



TROCKENRASENKARTIERUNG IM BURGENLAND



Projekt LW 623 Endbericht

**Ein Projekt im Rahmen des
„Österreichischen Programms für die Entwicklung
des Ländlichen Raumes – Sonstige Maßnahmen“
März 2004 – Februar 2007**



DIESES PROJEKT WIRD VON DER
EUROPÄISCHEN UNION, VON BUND UND
LAND BURGENLAND KOFINANZIERT



Inhaltsverzeichnis

Trockenrasenkartierung im Burgenland

Endbericht verfasst von Mag. Renate Roth

Zusammenfassung	3
Abstract	5
1 Einleitung	7
2 Projektziele	8
3 Durchführung des Projekts	9
4 Methodik	10
5 Ergebnisse der Kartierungen	11
5.1 Burgenland Gesamt	11
5. 2 Burgenland Bezirke	16
5.3 Trockenrasen und Naturschutzgebiete/Europaschutzgebiete	30
5.4 Bestandesentwicklung und aktuelle Gefährdung	33
6 Literatur	35
Anhang I: Kartierungsanleitung	36
Anhang II: Felderhebungsbogen	93
Anhang III: FFH-Erhebungsbogen	96
Impressum	97



Zusammenfassung

Trocken- und Halbtrockenrasen, wärmeliebende Saumgesellschaften, Gebüsche natürlicher Trockenstandorte, trockene Wälder und trockene Magerwiesen zählen mit ihren meist reich gegliederten Randgebieten zu den artenreichsten Biotoptypen des Burgenlandes.

In den auf kargem Boden wachsenden natürlichen Trockenrasen und den durch extensive Beweidung entstandenen Halbtrockenrasen konnten zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, deren natürliche Verbreitungsgebiete weitab von der ursprünglich geschlossenen Waldlandschaft Mitteleuropas liegen, Fuß fassen. Diese Arten tragen wesentlich zur Diversität der heimischen Flora und Fauna bei. Aufgrund ihrer hohen Gefährdung durch drohenden Lebensraumverlust sind sie heute in den Mittelpunkt des Artenschutzes gerückt.

Daher wurden im Projekt „Trocken- und Halbtrockenrasen im Burgenland“ alle relevanten Standorte des Landes vegetationsökologisch kartiert, auf den aktuellen Zustand und Gefährdung hin überprüft, Pflegekonzepte erstellt und Natura 2000-Monitoringflächen ausgewiesen. Gleichzeitig erfolgte ein Abgleich mit dem in der Literatur (Sauerzopf 1984, Holzner et al. 1986) beschriebenen Bestand.

Mit Hilfe standardisierter Felderhebungsbögen wurden flächenbezogene Parameter wie Biotoptyp, Seehöhe, Eigentumsverhältnisse, Flächenausdehnung, Exposition, Neigung, Relief, Grad der Beeinträchtigung, Stufe der Sukzession, Gefährdungsursachen, bisherige Pflege und FFH-Relevanz erhoben. Zusätzlich wurde für jede Fläche eine Artenliste erstellt, besondere zoologische Beobachtungen wurden notiert.

Unter Berücksichtigung von Leitarten wurde für jedes einzelne Polygon ein Managementkonzept erarbeitet, um die fachgerechte Pflege des Habitats zu sichern.

Im Anschluss an die Geländearbeit wurden die Daten in eine Access-Datenbank eingegeben und im GIS digitalisiert.

Dabei wurden landesweit rund 2.300 Einzelpolygone mit einer Gesamtgröße von 3.497 ha erhoben. Das entspricht 0,88 % der Landesfläche.

1,34 % dieser Polygone liegen in Habitatschutzflächen (pSCI), 1,49 % in Vogelschutzgebieten (SPA) und 17,35 % in Naturschutzgebieten.

Im nördlichen Burgenland überwiegen verschiedene Ausbildungen der Trocken- und Halbtrockenrasen. Magerwiesen und –weiden spielen hier nur eine untergeordnete Rolle. Die Ursachen dafür sind sowohl im ausgeprägt pannonischen Klima des nördlichen Burgenlandes als auch in der Art der Weidetradition zu suchen.

Die trockenen, sonnenexponierten Abhänge des Leithagebirges und des Ruster Hügellandes wurden ebenso wie die einst ausgedehnten Wiesenflächen des Seewinkels über Jahrhunderte hinweg als Hutweiden genutzt. Durch diese extensive Beweidung bildeten sich hier vorwiegend Halbtrockenrasen mit dominierender Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) oder Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) aus.

Heute existieren nur noch Reste dieser Hutweiden, hauptsächlich an den exponierten Kuppenregionen des Leithagebirges und des Ruster Hügellandes, die sich für Wein- oder

Ackerbau nicht eignen. Großflächige zusammenhängende Trockenrasen sind vor allem auf dem Truppenübungsplatz Bruckneudorf erhalten geblieben.

Trotz Beeinträchtigungen durch mangelnde Pflege zeichnen sich diese Halbtrockenrasen immer noch durch eine enorme Artenvielfalt aus. Im Zuge der Kartierungen konnten viele Rote Liste-Arten nachgewiesen werden.

Südlich des Siegrabener Sattels ändert sich das Bild grundlegend. Aufgrund des wesentlich feuchteren Klimas dominieren unter den Trockenbiotopen hochwüchsiger Magerweiden und vor allem Magerwiesen, die zur Heugewinnung ein- bis zweimal jährlich gemäht werden. Charakteristisch für diese Wiesen sind Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Zittergras (*Briza media*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und ein hohes Blütenreichtum.

Auch hier sind bereits unzählige Flächen durch Düngung oder Umwandlung in Ackerland verschwunden. Dennoch befinden sich im Mittel- und Südburgenland noch zahlreiche, meist kleinflächige Reste dieser Magerwiesen. Diese konzentrieren sich besonders auf die Hänge des Bernsteiner und des Günser Gebirges sowie des Güssinger Hügellandes und die vorgelagerten Flächen.

Im Vergleich zu den Referenzpublikationen (Landschaftsinventar Burgenland 1984 und Österreichischer Trockenrasenkatalog 1986) sind bereits zahlreiche der darin beschriebenen Flächen verschwunden bzw. mehr oder weniger stark degradiert. Hauptursachen für diesen Bestandesrückgang sind eine weitgehende Aufgabe der extensiven Beweidungs- oder Mahdwirtschaft, die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und die zunehmende Umwandlung geeigneter Gebiete in Weinbau- oder Ackerflächen. Ein großes Problem ist die mit zunehmender Verbrachung einhergehende Vergrasung und Verbuschung der Flächen.

Bei 41, 48 % aller erhobenen Polygone – also fast der Hälfte! – ist eine Zerstörung zu befürchten, bei 12,9 % scheint eine Zerstörung in unmittelbarer Zukunft sogar wahrscheinlich. Beinahe 4 % der Polygone sind akut bedroht, und bei etwa 3,5 % ist die Zerstörung bereits im Gange.

