer Schottergrube in Nickelsdorf sogar großflächig vorkommt.

Tabelle 10: FFH Lebensraumtypen

Code	FFH-Lebensraumtyp
3130	X Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder Isoetes-Nanojuncetea
3140	x Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
3150	X Natürliche Eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamnions oder Hydrocharitions
5130	x Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen
6110*	x Lückige basiphile oder Kalk-Pionierasen (Alyso-Sedion albi)
6210	x Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)
6240*	x Subpannonische Steppen-Trockenrasen
6510	x Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7210	x Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae
8130	x Thermophile Schutthalden im westlichen Mittelmeerraum
8210	x Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
9130	x Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
9150	x Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
9170	X Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
9180*	x Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
91G0*	x Pannonische Wälder mit Quercus petraea und Carpinus betula
91H0*	x Pannonische Flaumeichenwälder
9530*	? Submediterrane Kiefernwälder mit Endemischen Schwarzkiefern

3.7.5 Wertvollste Bereiche

Botanische Wertstufen:

Die botanischen Wertstufen sind generell nach der allgemeinen Definition der Wertstufen für dieses Projekt definiert und lassen sich aber wie folgt etwas genauer beschreiben:

Bewertung 1: Größerflächige Ausbildung von stark gefährdeten (Gefährdungsstufe 2) oder gefährdeten bis stark gefährdeten Biotoptypen (Gefährdungsstufe 2-3), bzw. sehr seltenen Biotoptypen oder seltener FFH-Lebensraumtypen. Oder größere Bestände stark gefährdeter Arten oder hohe Anzahl gefährdeter und/oder stark gefährdeter Arten, die den Standort als

Refugial- oder Ausweichbiotop nutzen (besonders Arten, die eine längere zeitliche Einnischung erwarten lassen).

Bewertung 2: Vorkommen kleinflächigerer Ausbildungen von stark gefährdeten (Gefährdungsstufe 2) oder gefährdeten bis stark gefährdeten Biotoptypen (Gefährdungsstufe 2-3), oder hohe Anzahl gefährdete Arten oder außergewöhnlich große Populationen von gefährdeten lebensraumtypischen Arten und sehr seltenen Arten, die den Standort als Ausweich- oder Refugialbiotop nutzen (besonders Arten, die eine längere zeitliche Einnischung erwarten lassen). Einzelfunde oder nur sehr kleine Populationen stark gefährdeter Art(en), oft kurzzeitig eingemischte Zufallsfunde auf untypischen Standort.

Bewertung 3: Häufigere Biotoptypen mit höchstens geringer Anzahl gefährdeter Arten in kleineren Populationen, höchstens punktuell Vorkommen von stark gefährdeten Biotoptypen in rudimentärer Ausprägung.

Von den 105 Standorten, die botanisch genauer erkundet wurden, konnten 35 mit der höchsten Wertstufe (1) als regional bis überregional bedeutend beurteilt werden, 52 der Standorte sind von lokal bis örtlich regionaler Bedeutung (Wertstufe 2).

Für den naturschutzfachlichen Wert aus botanischer Sicht sind einerseits Zusatzstrukturen, wie Feuchtstellen, Teiche, Tümpel, Felswände, Schutthalden, usw. besonders wichtig, andererseits die nährstoffarme, teilweise großflächigen nährstoffarmen Rohbodenstandorte (als Lebensraum seltener Pionierarten, Ausweichlebensraum für Arten der Trockenrasen und nährstoffarmen Waldtypen, sowie Arten der nährstoffarmen Schlammufer usw.). Wichtig wäre es diese Flächen zu erhalten und nicht mit nährstoffreichem Oberboden zu überschütten. Selbst bei Aufforstungen mit standortgerechten Gehölzen auf rekultivierten und mit Oberboden überschütteten Bereichen stellt sich meist nicht der gewünschte Waldtyp ein (meist entsteht ein Baumbestand auf nährstoffreicher, artenarmer Ruderalflur), günstiger wäre es in vielen Fällen, die natürliche Sukzession auf nährstoffarmen Untergrund zuzulassen, bzw. je nach Situation durch Entbuschungen Teilflächen offen zu halten.

3.8 Andere Tiergruppen

Zudem lieferte das Projekt auch zahlreiche naturschutzfachlich interessante „Streufunde“ aus nicht systematisch kartierten Artengruppen (z.B. Reptilien, Sandlaufkäfer, Säugetiere), zum Teil auch von Arten der FFH-Richtlinie (Beispiele: Hirschkäfer, Weinbergschnecke).

3.8.1 Reptilien

Von der stark gefährdeten Mauereidechse (*Podarcis muralis*) wurden neue Populationen entdeckt, andere Vorkommen bestätigt. Im Serpentinist Steinbruch bei Pilgersdorf gelang es erstmals, eine Population für den Bezirk Oberpullendorf nachzuweisen. Natürlich kommt auch die Zauneidechse verbreitet in den untersuchten Abbaugelieten vor. Einzelfunde gelangen auch von Smaragdeidechse, Blindschleiche und Schlingnatter.

3.8.2 Sandlaufkäfer

In vielen Gebieten ist *Cicindela silvicola* anzutreffen und somit die am häufigsten festgestellte Sandlaufkäferart in Burgenländischen Abbaugelieten. In einzelnen Sandgruben gelangen Nachweise des Wiener Sandlaufkäfers (*Cicindela arenaria*) und des Deutschen Sandlaufkäfers (*Cicindela germanica*). Beide Arten sind im Burgenland nur lokal und selten anzutreffen.

3.8.3 Säugetiere

Auch ausgewählte Säugetierarten wurden bei den Kartierungen tlw. miterfasst. Es konnte eindeutig belegt werden, dass insbesondere für Rehe und Feldhasen Abbaugelieten in der Kulturlandschaft einen wichtigen Lebensraum darstellen. Zudem stellen sie auch Refugialräume für einige weitere Arten wie Dachs, Fuchs und Wildkaninchen dar. Auch ein Baummarder (Totfund) konnte registriert werden.

4. Bewertung und Datenbank

4.1 Bewertung

Erhobene Standorte wurden mit einer dreistelligen Skala nach folgenden Kriterien beurteilt:

„1“ = Abbaustätten mit besonderer, regionaler bis überregionaler Bedeutung für seltene und gefährdete Arten, Lebensgemeinschaften, Biotop- und Vegetationstypen. Refugialraum für Arten, Lebensgemeinschaften, Biotop- und Vegetationstypen, die in der Kulturlandschaft weitgehend verschwunden sind. Oligotrophe Ökosysteme mit Spitzenarten der Roten Listen. Hohe Bedeutung für den Biotopverbund und Vernetzungsfunktion für Teilpopulationen des Umfeldes. Hoher Anteil an lebensraumtypischen Arten.

„2“ = Abbaustätten mit lokaler bis bezirksweiter Bedeutung für den Arten- und Naturschutz. Ausweichbiotop für Arten der umliegenden Kulturlandschaft. Oligotrophe Arten und Arten der Roten Liste sind verbreitet anzutreffen. Abbaustätten besitzen nur mittlere bis geringe Funktion als Ausweichbiotop.

„3“ = Abbaustätten mit bis höchstens lokaler bis keiner Bedeutung für den Arten- und Naturschutz. Wertgebende Arten fehlen weitgehend. Oligotrophe Arten und Arten der roten Liste sind kaum vertreten.

„n.b.“ = Meist, aufgrund mangelnder Datenlage, nicht beurteilte Standorte.

Grundlage dazu ist die ebenfalls dreiteilige Beurteilung in den Untertabellen der jeweiligen erhobenen Artengruppen. Sobald eine der Artengruppentabellen den Wert „1“ (z.B. aufgrund von bedrohten Arten) erhält, rückt die Gesamtbewertung des Standorts ebenfalls in die Kategorie „1“.

Für Standorte, in denen keine der Artengruppen detailliert erhoben wurde, erfolgte lediglich eine grobe allgemeine Beurteilung auf Grundlage der Besichtigung bzw. Ersterhebung.

4.2. Beispiele naturschutzfachlich wertvoller Standorte

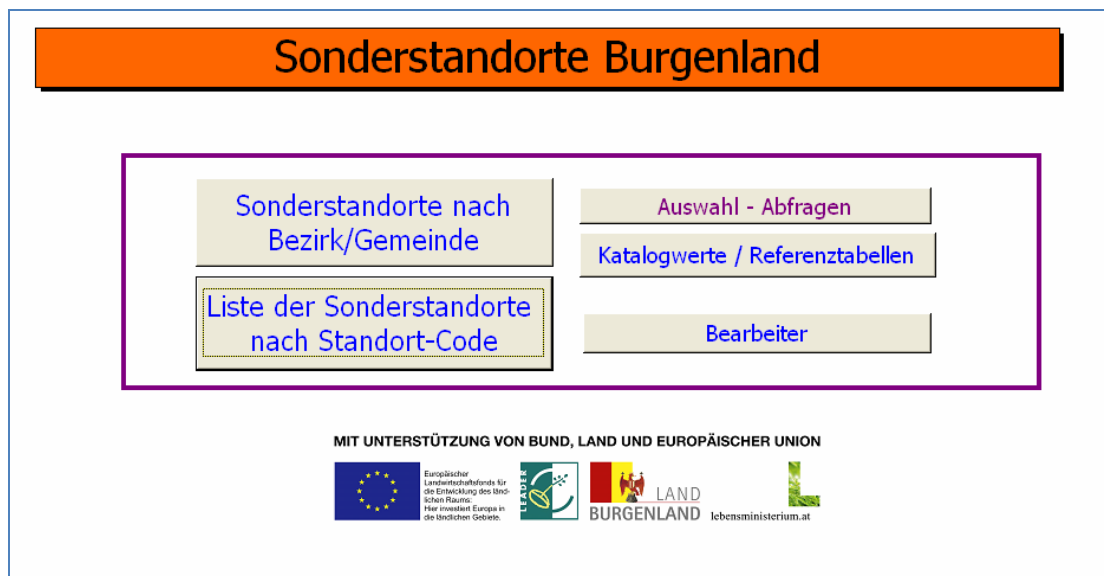
Von jedem Bearbeiter einer Artgruppe wurden die besten Standorte mit „1“ bewertet. Eine Auflistung dieser insgesamt 99 Standorte befindet sich im Anhang (siehe 7.3 Besonders wertvolle Standorte).