Handlungsbedarf ist also dringend gegeben. Erste Ansätze dazu gibt es, mehrere Flächen wurden bereits geschwendet und werden wieder extensiv beweidet oder gemäht. Um die Zerstörung wertvoller Flächen zu verhindern oder zumindest einzudämmen, sind weitere Maßnahmen gefragt. Die vorliegende Studie bildet durch die parzellengenaue Erfassung aller Trockenbiotope des Burgenlandes dazu eine ideale Grundlage.

Abstract

Dry and semi-dry grasslands, thermophilic wood margins, dry shrubberies, dry forests and dry poor grasslands are counted among the most speciose habitats in Burgenland. A lot of animal and plant species normally growing far away from the Central European forest climax can be found here. These species contribute considerably to the diversity of our fauna and flora. Due to their high endangering because of loss of habitats the protection of species is focused in these plants and animals.

In the course of the project "Conservation and management of dry and semi-dry grasslands in Burgenland" all relevant habitats were mapped botanically and checked on their current state and their endangering. Coevally the habitats were compared with the inventory described in literature.

Area-related parameters such as type of habitat, sea level, ownership structure, exposition, fall of ground, relief, level and cause of disturbance, stage of succession, previous maintenance and relevance to the Fauna and Flora directive were collected. In consideration of keystone species a plan of management was developed for each polygone.

After the fieldwork the data were entered in a database and digitized via GIS.

The mapping yielded a total of about 2300 single polygons occupying an area of 3497 ha. This is corresponding to 0.88% of the territory of Burgenland. 1.34% of these polygons are located in proposed Sites of Community Importance (pSCI), 1.49% in Special Protected Areas (SPA) and 17.35% in nature reserves.

The bulk of dry habitats in Nordburgenland consists of dry and semi-dry grasslands. This fact is caused by the pronounced pannonian climate and by the characteristic way of extensive grazing. Semi-dry grasslands dominated by *Bromus erectus* or *Brachypodium pinnatum*, resulted from age-long extensive grazing, are preserved mainly on the hills of the Leithagebirge and the Ruster Hügelland and on the large grasslands of the Seewinkel.

Despite of damages due to a lack of maintenance these semi-dry grasslands impress with their huge diversity of species. A lot of plants and animals mentioned in the Red list could be detected in the course of the fieldwork.

South of the Siegrabener Sattel the situation is changing considerably. Due to the more humid climate, poor grasslands and grazing lands are dominating among the dry habitats. Characteristic grasses are *Arrhenaterum elatius*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avenula pubescens*, *Briza media* and *Bromus erectus*.

Similarly as in Nordburgenland, manuring or conversion into cropland caused a lot of those areas to disappear. However, numerous, mostly small-sized relicts of the poor grasslands still exist. They are located predominately on the hills of the Bernsteiner and the Günser Gebirge and the Güssinger Hügelland.

Compared to existing publications a lot of the described areas are disturbed or don't exist any more. The main reasons for this fact are a significant decline of extensive pasturing or swathe, the intensification of agriculture and an increasing conversion of appropriate areas into vineyards or agricultural land. A severe problem is the grass and scrub encroachment going hand in hand with the increasing fallowing of the areas.

41.48% of the mapped polygons are threatened to be destroyed, 12.9% of them are even supposed to be destroyed in the near future. Almost 4% of the polygons are threatened imminently, and about 3.5% of them are already being destroyed.

This situation causes an extremely urgent need for action. As a first approach, several areas have already been cleared from scrubs and are now used as extensive pastures or hay meadows again. Further management of the areas is necessary to avoid or at least to confine their destruction. The present paper, describing all dry habitats in Burgenland, is an ideal base for that purpose.

1. Einleitung

Trocken- und Halbtrockenrasen, wärmeliebende Saumgesellschaften, Gebüsche natürlicher Trockenstandorte, trockene Wälder und trockene Magerwiesen zählen mit ihren meist reich gegliederten Randgebieten zu den artenreichsten Biotoptypen des Burgenlandes.

In den auf kargem Boden wachsenden natürlichen Trockenrasen und den durch extensive Beweidung entstandenen Halbtrockenrasen gelang es einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, deren natürliche Verbreitungsgebiete weitab von der ursprünglich geschlossenen Waldlandschaft Mitteleuropas liegen, Fuß zu fassen. Diese Arten tragen wesentlich zur Diversität der heimischen Flora und Fauna bei. Aufgrund ihrer hohen Gefährdung durch drohenden Lebensraumverlust sind sie heute in den Mittelpunkt des Artenschutzes gerückt.

So wurde im Zuge der landwirtschaftlichen Intensivierung die alte Weidetradition während der letzten Jahrzehnte weitgehend aufgegeben. Dadurch kam es zu einer Verbrachung durch Vergrasung und Verbuschung, was eine Verschlechterung der Lebensbedingungen für xerotherme Pflanzen und Tiere und damit eine Verringerung der Artenvielfalt mit sich brachte.

Stark im Rückgang begriffen sind auch trockene Magerwiesen, die durch ihren Blütenreichtum nicht nur das Auge erfreuen, sondern auch Lebensgrundlage für viele Insekten und Schmetterlinge bilden. Hauptursachen für diesen Rückgang sind auch hier eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere die Einsaat schnellwüchsigerer Wiesenmischungen sowie verstärkte Mahd und Düngung. Viele Wiesen fallen auch dem Bodenumbruch zum Opfer.

Ziel des Projektes war daher, alle relevanten Trocken- und Magerstandorte im Burgenland vegetationsökologisch zu kartieren, auf den aktuellen Zustand und Gefährdung hin zu überprüfen, Pflegekonzepte zu erstellen und Natura 2000-Monitoringflächen auszuweisen. Gleichzeitig sollte ein Abgleich mit dem in der Literatur (Holzner et al. 1986) beschriebenen Bestand erfolgen.

2. Projektziele

Teilziele des Projekts waren

- Vegetationsökologische Erhebung aller Trockenlebensräume des Burgenlandes
- Eingabe der erhobenen Daten in eine Datenbank und Digitalisierung im GIS
- Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes der erhobenen Flächen und Erstellung eines darauf basierenden Managementkonzeptes
- Langfristige Sicherung der Umsetzung der erforderlichen Pflegemaßnahmen (Schwendung, Mahd, Beweidung)
- Ausweisung von Natura 2000-Monitoringflächen
- Erstellung eines Endberichtes und einer CD-ROM.



3. Durchführung des Projekts

3.1 Literaturrecherche und Auswertung aktueller Luftbilder

Der Erstellung des Kartierungsschlüssels und den eigentlichen Kartierungsarbeiten im Gelände ging eine umfassende Literaturrecherche voraus. Dabei zeigte sich, dass die jüngste vollständige vegetationsökologische Erhebung der Burgenländischen Trockenbiotop aus dem Jahr 1986 stammt (Österreichischer Trockenrasenkatalog, Holzner et al.) und daher dringend einer Überholung und Überprüfung der damals erhobenen Flächen bedarf.

Eine erste Ausweisung von potentiellen Trockenlebensräumen erfolgte anhand der bereits vorhandenen Literatur (s. Literaturverzeichnis) und durch Luftbildauswertungen.

3.2 Parzellenscharfe botanische Kartierungen sämtlicher vorhandener Halbtrockenrasen- und Trockenrasenreste

Ein wesentlicher Teil der Projektarbeit konzentrierte sich auf die Erfassung sämtlicher Trockenlebensräume im Burgenland unter Berücksichtigung zahlreicher Parameter und ihres Erhaltungszustandes, die Digitalisierung der Bestände im GIS sowie die Auswertung der erhobenen Daten.

Für jede einzelne erhobene Fläche wurde unter Berücksichtigung von Leitarten ein Managementkonzept erstellt, das die fachgerechte Pflege des Habitats sichern soll. An ausgewählten Flächen wurden auch Pflegearbeiten in Form von Schwendung, Beweidung oder Mahd initiiert.



4. Methodik

Der Biotoptypenkatalog (s. Anhang I) wurde auf Grundlage des Österreichischen Trockenrasenkataloges (Holzner et al 1986), der „Biotoptypen in Österreich, Vorarbeiten zu einem Katalog“ (Umweltbundesamt 1989) sowie des Burgenländischen Landschaftsinventars (Sauerzopf 1984) erarbeitet. Dabei wurden die Besonderheiten der Trockenlebensräume im Burgenland berücksichtigt. Detaillierte Beschreibungen und Artenlisten ermöglichen die Zuordnung zu den einzelnen Lebensräumen.

Im Zuge der Geländearbeiten wurden relevante Flächen je nach Größe und Ausdehnung als Polygon, Punkt oder Linie erhoben. Als Kartierungsgrundlage dienten Orthofotos (foliiert, A3-Format; Maßstab ca. 1: 5000) aus den Jahren 1998/99, auf denen die Flächen eingezeichnet wurden. Jede Fläche wurde mit einer Identifikationsnummer (ID) versehen und durch ein oder mehrere typische Fotos charakterisiert.

Im Gelände wurden standardisierte Feldbögen (s. Anhang 2) verwendet, um eine einheitliche Qualität der Kartierungen zu gewährleisten. Diese Feldbögen enthalten flächenbezogene Parameter wie den jeweiligen Biotoptyp, Seehöhe, Eigentumsverhältnisse, Flächenausdehnung, Exposition, Neigung und Relief. Weiters waren Grad der Beeinträchtigung, Stufe der Sukzession, Gefährdungsursachen und bisherige Pflege vom Kartierer zu beschreiben sowie der Trockenlebensraum auf seine FFH-Relevanz zu prüfen. Die Daten jener Trockenstandorte, die einem FFH-Lebensraumtyp entsprechen, wurden auf einem eigenen FFH-Erhebungsbogen (s. Anhang 3) vermerkt.

Für jede Fläche wurde eine Artenliste erhoben, besondere zoologische Beobachtungen wurden notiert.

Neben einer Erfassung und Bewertung der Trockenlebensräume erfolgte im Gelände auch eine erste Einschätzung für Pflege- und Managementempfehlungen (Mahd, Beweidung, Schwendung etc.).

Ein wesentlicher Punkt bei den Kartierungen war die Aufnahme der angrenzenden Nutzungen, da auch von ihnen eine potentielle Gefahr für die relevante Fläche ausgehen kann.

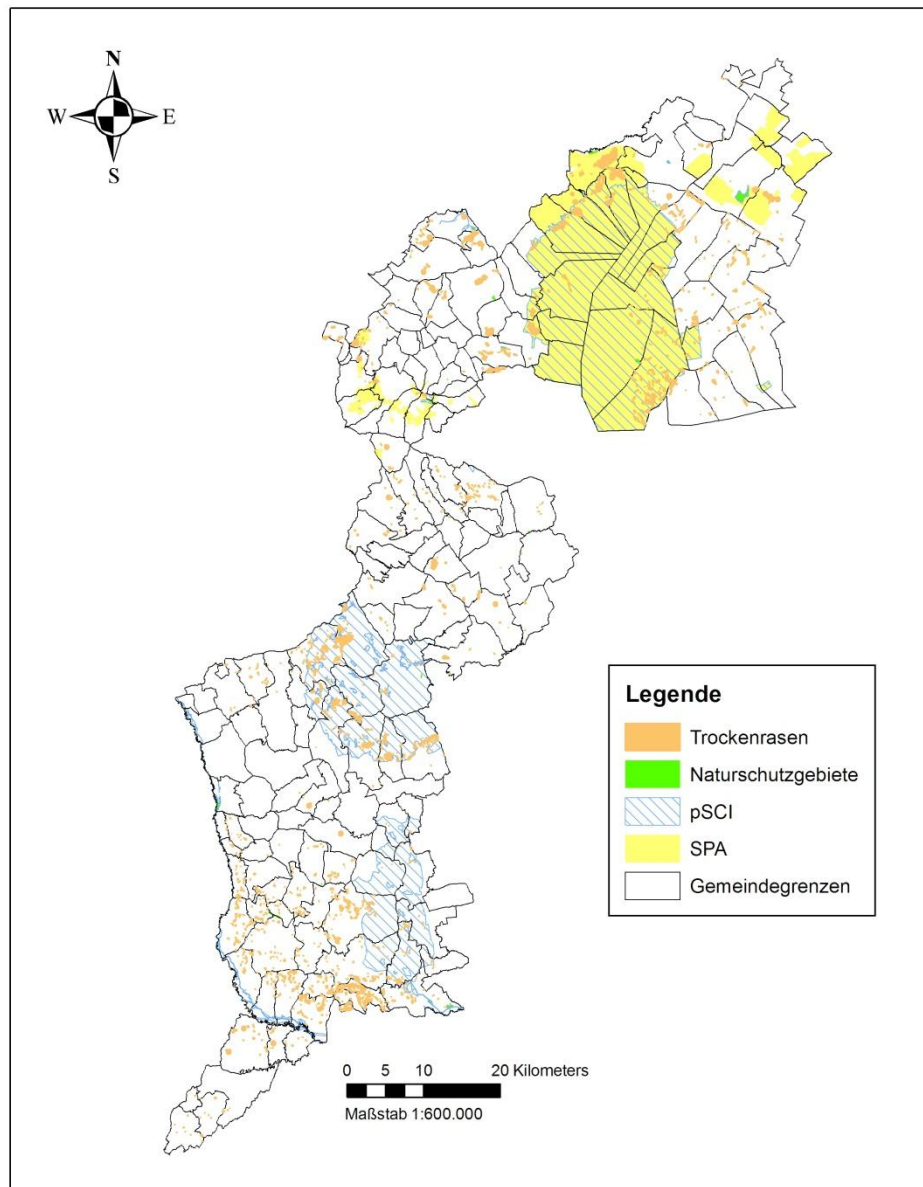
Im Anschluss an die Geländearbeit wurden die Daten in eine Access-Datenbank eingegeben und im GIS digitalisiert.