Teil II des Endberichtes - Besonders wertvolle Standorte - ist ein Auszug der Datenbank, mit den wichtigsten Erhebungsparametern sowie der Lage und Abgrenzung des jeweiligen Standortes auf einer geographischen Karte (Grundlage ÖK 1:25.000), einer Luftbild-Erhebungskarte und einem oder mehreren Fotos.

Falls es in einem Standort akute Gefährdungen und vorgeschlagene Managementmaßnahmen für eine oder mehrere Artengruppen gibt, wurden sie darin ebenfalls gesammelt exzerpiert.

4.3. Datenbank Erläuterung

„Sonderstandorte Burgenland“ ist eine Microsoft Access Datenbank.



4.3.1 Liste der Sonderstandorte nach Standort - Code

Durch Klicken der **“Liste der Sonderstandorte nach - Code“** können, als erster Überblick über den Standort, folgende Daten schnell abgerufen werden:

Liste der Sonderstandorte nach Standort - Code												
Code	Bewertung	Status	Gemeinde Sonderstandort	Erstaufnahme durch	P	A	H	L	T	V	Sonderstandort - Charakter	Erklär.
ND_AND_01	2	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	BWE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	seit langem überwiegend stillgelegte alte Schottergrube mit ähnlichem Baumbestand und drei kleineren Wasserflächen	
ND_AND_03	1	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	BWE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	überwiegend stillgelegte alte Schottergrube; am Westrand Baumbestand, angrenzend kleiner Schilfbestand, an den	
ND_AND_04	1	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	BWE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	seit langer Zeit stillgelegte Schottergrube mit altem Baumbestand verschliffenen Feuchtfächen	
ND_AND_05	1	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	BWE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	stillgelegte Schottergrube, stark verschliffen mit alten Weiden Aufnahme der erhöhten Bereiche ist der Großteil der Grube	
ND_AND_08	n.b.	besichtigt/nicht erhoben	Andau/ND/ Plz7163		☐	☐	☐	☐	☐	☐	laut ÖK kleine Entnahmestelle NÖ Albrechtshof; nicht existiert	
ND_AND_10	3	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	BWE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ehemalige Sandgrube wird mit Aushubmaterial verfüllt	
ND_AND_11	2	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	BWE	☐	☐	☐	☐	☐	☒	stark verwachsene, lange stillgelegte Schottergrube; eingetragene Begehung nicht möglich	
ND_AND_12	2	erhoben	Andau/ND/ Plz7163	MDV	☐	☐	☒	☒	☒	☒	kleine, seit längerer Zeit aufgelassene Schottergrube mit kleinem Schilfbestand und kleinem Schotterteich	
ND_APE_01	1	fehlt	Apellon/ND/ Plz7143	HHÖ	☐	☒	☒	☒	☒	☒	ehemalige Schottergrube, im Osten Teich, teilweise mit Ufer	
OW_BAD_01	2	erhoben	Badersdorf/OW/ Plz7512	BWE JHU	☒	☒	☒	☒	☒	☒	großer Steinbruch in Abbau, intensiv genutzt, liegt am Rand Waldgebietes	
OW_BAD_02	2	besichtigt/tlw. erhoben	Badersdorf/OW/ Plz7512	HHÖ	☐	☒	☒	☒	☒	☒	verwachsener aufgelassener Steinbruch	
OW_BES_01	2	erhoben	Bernstein/OW/ Plz7434	BWE JHU	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Steinbruch in Abbau, mit Sprengungen	
OW_BES_02	1	erhoben	Bernstein/OW/ Plz7434	BWE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	großes, sehr diverses, langsam verbuschendes Serpentin-	

Im Feld **„Code“** (=Code= Sonderstandort ID Standortnummer=StandortNr.=StoNr.) ist die Nummer des Sonderstandortes laut Ersterhebungsbogen eingetragen.

z.B.: OW_BSC_07

Die ersten zwei Buchstaben stehen für das Kürzel des Bezirkes

ND Neusiedl am See
EU Eisenstadt Umgebung
MA Mattersburg

OP Oberpullendorf
 OW Oberwart
 GÜ Güssing
 JE Jennersdorf

Die folgenden drei Buchstaben sind das „**Gemeindekürzel**“ (siehe im Anhang: 7.4. Tabellen der Gemeindekürzel) und stehen für den Anfang des Gemeinde- bzw. Ortsnamens (auch in den Feldern: „**Gis-Code**“, „**Gemeinde**“, „**A_SoSto**“). Wenn der Name zusammengesetzt ist, werden der erste Buchstabe des ersten Wortes und die ersten zwei des zweiten Wortes verwendet. Nur um gleiche Gemeindekürzel zu vermeiden wurden manchmal Ausnahmen gemacht, z.B: Buchschachen BSC. Dahinter ist Platz für eine zweistellige fortlaufende Nummer, die für die diversen Standorte in einer Gemeinde stehen.

Im danebenstehenden Kästchen „**Bewertung**“ ist die beste Bewertung, die für eine oder mehrere Artengruppen für diesen Standort vergeben wurde angegeben.

Ganz rechts findet sich ein Button mit „**Erklärung der Bewertung**“ dem die Bedeutung „1“, „2“, „3“ und „n.b.“ zu entnehmen ist. (siehe auch Kapitel 4.1. Bewertung).

Dem Feld „**Status**“ ist zu entnehmen, wie detailliert der jeweilige Standort erfasst wurde:

Kategorie „**Besichtigt/nicht erhoben**“

Standorte die nicht zugänglich waren, wurden nicht (mehr) als Sonderstandorte eingestuft. Für diese Gebiete wurden daher keine weiteren Daten mehr erhoben. Es handelt sich dabei v. a. um seit langem still gelegte Materialentnahmestellen, die entweder einer anderen Nutzung zugeführt wurden oder es war die Sukzession schon so weit fortgeschritten, dass keinerlei Spuren der früheren Nutzung mehr vorhanden waren. An manchen dieser Standorte wachsen nunmehr kleinere oder größere Feldgehölze. Ein kleiner Teil der im Kartenmaterial verzeichneten Sonderstandorte ist auch verfüllt worden und war im Feld daher zumeist nicht mehr als solche erkennbar.

Kategorie „**Besichtigt/tlw. erhoben**“

Für diese Standorte liegen lediglich eingeschränkte Datensätze zu Lage, Besitzverhältnissen und Nutzung vor: Genauere Angaben zur aktuellen Struktur fehlen für diese Gebiete. Zumeist handelt es sich um Flächen, die den Kriterien für Sonderstandorte nicht eindeutig entsprachen (zumeist weil die Sukzession bereits zu weit fortgeschritten war), denen aber in Bezug auf ihre naturschutzfachliche Bedeutung zumindest für einen Fachbereich Bedeutung zukam (z.B. Fischteiche, keine Ersterhebung, aber es gibt einzelne Amphibien-Daten).

Kategorie „**Erhoben**“

Standorte von denen meist volle Datensätze zur Ersterhebungen (Lage, Besitzverhältnissen, Nutzung und Struktur) vorliegen und zusätzlich eine oder mehrere Artengruppen erhoben wurden.

Im Feld „**Erstaufnahme durch**“ sind das oder die Kürzel der jeweiligen BearbeiterInnen der Ersterhebung eines Standortes aufgelistet.

BWE (Beate Wendelin)
 FGR (Frank Grinschgl)
 HHÖ (Helmut Höttinger)
 JHU (Johannes Huspeka)
 MDV (Michael Dvorak)

Rechts davon unter der Überschrift **„Erhobenen Artengruppen“** finden sich die Kästchen **„P“** (Pflanzen) **„A“** (Amphibien) **„H“** (Heuschrecken) **„L“** (Libellen) **„T“** (Tagfalter) **„V“** (Vögel). Sie wurden abgehakt wenn der Betreuer der jeweiligen Artengruppe im Zuge dieses Projektes am jeweiligen Standort Erhebungen durchgeführt hat. Eine Ausnahme bilden die Vögel. hier flossen auch Daten ein, die im Rahmen von anderen Projekten im Untersuchungszeitraum 2008 bis 2012 gewonnen wurden.

Im Feld **„Sonderstandort-Charakter“** findet sich eine erste kurze verbale Beschreibung des Standortes.

4.3.2 Sonderstandorte – Haupttabelle

Hier sind, nach Standorten geordnet, alle Ergebnisse der Erhebungen zu finden.

Zur **„Sonderstandorte – Haupttabelle“** kommt man entweder

- über den Schnellzugriff **„Sonderstandorte nach Bezirk/Gemeinde“** (damit können die einzelnen Standorte über ihre Lage im Bezirk und in den Gemeinde gefunden werden.
- oder durch die Betätigung des Buttons **„Liste der Sonderstandorte nach Standort-Code“**, durch Doppelklick auf einen der gelben Codes Buttons.