5. Ergebnisse der Kartierung

5.1. Burgenland gesamt

Im gesamten Burgenland wurden im Zuge der Trockenrasenkartierung 2869 Einzelpolygone (s. Abb. 1) mit einer Gesamtgröße von 3.429 ha erhoben. Das entspricht 0,86 % der Landesfläche.

Trockenrasen im Burgenland



Kartographie: Barbara Dillinger
15.01.2010

Abb. 1: Trockenrasenvorkommen im Burgenland

Von diesen 2.240 Polygonen liegen 1,34 % in Habitatschutzflächen (pSCI), 1,49 % in Vogelschutzgebieten (SPA) und 17,35 % in Naturschutzgebieten.

Der relative Anteil der Trockenbiotope an der Bezirksfläche variiert dabei beträchtlich (s. Abb. 2). Der Bezirk Güssing ist mit 1,39 % (463 Einzelpolygone) der landesweite Spitzenreiter. Die Bezirke Neusiedl/See (1,12 %; 575 Einzelpolygone) und Eisenstadt/Umgebung (1,09 %; 455 Einzelpolygone) liegen im Mittelfeld. Deutlich abgesetzt sind die Bezirke Oberpullendorf (0,58 %; 444 Einzelpolygone), Jennersdorf (0,80 %; 256 Einzelpolygone) und Oberwart (0,50 %; 465 Einzelpolygone). Der Bezirk Mattersburg bildet mit nur 0,19 % der Gesamtfläche (211 Einzelpolygone) das Schlusslicht.

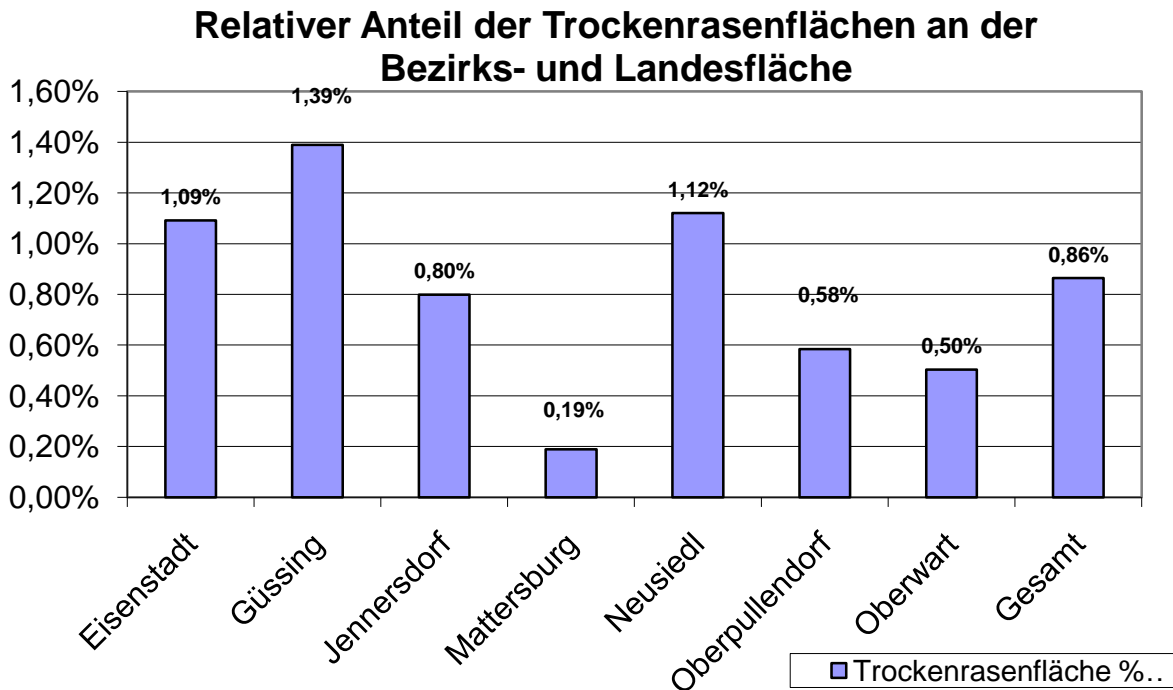


Abb. 2: Relativer Anteil der Trockenrasenflächen des Burgenlandes an der Bezirks- und Landesfläche.

Noch wesentlich deutlichere regionale Unterschiede treten bei Betrachtung der vorherrschenden Biotoptypen zutage (s. Abb. 3).

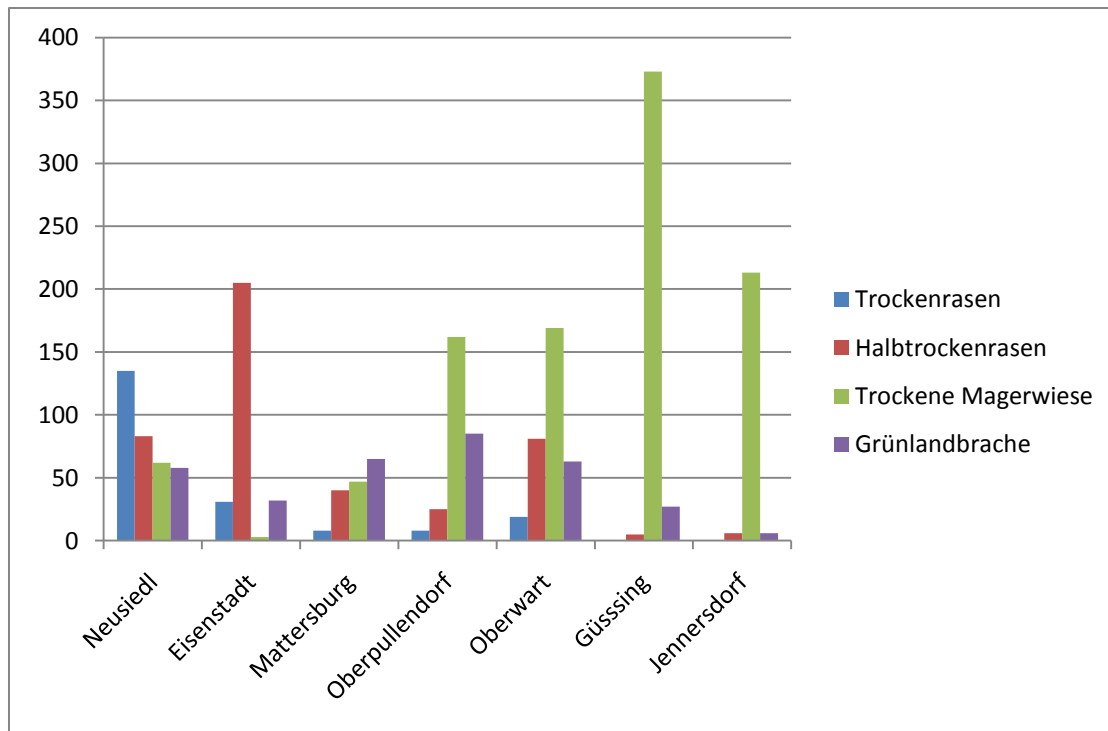


Abb 3: Aufteilung der häufigsten Trockenbiotoptypen (absolute Zahlen) auf die Bezirke des Burgenlandes.

Im nördlichen Burgenland überwiegen verschiedene Ausbildungen der Trocken- und Halbtrockenrasen. Magerwiesen und –weiden spielen hier nur eine untergeordnete Rolle. Die Ursachen dafür sind sowohl im ausgeprägt pannonischen Klima des nördlichen Burgenlandes als auch in Art der Weidetradition zu suchen. Die trockenen, sonnenexponierten Abhänge des Leithagebirges und des Ruster Hügellandes wurden ebenso wie die einst ausgedehnten Wiesenflächen des Seewinkels über Jahrhunderte hinweg als Hutweiden genutzt. Durch diese extensive Form der Beweidung bildeten sich hier vorwiegend Halbtrockenrasen mit dominierender Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) oder Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) aus.

Heute existieren nur noch Reste dieser Hutweiden, hauptsächlich in den exponierten Kuppenregionen des Leithagebirges und des Ruster Hügellandes, die sich für Wein- oder Ackerbau nicht eignen. Großflächige zusammenhängende Trockenrasen sind vor allem auf dem Truppenübungsplatz Bruckneudorf erhalten geblieben.



Abb. 4 (links): Trespen-Halbtrockenrasen. Abb. 5 (rechts): Artenreiche Trockenvegetation in einem aufgelassenen Steinbruch des Leithagebirges.

Trotz Beeinträchtigungen durch mangelnde Pflege zeichnen sich diese Halbtrockenrasen immer noch durch eine enorme Artenvielfalt aus. Im Zuge der Kartierungen konnten viele Rote Liste-Arten nachgewiesen werden.

Südlich des Siegrabener Sattels ändert sich das Bild grundlegend. Aufgrund des hier vorherrschenden wesentlich feuchteren Klimas dominieren unter den Trockenbiotopen hochwüchsiger Magerweiden und vor allem Magerwiesen, die zur Heugewinnung ein- bis zweimal jährlich gemäht werden. Charakteristisch für diese Wiesen sind Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Zittergras (*Briza media*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und ein hoher Blütenreichtum. Auch hier sind bereits unzählige Flächen durch Düngung oder Umwandlung in Ackerland verschwunden. Dennoch befinden sich im Mittel- und Südburgenland noch zahlreiche, meist kleinflächige Reste dieser Magerwiesen. Diese konzentrieren sich besonders auf die Hänge des Bernsteiner und des Günser Gebirges sowie des Güssinger Hügellandes und die vorgelagerten Flächen.



Abb. 6 (links): Trockene Magerwiese im südlichen Burgenland, Abb. 7 (rechts): Abb. 7: Verbuschter Halbtrockenrasen im nördlichen Burgenland

Zahlreiche Trockenbiotop, die im Trockenrasenkatalog von 1986 beschrieben wurden, konnten im Zuge der aktuellen Kartierung nicht mehr nachgewiesen werden oder waren mehr oder weniger schwer beeinträchtigt. Auch von den noch verbliebenen oder neu beschriebenen, im Trockenrasenkatalog nicht erfassten Standorten konnte nur bei knapp 40 % zum Kartierungszeitpunkt keine akute Gefährdung festgestellt werden. Bei einem großen Teil der restlichen 60 % war eine Zerstörung wahrscheinlich oder zu befürchten, bei einem kleineren Teil schon unmittelbar drohend oder bereits im Gange.

Neben Verbuschung und Vergrasung konnten Düngung, Bodenumbau, intensive Freizeitnutzung, Motorsport, Aufforstungen, Materialgewinnung, Aufschluss in Bauland oder Verwendung als Müllablagerstätten und Deponien als Hauptgefährdungsursachen beobachtet werden.

5.2. Burgenland Bezirke

5.2.1. Bezirk Neusiedl/See

Im Bezirk Neusiedl/See wurden im Zuge der Kartierungen etwa 575 Einzelpolygone auf einer Gesamtfläche von 1.164 ha erhoben. Dies entspricht 1,12 % der gesamten Bezirksfläche.

Die noch erhaltenen Trockenbiotope im Bezirk Neusiedl am See konzentrieren sich insbesondere auf den südlichen und östlichen Seewinkel, auf die Abhänge des Wagrams und des Leithagebirges (s. Abb. 8). Besonders hervorzuheben sind die gut erhaltenen, zusammenhängenden oder durch Trittsteinbiotope miteinander verbundenen Flächen auf dem Gelände des Truppenübungsplatzes Bruckneudorf.