Im Feld **„Code“** links oben, ist der individuelle Code jedes Standorts verzeichnet (auch als Standortnummer=Standort ID=StoNr bezeichnet). Diese ID-Nummer eines Sonderstandortes wurde im Zug der Ersterhebung vergeben und setzt sich wie folgt zusammen:

z.B.: OW_BSC_07

Die ersten zwei Buchstaben stehen für das Kürzel des Bezirkes

ND Neusiedl am See
 EU Eisenstadt Umgebung
 MA Mattersburg
 OP Oberpullendorf
 OW Oberwart

GÜ Güssing

JE Jennersdorf

Die folgenden drei Buchstaben sind das „**Gemeindekürzel**“ (siehe im Anhang: 7.4 Tabellen der Gemeindekürzel) stehen für den Anfang des Gemeinde- bzw. Ortsnamens (auch in den Feldern: „**Gis-Code**“, „**Gemeinde**“, „**A_SoSto**“). Wenn der Name zusammengesetzt ist, werden der erste Buchstabe des ersten Wortes und die ersten zwei des zweiten Wortes verwendet. Nur um gleiche Gemeindekürzel zu vermeiden wurden manchmal Ausnahmen gemacht, z.B: Buchschachen BSC. Dahinter ist Platz für eine zweistellige fortlaufende Nummer, die für die div. Standorte in einer Gemeinde stehen.

Im Feld darunter „**Erstaufnahme**“ sind die Kürzel der jeweiligen BearbeiterInnen der Ersterhebung eines Standortes aufgelistet.

BWE (Beate Wendelin)

FGR (Frank Grinschgl)

HHÖ (Helmut Höttinger)

JHU (Johannes Huspeka)

MDV (Michael Dvorak)

Den danebenstehenden Kästchen „**Naturschutzfachliche Bewertung**“ ist die beste Bewertung, welche für eine oder mehrere Artengruppen für diesen Standort vergeben wurde, angegeben. Rechts daneben findet sich ein Button mit „**Erklärung der Bewertung**“ dem die Bedeutung „**1**“, „**2**“, „**3**“ und „**n.b.**“ zu entnehmen ist. Siehe auch Kapitel 4.1. Bewertung Seite 41).

Dem Feld „**Status**“ (unter dem Feld Erstaufnahme) ist zu entnehmen, wie detailliert der jeweilige Standort erfasst wurde:

In die Kategorie „**Besichtigt/nicht erhoben**“ fallen alle Standorte die nicht zugänglich waren, bzw. nicht(mehr) als Sonderstandorte eingestuft wurden. Für diese Gebiete wurden daher keine weiteren Daten mehr erhoben. Es handelt sich dabei v.a. um seit langem still gelegte Materialentnahmestellen, die entweder bereits einer anderen Nutzung zugeführt wurden, oder, in denen die Sukzession schon so weit fortgeschritten war, dass keinerlei Spuren der früheren Nutzung mehr vorhanden waren. An manchen dieser Standorte wachsen nunmehr kleinere oder größere Feldgehölze. Ein kleiner Teil der im Kartenmaterial verzeichneten Sonderstandorte, war zur Zeit der Erhebungen bereits zur Gänze verfüllt und daher im Feld zumeist nicht mehr als solche erkennbar.

Kategorie „**Besichtigt/tlw. erhoben**“: Für diese Standorte liegen lediglich eingeschränkte Datensätze zu Lage, Besitzverhältnissen und Nutzung vor. Genauere Angaben zur aktuellen Strukturen und Parametern für diese Gebiete fehlen. Zumeist handelt es sich um Flächen, die den Kriterien für die Auswahl als Sonderstandort nicht eindeutig entsprachen (zumeist weil die Sukzession bereits zu weit fortgeschritten war), denen aber, in Bezug auf ihre naturschutzfachliche Bedeutung, zumindest für einen Fachbereich Bedeutung zukam (z.B. Fischteiche, keine Ersterhebung, aber es gibt einzelne Amphibien-Daten).

Kategorie „**Erhoben**“: Standorte von denen meist volle Datensätze zur Ersterhebung (Lage, Besitzverhältnissen, Nutzung und Struktur) vorliegen oder in denen zusätzlich eine oder mehrere Artengruppen erhoben wurden.

Darunter im Feld „**Datum der Erstaufnahme**“ findet sich das Datum an dem der Ersterhebungsbogen ausgefüllt wurde.

In den Feldern darunter „**nördliche Breite**“ und „**östliche Länge**“ finden sich die jeweiligen Geographischen Koordinaten.

Im Kästchen „**Fläche**“ ist die aktuelle Größe des Standorts (Ausdehnung die während der Erstaufnahme beobachtet wurde) in **Hektar** angegeben. Die Werte wurden aufgrund der zum Zeitpunkt der Ersterhebung entstandenen Skizzen (welchen auf die Luftbildkarten eingezeichnet und im GIS als Polygone übertragen und vermessen wurden) ermittelt.

Das Feld „**Typ**“ gibt die derzeitige bzw. ursprüngliche Hauptnutzung des Standortes an. Zu beachten ist, dass in manchen Standorten oft mehrere Nutzungen stattfinden (Genauere Angaben dazu siehe auch in der Untertabelle „**Nutzung**“). Die wichtigsten Typen waren **Schottergrube**, **Sandgrube**: Standorte, die zum Abbau von Sand oder Schotter dienen.

Steinbruch (in Abbau): Standorte, die zum Abbau von Stein dienen.

Tongruben Standorte, die zum Abbau von Lehm bzw. Ton genutzt wurden.

Geländeanriss: Sind meist durch div. Bautätigkeiten entstandene Anrisse des Geländes, die meist Steilwände aufweisen.

(Gemeinde)Deponie: Sind Standorte, in denen Materialien gelagert werden, es handelt sich dabei oft um alte stillgelegte Materialentnahmestellen, bei welchen im Feld nicht zu entscheiden war, worin die Vornutzung bestand.

Rechts neben dem Code, im Feld „**Gemeinde (GIS-Code)**“ finden sich Detailangaben zu den Gemeinden in welcher der Sonderstandort liegt: Gemeindename/Bezirkskürzel/Plz Postleitzahl).

Im darunter stehenden Kästchen „**Naturschutzfachliche Bewertung**“ ist die beste Bewertung, welche für eine oder mehrere Artengruppen für diesen Standort vergeben wurde, angegeben. Rechts daneben findet sich ein Button mit „**Erklärung der Bewertung**“ der die Tabelle **Erklärung : Naturschutzfachliche Bewertung** öffnet, der die Bedeutung der dreistufigen Bewertungsskala „**1**“, „**2**“, „**3**“ und „**n.b.**“ zu entnehmen ist (Siehe auch Kapitel 4.1. Bewertung Seite 41).

Im Feld „**Substrat**“ ist das im jeweiligen Standort vorherrschend vorkommende Substrat angegeben.

Dem Feld „**Steilwand**“ ist zu entnehmen, ob es im Standort Steilwände gibt. Wenn ja finden sich die genauen Angaben dazu in der Untertabelle „**Steilwand**“.

Das gelb umrandete Feld „**Gewässer**“ in der Haupttabelle zeigt, ob und welche Oberflächenwässer in einem Standort vorhanden sind.

Das Feld „**Anzahl**“ gibt die Anzahl der voneinander getrennten ausdauernden Gewässer an (die genaue Beschreibung dieser finden sich in der **Untertabelle „Gewässer“**).

Das Feld „**%**“ zeigt den prozentuellen Anteil, den die ausdauernden Gewässer insgesamt, bezogen auf die Fläche des Standort-Polygons, einnehmen. Das Feld „**m²**“ gibt die Fläche dieser Gewässer an.

Das Kästchen „**Temporäre Kleingewässer**“ zeigt, ob zum Zeitpunkt der Aufnahmen temporäre Wasserkörper (Lachen, Flachwasserzonen, etc.) vorhanden waren.

Im gelb umrandete Feld „**Erhobenen Artengruppen**“ finden sich die Kästchen „**P**“ (Pflanzen) „**A**“ (Amphibien) „**H**“ (Heuschrecken) „**L**“ (Libellen) „**T**“ (Tagfalter) „**V**“ (Vögel). Sie wurden abgehakt wenn der Betreuer der jeweilig darunter stehende Artengruppe im Zuge dieses Projektes am jeweiligen Standort Erhebungen durchgeführt hat.

Es können sich aber durchaus Daten in den Untertabellen befinden obwohl das Kästchen darüber nicht aktiviert ist. Dann handelt es sich entweder um ältere Daten oder Fremdbeobachtungen aus anderen Projekten oder Beobachtungen die im Zuge des vorliegenden Projektes von anderen MitarbeiterInnen gemacht wurden.

Im Feld „**Allgemeiner Charakter**“ findet sich eine kurze verbale Beschreibung des Standortes.

4.3.3 Untertabelle: Kontaktdaten

In der Untertabelle „**Kontaktdaten**“ finden sich Namen und Anschrift einer oder mehrerer Ansprechpartner(Besitzer, Bewirtschafter, Ansprechperson oder Gemeinde). Wenn keine Kontaktperson bekannt ist, wurde die Adresse des zuständigen Gemeindeamts angegeben.

4.3.4 Untertabelle: Nutzung

Die **Untertabelle „Nutzung“** enthält genauere Informationen über die gewerbliche Nutzung der Standorte und gibt an wie viel an Fläche stillgelegt ist („% **stillgelegt**“) bzw. genutzt wird („% **genutzt**“). Die Nutzung wird unterteilt in „% **Abbau**“ und „% **Deponie**“) mit jeweiligen

The screenshot shows a web form titled "ndorte - Haupttabelle". It contains several input fields and checkboxes:

- Top left: "% still gelegt" with a value of 100.
- Top right: "% genutzt" with a value of 0.
- Below "% genutzt": "davon % genutzt für Abbau:" with a value of 0.
- Below "% genutzt": "davon % genutzt für Deponie:" with a value of 0.
- Under "davon % genutzt für Abbau:" are four checkboxes:
 - ☐ Abbau Schotter
 - ☐ Abbau Sand
 - ☐ Abbau Ton
 - ☐ Abbau Stein
- Under "davon % genutzt für Deponie:" are five checkboxes:
 - ☐ Deponie für Bauschutt
 - ☐ Deponie für Erde
 - ☐ Deponie für Baumschnitt
 - ☐ Deponie für Müll
 - ☐ Deponie für Sonstiges

Aktivierungskästchen für die Materialien die abgebaut bzw. gelagert werden. Verbal werden noch sonstige Informationen z. B. über Freizeitaktivitäten angeführt.

4.3.5 Untertabelle: Bewertung

Siehe Kapitel „**4.1 Bewertung**“

4.3.6 Untertabelle: Steilwand

Hier finden sich zu jeder **Steilwand**(bei mehr als einer Steilwand erhält jede eine fortlaufende Nummer) Angaben zur Größe (**Höhe, Länge, m²**), zum **Substrat** und evtl. verbale **Anmerkungen**.

4.3.7 Untertabelle: Vegetation allgemein

Neben dem „**Botanisch erhoben**“ ja/nein Kästchen findet sich ein Feld mit dem Datum der Erhebung. Für botanisch erhobene Standorte gibt es eine ausführliche verbale „**Allgemeinen Beschreibung der Vegetation**“, sowie wie die „**Beschreibung der botanischen Besonderheiten und Begründung deren Bewertung**“.

4.3.8 Untertabelle „Struktur und Umland“

Hier finden sich zahlenmäßige Angaben des Anteils an Rohboden, Ruderalvegetation, Halb/Trockenrasen, Gebüsch und Baumbestand des jeweiligen Standortes in 10 %-Sprüngen (darunter auch in kleineren Prozentangaben).

Im Textfeld „**Allgemeine verbale Definition**“ ist eine verbale Beschreibung des aktuellen Vegetationsbestandes zu lesen.

Das Feld „**Sukzession**“ zeigt in einer dreistufigen Skala das Sukzessionsstadium eines Standortes.

„1“ = Großteils Rohböden, maximal mit offener Ruderal- und Pioniervegetation bewachsen.

„2“ = Ältere, geschlossene, krautige Ruderal- und Pioniervegetation mit beginnender Verbuschung.

„3“ = bereits längerfristig stillgelegte Bereiche, die tlw. stark verbuscht oder von Gehölzvegetation geprägt sind.

Für Standorte, in denen flächenmäßig verteilt mehrere Sukzessionsstufen vorkommen, wird immer die flächenmäßig größte als Hauptstufe angegeben. Genauere Beschreibungen der Lokalisierung oder Vegetationsverteilung finden sich im dazugehörigen Textfeld.

Das Textfeld „**Umland**“ beschreibt die Umgebung des Standortes in einem ungefähren Radius von 100 m, wobei die Angaben meist in 10%-Schritten erfolgen, manchmal auch in verbaler Beschreibung.

4.3.9 Untertabelle: Biotoptyp

Hier sind alle Biotoptypen (den Nummern und Namen der Liste im Anhang folgend) aufgelistet, die in einem Standort gefunden wurden, mit ihrer Ausdehnung in **m²** und % Anteil zur Fläche. Zusätzlich ist die Verbuschung mit „30%“, „60%“ und „sehr stark“ klassifiziert.

Sonderstandorte - Habitat

Typ: Sandgrube

erhobene Artengruppen: ☒

Kontakt | Nutzung | Bewertung | Steilwand | Vegetation allg. | Struktur und Umland | Biotoptyp | Gewässer | Pflanzen | Amp

Code: OP_UFH_04	1.4.4.1	Naturnahe Tümpel	FFH: n.b.	Fläche: 0 % 40,0 m ²	Verbuschung: 30% ☐ 60% ☐
Code: OP_UFH_04	12.3.	offener Boden	FFH: n.b.	Fläche: 10 % m ²	Verbuschung: 30% ☐ 60% ☐
Code: OP_UFH_04	12.5.	Reitgras-Flur			

4.3.10 Untertabelle: Gewässer

Hier sind die ausdauernden Gewässer eines Standortes beschrieben und die folgenden Parameter aufgelistet: Die Ausdehnung des Gewässers in **m²**. Ein Kontrollkästchen zeigt an ob das Gewässer weitgehend **naturnah** ist. Es finden sich Angaben über die Beschaffenheit der **Ufer**: % Uferlänge, Anteil an „**Flachufer**“, „**Beschattung**“ und „**Ufer mit Schilf/Röhricht**“. Für letztere wird auch angegeben ob die Bestände „**flächig**“ oder „**linear**“ ausgebildet sind.

4.3.11 Die Untertabellen: Vögel, Heuschrecken, Libellen, Pflanzen und Biotoptyp, Amphibien, Tagfalter“

enthalten die Ergebnisse der Erhebungen der einzelnen Artengruppen.

4.3.12 Untertabelle „Feldbeobachtung“

zeigt Beobachtungen anderer Artengruppen während der div. Erhebungen.

4.3.13 Untertabelle „Fotos“

enthält die Dateinamen

Z.B:JE_RUD_01(1) JHU 2009

Standort Code	(Foto Nr.)	Initialen des Bearbeiters	Jahreszahl
JE_RUD_01	(1)	JHU	2009

und ein Feld für Anmerkungen zu den Fotos, die dem Bericht digital als Fotodokumentation für jeden Standort beiliegen.

4.3.14 Untertabelle:Grundstücksnummer

In ihr sind die Grundstücksnummern verzeichnet, die im Bereich des Flächen-Polygons liegen, das für die Erstaufnahmen verwendet wurde. Für große Sonderstandorte oder solche, durch die eine Gemeindegrenze verläuft, wurden nicht alle Nummern aufgelistet.

4.3.15 Schnellzugriffe

Über den Schnellzugriff „**Sonderstandorte nach Bezirk/Gemeinde**“ können die einzelnen Standorte rasch über ihre Lage im Bezirk und in den Gemeinde gefunden werden.“

Durch Klicken des Buttons „**Sonderstandorte nach Bezirk/Gemeinde**“ gelangt man zu Übersichtstabelle der Bezirke. Hier sind die Bezirke aufgelistet und im Kästchen rechts davon die jeweiligen Bezirkskürzel, welche im Code verwendet wurden

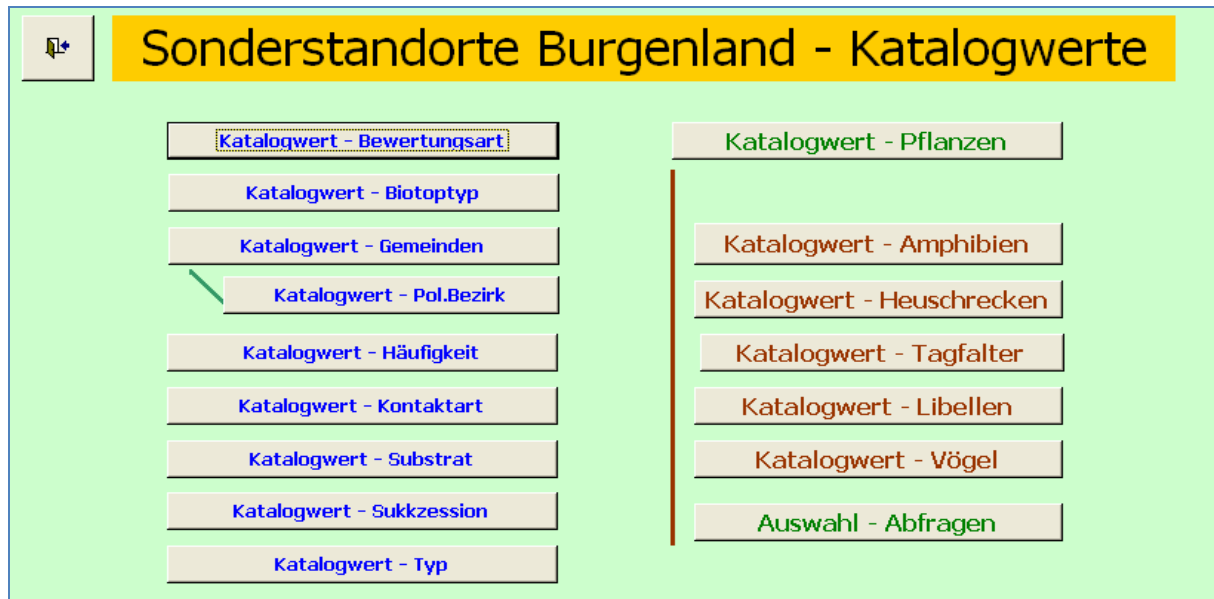
Wird der jeweilige Bezirk in der Liste (gelbe Buttons) angeklickt, erscheint die Tabelle „**Auswahl - Sonderstandorte nach Gemeinde**“, in welcher in alphabetischer Reihenfolge nur die Gemeinden des jeweiligen Bezirkes aufgelistet sind, in denen es Sonderstandorte gibt. Rechts vom Gemeinamen befinden sich Informationen aus der Untertabelle der Gemeinde z.B. „**Post**“ =Postleitzahl.

Der Button „**alle Gemeinden anzeigen**“ (rechts oben, blaue Schrift) öffnet die Tabelle in der alphabetisch alle Gemeinden des Burgenlandes aufgelistet sind, in welchen es Sonderstandorte gibt.

Wird der Gemeinename durch Doppelklick aktiviert (gelbe Buttons) öffnet sich eine Auswahl der Tabelle „**Liste der Sonderstandorte nach Standort – Code**“, in welcher nur die Standorte der jeweiligen Gemeinde aufgelistet sind (siehe auch „**Liste der Sonderstandorte nach Standort – Code**“). Durch die Aktivierung eines der Codes. gelangt man zur jeweiligen „**Sonderstandorte Haupttabelle**“.