Trockenrasen im Bezirk Neusiedl am See

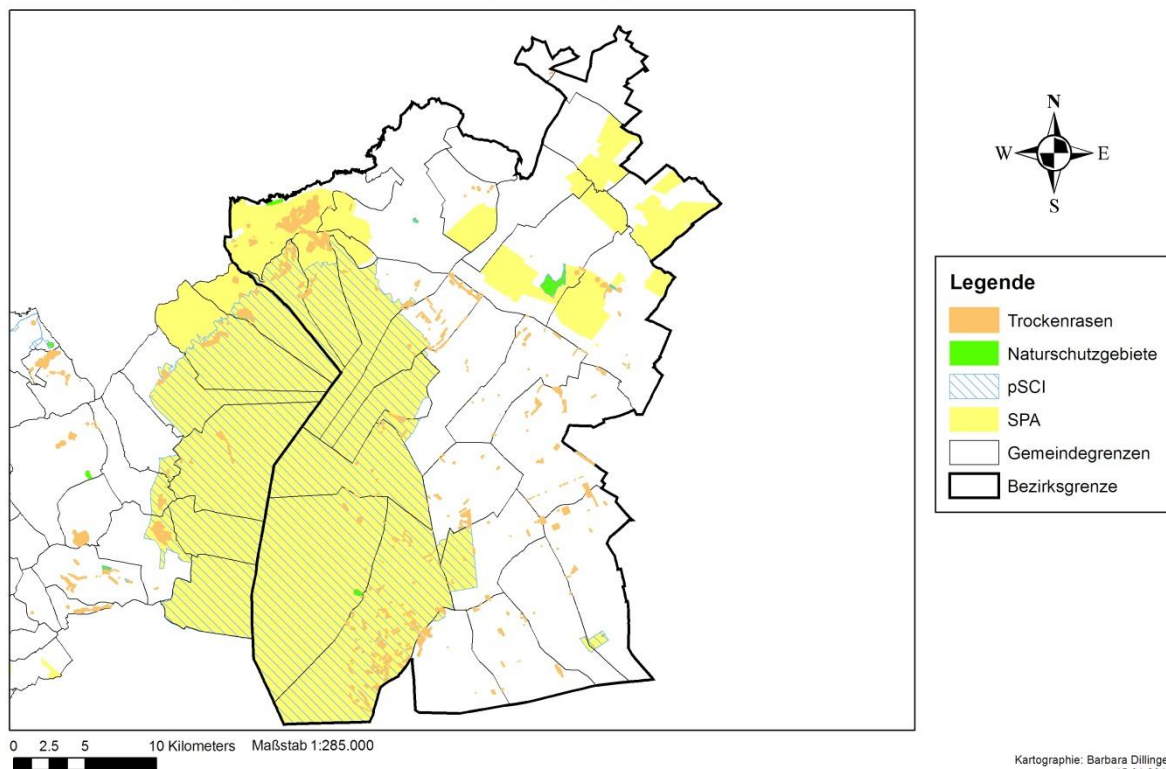


Abb. 8: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Neusiedl/See

Wegen der reichen Landschaftsstruktur tritt im Bezirk Neusiedl/See naturgemäß die größte Vielfalt an Trockenbiototypen des gesamten Burgenlandes auf (s. Abb. 9). Beim Großteil dieser Gebiete handelt es sich um Halbtrockenrasen, die durch eine Jahrhunderte währende extensive Weidetradition entstanden sind. An den Abhängen des Wagrams und vor allem an den Hängen des Leithagebirges lagen die großen Hutweiden der angrenzenden Dörfer, auf denen sich sehr großflächige Trockenrasen, hauptsächlich Trespen-Halbtrockenrasen, ausgebildet haben. Diese Flächen sind nur noch zum Teil vorhanden. Viele von ihnen

befinden sich durch die weitgehende Nutzungsaufgabe in unterschiedlichen Stadien der Vergrasung und Verbuschung.

Relativ häufig findet man auf diesen Abhängen auch Extremstandorte wie Felsrücken oder steile, flachgründige Hänge mit primären Trockenrasen, auf denen horstförmige Gräser wie Furchenschwingel (*Festuca rupicola*), Walliser Schwingel (*Festuca valesiaca*) und Erd-Segge (*Carex humilis*) dominieren. Diese Steppen-Trockenrasen sind meist nur kleinflächig ausgebildet und wurden bei der Kartierung daher zumeist als Punktpolygone erhoben. Ihre Vegetation ist weitgehend ungestört.

Erwähnenswert sind auch zahlreiche aufgelassene Steinbrüche im Leithagebirge. Insbesondere im Bereich des Truppenübungsplatz Bruckneudorf konnte sich in diesen Steinbrüchen ungestört eine sehr artenreiche, wertvolle Vegetation mit zum Teil sehr seltenen Arten entwickeln.

In der Ebene des Seewinkels zeigt sich ein anderes Bild. Zwar waren auch hier die Hutweiden sehr großflächig, durch die Bodenverhältnisse und die Wasserwegigkeit kam es jedoch zu einer ganz anderen Ausprägung der Weiden. Höhenunterschiede von oft nur wenigen cm bedingen hier ein kleinflächiges Mosaik aus trockenen, feuchten und wechselfeuchten Standorten. Eine weitere Besonderheit des Seewinkels sind die salzhaltigen Böden mit ihren charakteristischen Pflanzengesellschaften.

Durch Entwässerungsmaßnahmen und Melioration der Salzböden sind unzählige Magerstandorte des Seewinkels heute verschwunden oder gefährdet.

Sehr häufig sind im Bezirk Neusiedl/See trockene Grünlandbrachen anzutreffen, die bei entsprechender Pflege das Potential haben, sich zu artenreichen Lebensräumen zu entwickeln. Sie eignen sich sehr gut als Trittsteinbiotope innerhalb eines Biotopverbundes.

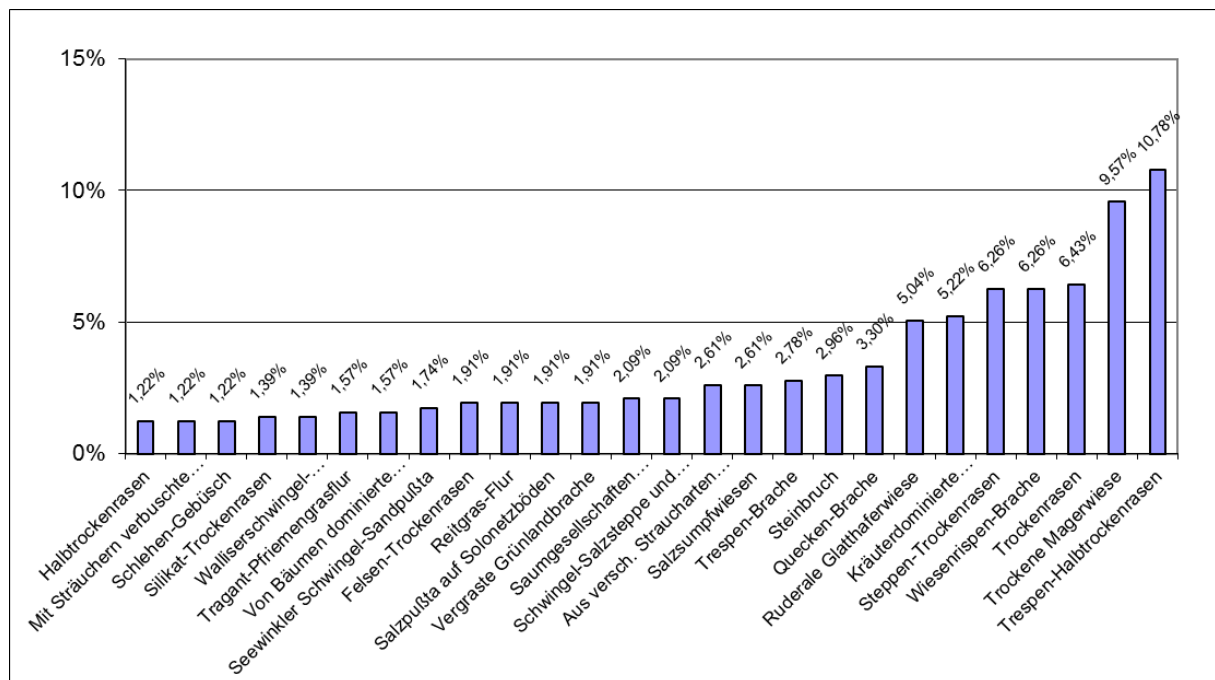


Abb. 9: Biotoptypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Neusiedl/See

5.2.2. Bezirk Eisenstadt Umgebung

Die Kartierungen im Bezirk Eisenstadt Umgebung ergaben eine Gesamtzahl von 455 Einzelpolygonen auf einer Gesamtfläche von 563 ha. Dies entspricht 1,09 % der gesamten Bezirksfläche.