4.3.16 Katalogwerte/Referenztabellen

Unter dem Button „**Katalogwerte/Referenztabellen**“ sind die Hintergrundinformationen zu den jeweiligen Feldern (Listen, Tabellen die die Grundlage der Klassifikationen bilden) einsehbar.



Mittels des grünen Buttons Sonderstandort **Auswahl - Abfragen** können alle Beobachtungen auch nach einzelnen Arten abgefragt werden

Katalogwert Pflanzen (grüne Button Schrift)

Katalogwerte Amphibien/Heuschrecken/Tagfalter/Libellen/Vögel (braune Schrift)



5. Zusammenfassung

Sonderstandorte gelten als sich rasch ändernde Lebensräume. Durch Abbau und Wiederverfüllung aber auch durch die natürliche Sukzession unterliegen sie einer starken Dynamik. Für viele der Standorte ist der aktuelle Stand der Besiedlung durch seltene Tier- und Pflanzenarten nicht bekannt. Im vorliegenden Projekt wurden erstmals sämtliche Standorte im Burgenland flächendeckend erhoben. Neben allgemeinen für alle Sonderstandorte zutreffenden Daten (z. B: aktuelle Nutzung, Substrat, Lage, Stadium der Sukzession), wurden an jedem Standort aussagekräftige ökologische Indikatoren erfasst. Wurden im Laufe dieser Ersterhebung Hinweise auf das Vorkommen naturschutzrelevanter Vögel, Amphibien, Schmetterlinge (Tagfalter), Libellen, Heuschrecken und Pflanzen an einem Standort gefunden, wurde dieser durch Fachleute für diese Gruppen zusätzlich erhoben.

Aufgrund der Kartierungsergebnisse wurden die Standorte nach ihrem „ökologische Wert“ klassifiziert.

Sämtliche erhobenen Parameter und Indikatoren wurden in einer landesweiten Datenbank zusammengeführt. Durch diese laufend ergänzbare und ausbaubare Datenbank soll ein flexibles, rasch zu aktualisierendes Instrument entstehen, einerseits als Entscheidungshilfe für Besitzer, Betreiber und zuständige Behörden, andererseits als Grundlage, um ausgewählte Standorte als wertvolle Rückzugsräume für seltene Tier- und Pflanzenarten zu schützen.

Für ausgewählte, ökologisch reiche Standorte wurden im vorliegenden Projekt unter Berücksichtigung der Besitzverhältnisse und eventueller Rekultivierungsaufgaben geeignete Management- und Pflegemaßnahmen vorgeschlagen und teilweise auch umgesetzt.

6. Datengrundlage und Quellen

Adler, W., Oswald, K. & Fischer, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Stuttgart: Ulmer. 1180 pp.

Bauer, H.,J. & Pratzsch, H.,J. (1973): Sekundäre Naturbiotope in einer Sandgrube. *Natur und Landschaft*, 48 (10): 285-290.

Bayerischer Industrieverband Steine und Erden E.V. (1982): Rekultivierungsleitungen der bayerischen Sand- und Kiesindustrie. – Schriftenr. Bayer. Sand- u. Kiesindustrie, 1/82, München: 24pp.

BFB (Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland) (1997): Rote Liste Burgenland. – BFB Bericht 87: 1-33.

Beebee, T. (1990): Crested new recues: How many can be caught? – *Brit. Herptol. Soc. Bulletin*, London, 32:12-14.

Berg, H. -M. (2008): Halbtrockenrasen im Bezirk Oberpullendorf – Schutz und Pflegemaßnahmen. Heuschreckenkundliche Erhebung. Projektbericht im Rahmen von LE – sonstige Maßnahmen (LW 627), des Naturschutzbund Burgenland i.A. des Landes Burgenland: 20pp.

Berg, H.-M.; Bieringer, G. & Zechner, L. (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. In: Zulka, K.-P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/1, Böhlau Verlag, Wien: 167–209pp.

Bischof, P. (1993): Trockenrasen im Südwestlichen Leithagebirge und benachbarte Gesellschaften – Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur, Institut für Botanik.

Cabela, A., Grillitsch, H., Tiedemann, F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien.

Dahl, H.J. (1979): Schaffung von Feuchtgebieten – dargestellt an Beispielen. *Mitt. LÖLF Nordrhein-WEestf.*, 4: 19-24.

Eder, E., Gollmann, G., Huemer, P., Mikschi, E., Reischütz, A., Reischütz, P.L., Wolfram, G., Zulka, P. (2007): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs – Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere, Grüne Reihe Band – Lebensministerium, 14/2, Böhlau Wien: 37-60.

Ellmauer., T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter.[...] Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.

Essl, F., Egger, G., Ellmauer, T., & Aigner, S. (2002): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs: Konzept. UBA-Monographien Band 155, Umweltbundesamt, Wien: 40pp.

Essl, F., Egger, G., Ellmauer, T. & Aigner, S. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. Monographien 156, Umweltbundesamt, Wien.

Essl, F., Egger, G., Karrer, G., Theiss, M. & Aigner, S. (2004): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen; Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume; Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. – Monographien 167, Umweltbundesamt, Wien.

Essl, F., Egger, G., Poppe, M., Rippel-Katzmaier, I., Staudinger, M., Muhar, S., Unterlercher, M., Michor, K. (2008): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation – Technische Biotoptypen und Siedlungsbioptypen – Monographien REP-0134, Umweltbundesamt, Wien.

Feldmann, R. (1978): Herpetologische Bewertungskriterien für den Kleingewässerschutz. – Salamandra, 14 (4): 172-177.

Fischer, C. & Podlousky, R.: Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In Henle, K & Veith, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT)– Mertensilla 7: 261-278.

Fischer, M. A., Oswald, K. & Adler, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl. – Linz: Land Oberösterreich, Biologiezentrum der oberösterreichischen Landesmuseen. 1391 pp

Fischer, I., Paar, M., Weber, E., (1994): Landschaftsinventar Burgenland. UBA-Monographien 46, Wien.

Frick, C. (2002): Zur Bestandssituation der Gelbbauchunke, Bombina v. Variegata (Linnaeus, 1758), im Dunkelsteiner Wald (Niederösterreich). Herpetozoa 15: 51-62.

Germann, R. (1976): Die landschaftliche Gestaltung von Materialentnahmestellen . 1.Beispiele zur geomorphologischen Wiedereingliederung von Steinbrüchen.- Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Bad. Württ., 8: 1-48.

Gollmann, G., Loos, S., Schmidt, A., Gollmann, B. (2004): Vorkommen, Gefährdung und Schutz des Laubfrosches in den Außenbezirken der Stadt Wien. Zeitschrift für Herpetologie , Supplement 5: 111-118.

Henle, K. (1997): Aufgaben der Feldherpetologie im Naturschutz: Konzeptioneller Rahmen und Defizite. In Henle, K & Veith, M. Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT)– Mertensilla 7: 1-15.

Henle, K. (1997): Naturschutzrelevante Nebenwirkungen feldherpetologischer Methoden. In Henle, K & Veith, M. Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie , Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT)– Mertensilla 7: 377-389.

Heusser, H. (1971): Kiesgruben als Lebensraum.- Natur und Landschaft, 46: 40-42.

Holzner, W., 1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe des BM für Gesundheit und Umweltschutz 6, Wien: 380S.

Höttinger, H. (1998): Die Bedeutung unterschiedlicher Grünland-Lebensräume für die Tagsschmetterlingsfauna (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae) im mittleren Burgenland (Bezirk Oberpullendorf) - ein regionaler Beitrag zu einem Artenhilfsprogramm für

eine stark gefährdete Tiergruppe. – Unveröffentlichte Dissertation am Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Wien: 160 S.

Höttinger, H. (2002): Tagfalter als Bioindikatoren in naturschutzrelevanten Planungen (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperioidea). – *Insecta* 8: 5-69.

Höttinger, H. & Pennerstorfer, J. (2005): Rote Liste der Tagsschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – In: ZULKA, K.P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 14/1: 313-354.

Höttinger, H., Huemer, P. & Pennerstorfer, J. (2005): Schmetterlinge. – In: Ellmauer, T. (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 426-515.

Jahn, P. & Jahn, K. (1997): Vergleich quantitativer und halbquantitativer Erfassungsmethoden bei verschiedenen Amphibienarten im Laichgewässer. In Henle, K & Veith, M. Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) – *Mertensilla* 7: 61-69.

Jürging, P. & Kaule, G. (1977): Entwicklung von Kiesbaggerungen zu biologischen Ausgleichsflächen. – *Schrift. Natursch. Landschaftspfl. BayLfU*, 8: 23-42.

Karch: (2008): Kurzfassung der Vorträge am 15. Herpeto-Kolloquium, der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Naturhistorisches Museum Bern.

Kogoj, E. (1997): Populationsdynamik von Amphibien an einem Sekundärgewässer der Wiener Donauinsel (Österreich): Ein Vergleich von zwölf Taxa und neun Untersuchungsjahren (1986-1987, 1989-1995). *Stapfia* 51: 183-213.

Krappe, M. (2008): Methodische Erfahrungen bei der Amphibienkartierung in Mecklenburg-Vorpommern unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes zweier handelsüblicher Reusentypen, *RANA*, Heft 12: 4-12.

Krone, A. & Kühnel, K. -D. (1997): Erfahrungen mit dem Einsatz von Lichtfallen beim Nachweis von Molchen und Amphibienlarven. In Henle, K & Veith, M.: Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) – *Mertensilla* 7: 29-33.

Krebs, A. & Wildermuth, H. (1976): Kiesgruben als schützenswerte Lebensräume seltener Tier und Pflanzen. – *Mitt. Naturwiss. Ges. Winterthur*, 35: 19-73.

Kyek, M., Pintar, M., Formeyer, H. (2003): Amphibien. In: Kromp-Kolb H. (Hrsg.): Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Tierwelt – derzeitiger Wissensstand, fokussiert auf den Alpenraum und Österreich. Studie erstellt am Institut für Meteorologie und Physik der Universität für Bodenkultur im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

- Koo, A. J. (1995): Naturschutz im Burgenland, Teil I Geschützte Gebiete. – Eisenstadt.
- Lenglachner, F. & Schanda, F. (1997): Handbuch zur Biotopkartierung Oberösterreichs. Katalog der Biotoptypen Oberösterreichs. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Amtes der oberösterreichischen Landesregierung, Ohlsdorf
- Mucina, L., G. Grabherr, T. Ellmauer & S. Wallnöfer (Hrsg.), (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. 3 Teile. Gustav Fischer Verlag, Jena: 578, 523, 353S.
- Niklfeld, H. (Hrsg.) (1999): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Graz, Bd. 10.
- Nöllert, A. & Nöllert, C. (2008): Die Amphibien Europas – Bestimmung-Gefährdung-Schutz, Kosmos Naturführer.
- ÖGH-Aktuell, Mitteilung der Österreichischen Gesellschaft für Herpetologie Heft 19 (2007): Monitoring von Lurchen und Kriechtieren gemäß der FFH-Richtlinie: Vorschläge für Mindeststandards bei der Erhebung von Populationsdaten.
- Pintar, M. & Straka, U. (1990): Beitrag zur Kenntnis der Amphibienfauna der Donau-Auen im Tullner Feld und Wiener Becken. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, Wien 127:123-146.
- Plachter, H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen – Ökologie und Naturschutzaspekte von Trockenbaggerungen mit Feuchtbiotopen, in Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 56, R. Oldenburg Verlag München Wien.
- Raab, R., Chovanec, A. & Pennerstorfer, J. (2006): Libellen Österreichs. – Wien, New York: SpringerVerlag: 345S.
- Ranftl, H. (1981): Naturschutz. In Dingethal, F.J. et al.: Kiesgrube und Landschaft; Hamburg und Berlin: 69-87.
- Tränkle, U. et al. (2003) (Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e. V. / Verein deutscher Zementwerke e. V.) –Naturschutz und Zementindustrie – Projektteil 2: Literaturstudie, Düsseldorf: Verlag Bau+Technik, 2003; ISBN 3-7640-0423-1
- Traxler, A., Minarz, E., English, T., Fink, B., Zechmeister, H., Essl, F., (2005): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren - Hochgebirgsrasen, Polsterfluren, Rasenfragmente, und Schneeböden – Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren – Zwergstrauchheiden – Geomorphologisch geprägte Biotoptypen – Monographien 174, Umweltbundesamt, Wien.
- Scholl, G. & Stöcklein, B. (1980): Die Bedeutung der Kleingewässer für die Amphibien- und Wasserinsektenfauna.- Schrift. Natursch. Landschaftspfl. des Bayer. LfU, 12:141-152.
- Schreiner, J. (1982): Rekultivierung von Abbauf Flächen unter ökologischen Gesichtspunkten.- Naturschutz- und Naturparke, 107: 41-50.
- Stöckl, H. & Völker, R. (2007): Amphibien und Reptilien – Bestimmungsschlüssel für Amphibien und Reptilien in Deutschland, sowie für Larven und Laich, 29. Auflage, DJN.
- Strnadl, S. (2009): In: derStandard.at/Wissenschaft: Kleiner Pilz meuchelt heimische Molche – Die Amphibienkrankheit Chytridiomykose wurde erstmals in Österreich nachgewiesen.

Weber, E. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes, Veröffentlichungen der Internationalen Clusius Forschungs-Gesellschaft Güssing, Heft 99, ISBN 3-200-00369-3.

Weinzierl, H. (1982): Fallbeispiele einer Biotopgestaltung von Abbauf Flächen und einer Nutzung als Freizeitgewässer im Raum Ingolstadt.- Jb. Natursch. Landschaftspf. ABN, 32: 81-84.

Wildermuth, H. (1982): Die Bedeutung anthropogener Kleingewässer für die Erhaltung der aquatischen Fauna.- Natur und Landschaft, 57 (9): 297-306.

Zuna-Kratky, T., Karner-Ranner, E., Lederer, E., Braun, B., Berg, H.-M., Denner, M., Bieringer, G., Ranner, A. & Zechner, L. (2009): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien: 304 pp.

7. Anhang

7.1 Artenliste der stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Gefäßpflanzen der Abbaugruben

Orobancha arenaria#Sand-Sommerwurz#1#1

Ononis pusilla#Zwerg-Hauhechel#2#3

Marrubium peregrinum#Grau-Andorn#2#2

Dictamnus albus#Diptam#2#3

Cephalanthera rubra#Rotes Waldvöglein#2#rnl, rsövl, rpann

Himantoglossum adriaticum#Adriatische Riemenzunge#1#2

Gymnadenia conopsea#Mücken-Händelwurz#2#rpann, rnl, rsövl, rbm

Ophrys apifera#Bienen-Ragwurz#1#2 r!, rnl, rsövl, ralp

Epipactis microphylla#Kleinblättrige Stendelwurz#2#2

Thymus kosteleckyanus#Pannonischer Quendel#2#2 - unsichere Bestimmung

Pulsatilla grandis#Große Kuhschelle#2#3 r!, rnl

Ophrys apifera#Bienen-Ragwurz#1#2 r!, rnl, rsövl, ralp

Pulsatilla grandis#Große Kuhschelle#2#3 r!, rnl

Chrysopogon gryllus#Goldbart#2#2

Fumana procumbens#Nadelröschen#2#rnl, ralp

Iris pumila#Zwerg-Schwertlilie#2#3 r!, rnl

Linum hirsutum#Zotten-Lein#2#2

Gentiana cruciata#Kreuz-Enzian#2#rpann, rnl, rsövl, rrh

Sesleria albicans#Kalk-Blaugras#2#rnl

Plantago indica#Sand-Wegerich#2#2

Anthemis cotula#Stink-Hundskamille#2#3 r!, rnalp, rbm, rnl, rsövl

Medicago minima#Zwerg-Schneckenklee#2#3 r!, rnl, rsövl, ralp

Vulpia myuros#Mäuse-Federschwingel#2#3

Trapa natans#Wassernuß#2#3 r!, rnv!, rpann, rkb	
Chlorocrepis staticifolium#Grasnelkenhabichtskraut#2#rpann, rnv!	
Cirsium pannonicum#Pannonische Kratzdistel#2#3 r!, rpann, rnv!, rsövl	
Linum flavum#Gelber Lein#2#3 r!, rnv!, rsövl, ralp	
Typha angustifolia#Schmalblatt-Rohrkolben#2#rbm, ralp, rnv!, rsövl	
Cladium mariscus#Schneidbinse#2#3 r!, rnalp, rnv!, rpann	
Butomus umbellatus#Schwanenblume#2#3 r!, rbm, rnv!, rsövl	
Veronica scutellata#Schild-Ehrenpreis#2#3 r!, rpann, rnv!	unsichere Bestimmung
Rumex palustris#Sumpf-Ampfer#2#2 r!, rnv!	unsicher
Pseudognaphalium luteo-album#Gelblichweißes Scheinruhrkraut#2#2 r!, rnv!, ralp	
Hibiscus trionum#Stundeneibisch#2#2	
Scirpoides holoschoenus#Kugelbinse#2#2	
Prunus tenella#Zwerg-Mandel#2#2	
Viola ambigua#Steppen-Veilchen#2#2	
Carex hordeistichos#Gersten-Segge#2#2 r!, rkb	unsicher
Petrorhagia prolifera#Kopfnelke#2#2 r!, rnv!, rsövl, rbm, ralp	
Lythrum hyssopifolia#Ysop-Weiderich#2#3	
Samolus valerandi#Salzbunge#2#2	
Verbascum speciosum#Pracht-Königskerze#2#2	
Salvia aethiopis#Ungarischer Salbei#2#2	
Filago lutescens#Graugelbes Filzkraut#2#2	
Filago minima#Zwerg-Filzkraut#2#2 r!, rnv!, rsövl	
Lactuca saligna#Weiden-Lattich#2#2	
Pinus nigra#Schwarzföhre#1#	Status fraglich
Epipactis palustris#Sumpf-Stendelwurz#2#3 r!, rbm, rnv!, rsövl, rpann	
Eleocharis palustris subsp. Vulgaris#Großfrüchtige Gewöhnliche Sumpfbirse#2#2	unsicher
Anthemis ruthenica#Ruthenische Hundskamille#2#2	
Bromus pannonicus#Pannonische Trespe#3#2	

Potentilla crantzii var. **Serpentini** #Serpentin-Crantz-Fingerkraut #2#2**Danthonia alpina** #Kelchgras #1#2**Abies alba** #Tanne #2#3**Status fraglich****Veronica scardica** #Balkan-Ehrenpreis #2#2

7.2 Biotoptypen

Biotoptypen nach Essl et. al., 2002, 2004 und 2008, sowie Traxler et. al., 2006 mit einigen Typen erweitert (kursiv)- Vorauswahl für die Erhebung (im Gebiet mögliche Biotoptypen)