Die meisten Trockenstandorte des Bezirkes befinden sich an den Südostabhängen des Leithagebirges (s. Abb. 10). Große, zusammenhängende Flächen gibt es hier im Bereich Stotzing, Müllendorf und Wimpassing, weitere Trockenbiotope bei Hornstein, Großhöflein und St. Georgen. Reich an Trockenrasen ist auch das Ruster Hügelland mit seinen Ausläufern, besonders um St. Margarethen, Siegendorf und Klingenbach.

Ebenso wie im Bezirk Neusiedl/See sind auch im Bezirk Eisenstadt die Flächen durch Intensivierung der Landwirtschaft und durch zunehmende Verbrachung teilweise bereits verschwunden oder akut gefährdet.

Trockenrasen im Bezirk Eisenstadt

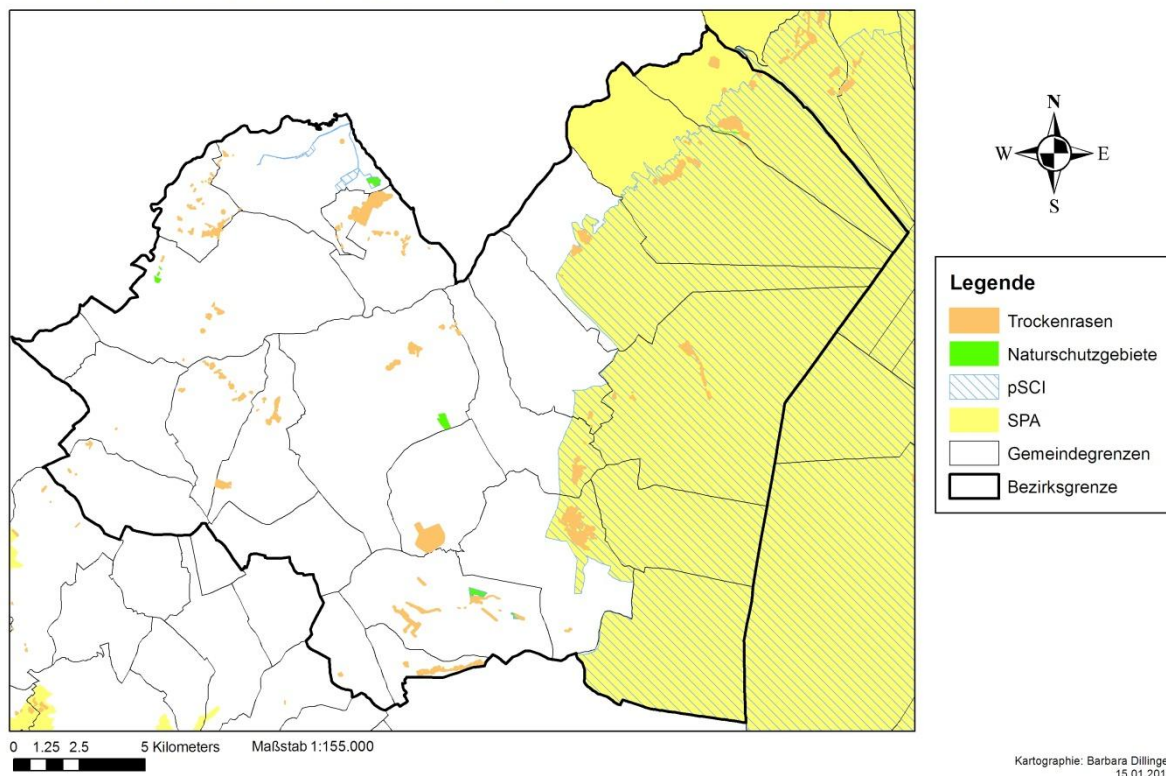


Abb. 10: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Eisenstadt Umgebung

Anteilmäßig dominieren im Bezirk Eisenstadt-Umgebung Trespen-Halbtrockenrasen mit Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) als Leitart (21,32 %, s. Abb. 11). Die Trespen-Halbtrockenrasen nehmen auch flächenmäßig den größten Teil der Trockenbiotope im

Bezirk ein. Es handelt sich hier um Relikte der ehemaligen Hutweiden. Mit 15,60 % aller Trockenbiotop im Bezirk ebenfalls häufig vorzufinden sind Tragant-Pfriemengrasfluren.

Relativ oft (7,47 %) sind im Bezirk Eisenstadt Umgebung auch aus verschiedenen Straucharten zusammengesetzte Gebüsch anzutreffen, meistens in enger Verzahnung mit Halbtrockenrasen. Sie setzen sich aus Sträuchern wie Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsrose (*Rosa canina*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*) zusammen. Seltener sind auch Steppengebüsche mit Zwerg-Weichsel (*Prunus fruticosa*), Zwerg-Mandel (*Prunus tenella*) oder Bibernell-Rose (*Rosa pimpinellifolia*) ausgebildet.