Nummer	Biotoptyp	A
1.4.1.2.1	Meso- bis eutropher See tieferer Lagen	3
1.4.3.2.2	Oligotropher naturnaher Teich und Weiher tieferer Lagen	2
1.4.3.3.2	Meso- bis eutropher naturnaher Teich und Weiher tieferer Lagen	2
1.4.3.4.1	Poly- bis hypertropher Teich und Weiher	x
1.4.4.1	Naturnahe Tümpel	2
1.4.5.1	Naturferner Teich und Tümpel	x
1.4.5.2	Versiegelter Teich und Tümpel	x
1.4.8.3	Vegetationsloses Schlammufer der Stillgewässer	2
1.4.8.4	Nährstoffreiches Schlammufer der Stillgewässer mit Pioniervegetation	3
1.4.8.5	Nährstoffarmes Schlammufer der Stillgewässer mit Pioniervegetation	2
1.4.9.1.1	Submerse Gefäßpflanzenvegetation	3
1.4.9.1.2	Armleuchteralgenvegetation	2
1.4.9.2.1	Schwimmpflanzenvegetation meso- und eutropher Gewässer	3
1.4.9.2.2	Schwimmpflanzenvegetation nährstoffarmer Gewässer	2
1.4.9.2.3	Schwimmbblattvegetation	3
2.2.1.1	Horstiges Großseggenried	3
2.2.1.2.1	Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp	2
2.2.1.2.2	Rasiges Großseggenried, Subtyp Schneidbinsenried	2
2.2.2.2.1	Großröhricht an Stillgewässern und Landröhricht, typischer Subtyp	3
2.2.2.2.2	Großröhricht an Stillgewässern und Landröhricht, Subtyp Brackwasserröhricht	*
2.2.2.3.1.2	Kleinröhricht Subtyp Kleinröhricht an Stillgewässern	3
2.2.3.1.1	Basenreiches nährstoffarmes Kleinseggenried	2
2.2.3.2.1	Basenarmes nährstoffarmes Kleinseggenried	3
3.2.1.1.1	Frische basenreiche Magerwiese der Tieflagen	2
3.2.2.1.1	Frische artenreiche Fettwiese der Tieflagen	3
3.2.2.1.2	Intensivwiese der Tieflagen	x
3.2.2.1.3	Frische artenreiche Fettweide der Tieflagen	3
3.2.3.1.1	Frische basenreiche Grünlandbrache nährstoffarmer Standorte der Tieflagen.	3
3.2.3.1.2	Frische basenarme Grünlandbrache nährstoffarmer Standorte der Tieflagen.	2
3.2.3.2.1	Frische Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte der Tieflagen.	*
3.3.1.1.2	Kontinentaler basenreicher Mäh-Halbtrockenrasen	2
3.3.1.3.1	Mitteuropäische basenreiche Halbtrockenrasenbrache	2_3
3.3.1.3.2	Kontinentale basenreiche Halbtrockenrasenbrache	2
3.3.1.3.3	Mitteuropäische basenarme Halbtrockenrasenbrache	2
3.3.1.3.4	Kontinentale basenarme Halbtrockenrasenbrache	2
3.3.2.1.1	Karbonat-Pioniertrockenrasen	2_3

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

3.3.2.1.2	Silikat-Pioniertrockenrasen	2_2	
3.3.2.2.1	Karbonat-Felstrockenrasen		3
3.3.2.2.2	Silikat-Felstrockenrasen		3
3.3.2.3.1	Karbonat-Sandtrockenrasen		1
3.3.2.3.2	Silikat-Sandtrockenrasen		1
3.3.2.4.1	Karbonat-Schottertrockenrasen		2
3.3.2.5.1	Lösstrockenrasen		1
3.4.1.	Salzsumpfwiese und -weide.		2
3.4.2.	Salzsumpfbrache		2
3.4.3.	Therophytenreiche Salzfläche		2
3.4.4.	Vegetationslose Salzfläche		2
3.4.5.	Salztrockenrasen		2
3.5.1.	Serpentinrasen		2
5.1.1.1	Intensiv bewirtschafteter Acker	x	
5.1.2.1.1	Artenreicher Acker auf durchschnittlichem Standort		2
5.1.2.2.1	Acker auf trockenem karbonatreichem Standort		1
5.1.2.2.2	Acker auf bodensaurem, nährstoffarmen Standort		2
5.1.2.2.3	Acker auf vernässtem Standort		2
5.1.2.2.4	Acker auf salzhaltigem Standort		1
5.1.3.1	Wildacker	x	
5.1.4.1	Artenarme Ackerbrache	x	
5.1.4.2	Artenreiche Ackerbrache		3
5.4.1.1.1	Ruderalflur frischer Standorte mit offener Pioniervegetation, typischer Subtyp		3
5.4.1.2.1	Ruderalflur frischer Standorte mit geschlossener Vegetation, typischer Subtyp		3
5.4.2.1.1	Ruderalflur trockener Standorte mit offener Pioniervegetation, typischer Subtyp		3
5.4.2.2.1	Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation, typischer Subtyp		3
	<i>Ruderalflur trockener Standorte mit Arten der Halbtrockenrasen und</i>		
5.4.2.3	Trockenrasen	?	
	<i>Ruderalflur trockener Standorte mit Arten der Pionierrasen, Schutthalden</i>		
5.4.2.4	oder/und Felsen	?	
5.4.3.1	Ruderalflur nass/feuchter bzw. zeitweise nass/feuchter Standorte	?	
6.1.1.2	Mädesüßflur	*	
6.1.1.3	Doldenblütlerflur	*	
6.1.1.5	Brennesselflur	*	
6.1.1.6	Neophytenflur	x	
6.2.1.	Grasdominierte Schlagflur	*	
6.2.2.	Stauden- und farndominierte Schlagflur	*	
6.3.1.1	Nährstoffarmer trocken-warmer Waldsaum über Karbonat		2
6.3.1.2	Nährstoffarmer trocken-warmer Waldsaum über Silikat		2
6.3.1.3	Nährstoffreicher trocken-warmer Waldsaum	*	
6.3.2.1	Mäßig nährstoffarmer frischer bis feuchter Waldsaum über Karbonat		3
6.3.2.2	Nährstoffarmer frischer bis feuchter Waldsaum über Silikat		3
6.3.2.3	Nährstoffreicher frischer bis feuchter Waldsaum	*	
7.1.2.1	Bestand der Besenheide und Heidelbeere		2
7.1.2.2	Ginsterheide		2
8.3.1.	Feldgehölz aus Pionierbaumarten		3
8.3.2.	Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten		3
8.3.4.	Feldgehölz aus standortsfremden Baumarten	x	
8.4.1.2	Laubbaum		3
8.4.1.4	Einzelbusch oder Strauchgruppe		3
8.4.1.5	Kopfbaum		1
8.5.1.1	Feuchtgebüsch		3
8.5.2.1	Holundergebüsch	*	
8.5.2.2	Haselgebüsch	*	

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

8.5.2.3	Hartriegelgebüsch	*	
8.5.2.4	Schlehengebüsch	*	
8.5.2.5	Ginstergebüsch		3
8.5.2.6	Brombeer- und Kratzbeer-Gestrüpp	*	
8.5.2.7	Neophytengebüsch	x	
8.5.2.8	<i>Gebüsche frischer Standorte, heterogen aufgebaut</i>	?	
8.5.3.1	Karbonat-Felstrockengebüsch	*	
8.5.3.2	Silikat-Felstrockengebüsch	*	
8.5.3.3	Thermophiles Trockengebüsch tiefgründiger Standorte		3
8.6.1.1	Strauchmantel feuchter bis nasser Standorte		3
8.6.1.2	Strauchmantel frischer Standorte		3
8.6.1.3	Strauchmantel trocken-warmer Standorte		3
8.6.1.4	Strauchmantel stickstoffreicher, ruderaler Standorte	*	
9.3.1.	Erlenbruch- und Sumpfwald		2
9.3.2.	Strauchweidenbruch- und Sumpfwald		3
9.5.1.	Ahorn-Eschen-Edellaubwald		3
9.5.2.	Lindenreicher Edellaubwald		3
9.6.1.1	Subpannonischer bodenfeuchter Eichen- Hainbuchenwald		3
9.6.1.2	Subpannonischer bodentrockener Eichen- Hainbuchenwald		3
9.6.1.3	Mitteuropäischer und illyrischer bodenfeuchter Eichen-Hainbuchenwald		2
9.6.1.4	Mitteuropäischer und illyrischer bodentrockener Eichen-Hainbuchenwald		2
9.6.2.1	Bodensaurer Eichenwald		2
9.6.2.2	Thermophiler Bodensaurer Eichenmischwald auf Lockersediment		2
9.6.2.3	Thermophiler Bodensaurer Eichenmischwald auf Festgestein		3
9.6.2.4	Flaumeichenwald		3
9.6.2.5	Steppenwald		1
9.7.1.1	Mullbraunerde-Buchenwald		2
9.7.1.2.	Mesophiler Kalkbuchenwald		3
9.7.1.3	Thermophiler Kalkbuchenwald		3
9.7.1.4	Sub- bis tiefmontaner bodensaurer Buchenwald		2
9.8.1.	Edelkastanienreicher Mischwald		3
9.12.1.2.	Serpentin-Rotföhrenwald		2
9.12.1.3.	Bodensaurer Rotföhrenwald		3
9.12.2.2	Schwarzföhrenwald des Alpenostrandes		3
9.13.1.1	Fichtenforst	x	
9.13.1.2	Rotföhrenforst	x	
9.13.1.2	Schwarzföhrenforst	x	
9.13.1.4	Nadelbaummischforst aus einheimischen Baumarten	x	
9.13.1.6	Junge Nadelbaumaufforstung	x	
9.13.2.1	Silberpappel-und Weidenforst	x	
9.13.2.2	Hybridpappelforst	x	
9.13.2.3	Erlenforst	x	
9.13.2.4	Eschenforst	x	
9.13.2.5	Ahornforst	x	
9.13.2.6	Laubbaummischforst aus einheimischen Baumarten	x	
9.13.2.7	Junge Laubbaumaufforstung	x	
9.13.2.8	Robinienforst	x	
9.13.2.9	Laubbaumforst aus sonstigen nichtheimischen Arten	x	
9.13.3.1	Mischforst aus Laub-und Nadelbäumen	x	
9.13.3.2	Junge Laub-Nadelbaumaufforstung	x	
9.14.1	Vorwald	*	
9.14.2	Föhren-Vorwald	*	
10.4.1.1.1	Karbonatfelsen der tieferen Lagen mit Felsspaltenvegetation		3
10.4.1.2.1	Silikatfelsender tieferen Lagen mit Felsspaltenvegetation	*	

Schottergruben und Steinbrüche als Hotspots der Biodiversität im Burgenland - Ökozellen in der Kulturlandschaft Teil I

10.4.1.2.3	Serpentinfelswand mit Felsspaltenvegetation		2
10.5.1.1.1.2	Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen, Subtyp: Thermophile...		2
10.5.1.1.2.2	Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen, Subtyp: Thermophile...		2
11.3.1.	Sport-, Park- und Gartenrasen	x	
11.5.3.1	Befestigte Freifläche	x	
11.5.3.2	Unbefestigte Freifläche	x	
11.6.1.4	Lager und Depotgebäude	x	
12.1.	Schotter/Sand/Fels offen	?	
12.2.	Lehm/Ton offen	?	
12.3.	offener Boden	?	
12.4.	Clematis vitalba-Decke	?	
12.5.	Reitgras-Flur	?	
12.6.	Japan-Knöterich-Bestände	?	
12.7.	Sonstige Dominanzbestände	?	
12.8.	Einsaatfläche	?	

7.3 Tabelle der naturschutzfachlich wertvollsten Standorte

In nachfolgender Tabelle sind die 93 besonders wertvollen Standorte aufgelistet (siehe Endbericht Teil II– Besonders wertvolle Standorte)

Code	Seite				
ND_AND_03	3	ND_PAD_15	36	EU_WIM_01	70
ND_AND_04	4	ND_PAD_17	37	EU_WIM_02	71
ND_AND_05	5	ND_PAD_18	38	EU_WIM_04	72
ND_APE_01	6	ND_PAD_19	39	MA_FOS_04	73
ND_DEJ_01	7	ND_PAH_01	40	MA_ROB_01	74
ND_DEJ_02	8	ND_PAM_02	41	OP_LAD_01	75
ND_FRK_01	9	ND_PON_02	42	OP_LAD_02	76
ND_FRK_03	10	ND_PON_04	43	OP_LAD_03	77
ND_GAD_17	11	ND_TAD_01	44	OP_LAS_01	78
ND_GOL_01	12	ND_TAD_02	45	OP_LUB_01	79
ND_HAT_02	13	ND_WAL_01	46	OP_NEM_03	80
ND_HAT_07	14	ND_WAL_02	47	OP_PID_01	81
ND_ILL_08	15	ND_WAL_04	48	OP_RAI_01	82
ND_KIT_03	16	ND_WEI_01	49	OP_RIT_01	83
ND_MOH_02	17	ND_WIN_01	50	OP_SOO_02	84
ND_NED_01	18	ND_ZUD_01	51	OP_STB_01	85
ND_NED_02	19	ND_ZUD_03	52	OP_UFH_01	86
ND_NED_03	20	ND_ZUD_07	53	OP_UFH_03	87
ND_NED_09	21	EU_BRB_02	54	OP_UFH_06	88
ND_NED_10	22	EU_GRH_01	55	OW_BES_02	89
ND_NED_11	23	EU_HOS_05	56	OW_BUR_01	90
ND_NED_12	24	EU_LOR_01	57	OW_GFA_01	91
ND_NED_18	25	EU_LOR_02	58	OW_GLH_01	92
ND_NEU_05	26	EU_MOE_02	59	OW_GLH_02	93
ND_NEU_08	27	EU_MUD_01	60	OW_GLH_04	94
ND_NID_02	28	EU_MUD_03	61	OW_PIF_01	95
ND_NID_05	29	EU_OSL_01	62	OW_REC_01	96
ND_NID_06	30	EU_OSL_02	63	OW_RID_01	97
ND_PAD_03	31	EU_SID_01	64	GS_TSG_01	98
ND_PAD_06	32	EU_STM_01	65	JE_KOD_01	99
ND_PAD_08	33	EU_STM_03	66	JE_KOD_02	100
ND_PAD_09	34	EU_STM_04	67	JE_RUD_01	101
ND_PAD_10	35	EU_STO_01	68		
		EU_STO_03	69		

7.4 Tabellen der Gemeindekürzel

Gemeindekürzel	Gemeinde	Bezirk
AND	Andau	ND
APE	Apetlon	ND
BAD	Badersdorf	OW
BES	Bernstein	OW
BND	Bruckneudorf	ND
BRB	Breitenbrunn am Neusiedler See	EU
BUR	Burg	OW
DEJ	Deutsch Jahrndorf	ND
DEK	Deutschkreutz	OP
DOD	Dobersdorf	JE
DOE	Dörfel	OP
DRM	Draßmarkt	OP
DRU	Drumling	OW
EBE	Eberau	GS
EDT	Edelstal	ND
EIS	Eisenstadt	ES
FOS	Forchtenstein	MA
FRA	Frankenau	OP
FRK	Frauenkirchen	ND
GAA	Gaas	GS
GAD	Gattendorf	ND
GFA	Gfängen	OW
GFS	Grafenschachen	OW
GLH	Glashütten	OW
GOB	Goberling	OW
GOL	Gols	ND
GRH	Großhöflein	EU
GWD	Großwarasdorf	OP
HAD	Hannersdorf	OW
HAT	Halbturn	ND
HEK	Heiligenkreuz im Lafnitztal	JE
HOC	Hochart	OW
HOS	Hornstein	EU
ILL	Illmitz	ND
JED	Jennersdorf	JE
JOI	Jois	ND
KAD	Kaisersdorf	OP
KIF	Kirchfidisch	OW
KIT	Kittsee	ND
KOB	Kobersdorf	OP
KOD	Königsdorf	JE
KOF	Kohfidisch	OW
LAB	Lackenbach	OP
LAD	Lackendorf	OP
LAS	Landsee	OP
LEP	Leithaprodersdorf	EU
LOD	Loipersdorf-Kitzladen	OW
LOH	Lockenhaus	OP
LOR	Loretto	EU
LUB	Lutzmannsburg	OP
MAB	Mattersburg	MA
MAN	Markt Neuhodis	OW
MOE	Mörbisch am See	EU
MOH	Mönchhof	ND
MOM	Mönchmeierhof	OW
MOS	Moschendorf	GS
MUD	Müllendorf	EU
MUG	Mühlgraben	JE
NED	Neudorf	ND
NEM	Neckenmarkt	OP
NES	Neustift bei Güssing	GS

NEU	Neusiedl am See	ND
NID	Nickelsdorf	ND
OBG	Oberbildein	GS
OBP	Oberpullendorf	OP
OBS	Oberschützen	OW
OPD	Pilgersdorf	OP
OSL	Oslip	EU
PAD	Parndorf	ND
PAH	Pamhagen	ND
PAM	Pama	ND
PID	Pilgersdorf	OP
PIF	Pinkafeld	OW
POD	Podersdorf am See	ND
POE	Pötttsching	MA
PON	Potzneusiedl	ND
POP	Poppendorf	JE
PUN	Punitz	GS
PUP	Purbach am Neusiedler See	EU
RAI	Raiding	OP
REC	Rechnitz	OW
RES	Redschlag	OW
RID	Riedlingsdorf	OW
RIT	Ritzing	OP
ROB	Rohrbach bei Mattersburg	MA
RUD	Rudersdorf	JE
RUM	Rumpersdorf	OW
SAG	Sankt Georgen	ES
SCD	Schattendorf	MA
SID	Siegendorf	EU
SIE	Sieggraben	MA
SIG	Siget in der Wart	OW
SIL	Sigleß	MA
SMR	Sankt Martin an der Raab	JE
SOO	Stoob	OP
STA	Sankt Andrä am Zicksee	ND
STB	Steinbach	OP
STE	Steinbrunn	EU
STM	Sankt Margarethen im Burgenland	EU
STO	Stotzing	EU
STÖ	Stöttern	MA
SUL	Sulz	GS
TAD	Tadten	ND
TSG	Tschanigraben	GS
UFH	Unterfrauenhaid	OP
UNK	Unterkohlstätten	OW
UNP	Unterpetersdorf	OP
UNR	Unterrabnitz	OP
UNW	Unterwart	OW
WAL	Wallern im Burgenland	ND
WED	Weppersdorf	OP
WEI	Weiden am See	ND
WID	Willersdorf	OW
WIF	Wiesfleck	OW
WIM	Wimpassing an der Leitha	EU
WIN	Winden am See	ND
ZID	Zillingdorf	EU
ZIDF	Zillingdorf	EU
ZUD	Zurndorf	ND

7.5 Übersichtskarten mit der Lage aller Standorte

Lage aller Standorte (mit ihren Code Bezeichnungen nach Bezirken)

7.5.1 Bezirk Neusiedl am See (nordöstlicher Teil, M 1:70000)

7.5.2 Bezirk Neusiedl am See (nordwestlicher Teil M 1:70000)

7.5.3 Bezirk Neusiedl am See (südlicher Teil M 1: 80000)

7.5.4 Bezirk Neusiedl am See (Gattendorf Neudorf Parndorf M 1: 12000)

7.5.5 Bezirk Eisenstadt und Eisenstadt Umgebung (M 1:100000)

7.5.6 Bezirk Mattersburg (M 1: 80000)

7.5.7 Bezirk Oberpullendorf(nördlicher Teil M 1:90000)

7.5.8 Bezirk Oberpullendorf(südlicher TeilM 1:90000)

7.5.9 Bezirk Oberwart (nördlicher Teil M 1:90000)

7.5.10 Bezirk Oberwart (südlicher Teil M 1:90000)

7.5.11 Bezirk Güssing (M 1:110000)

7.5.12 Bezirk Jennersdorf (M 1:130000)