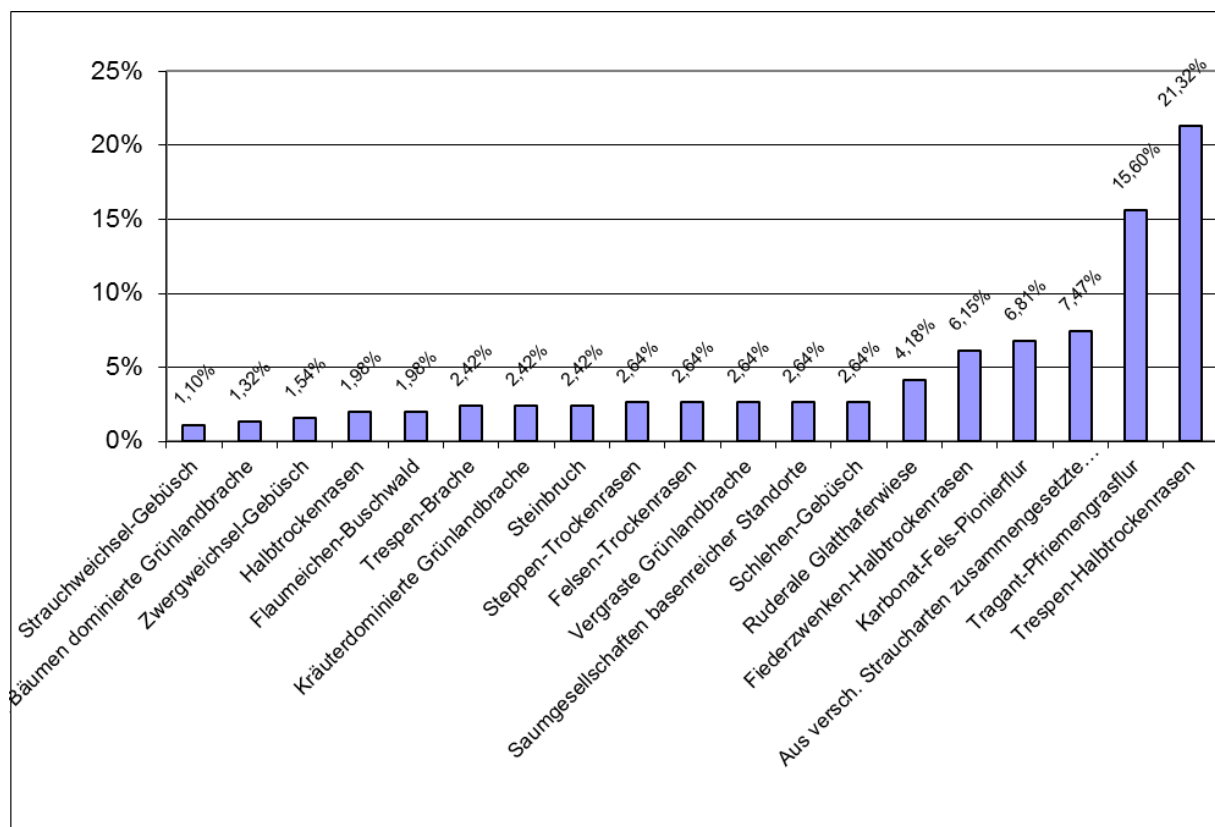


Abb. 11: Biototypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Eisenstadt Umgebung

5.2.3. Bezirk Mattersburg

Im Bezirk Mattersburg konnten bei den Feldarbeiten 211 Einzelpolygone auf einer Gesamtfläche von 45 ha ermittelt werden. Dies entspricht 0,19 % der gesamten Bezirksfläche.

Trockenrasen, Magerwiesen und trockene Brachen sind im Bezirk Mattersburg (s. Abb. 12) vor allem im Bereich der „Kogelberge“ anzutreffen, allen voran am Marzer (Rohrbacher) und am Mattersburger Kogel. Restgebiete sind auch rund um den Sieggrabener Kogel erhalten.

Außerdem befinden sich im Bereich Pötttsching und Neudörfel zahlreiche Streuobst- und Magerwiesen.

Trockenrasen im Bezirk Mattersburg

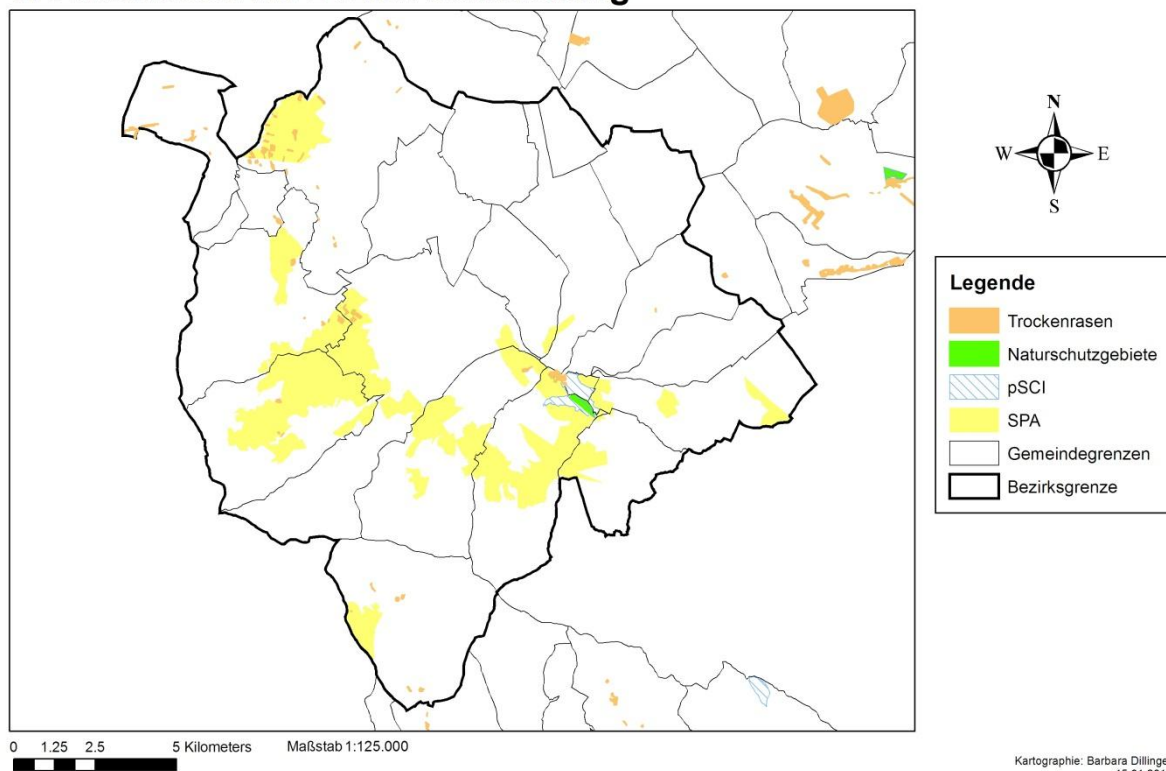


Abb. 12: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Mattersburg

Die wichtigsten Biotoptypen im Bezirk Mattersburg (s. Abb. 13) sind Trespen-Halbtrockenrasen, die vorwiegend im Bereich des Mattersburger und des Marzer Kogels zu finden sind, sowie trockene Magerwiesen und Grünlandbrachen.

Leitarten der meist einschürigen trockenen Magerwiesen um Pötttsching und Neudörfel sind Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*) und Zittergras (*Briza media*). Sehr häufig sind hier auch vergraste Grünlandbrachen, die von einer einzigen Grasart, meist Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), Gemeiner Quecke (*Elymus repens*), Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) oder Wiesenrispengras (*Poa*

angustifolia) dominiert werden. Oft sind in diesem Gebiet solche vergrasten Grünlandbrachen mit Streuobstbäumen bewachsen.

Ähnlich wie im Bezirk Eisenstadt findet man auch im Bezirk Mattersburg zahlreiche Gebüsche und Strauchheiden natürlicher Trockenstandorte, meistens eng verzahnt mit angrenzenden Trockenrasenflächen. Die wichtigsten Arten sind auch hier Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsröse (*Rosa canina*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).

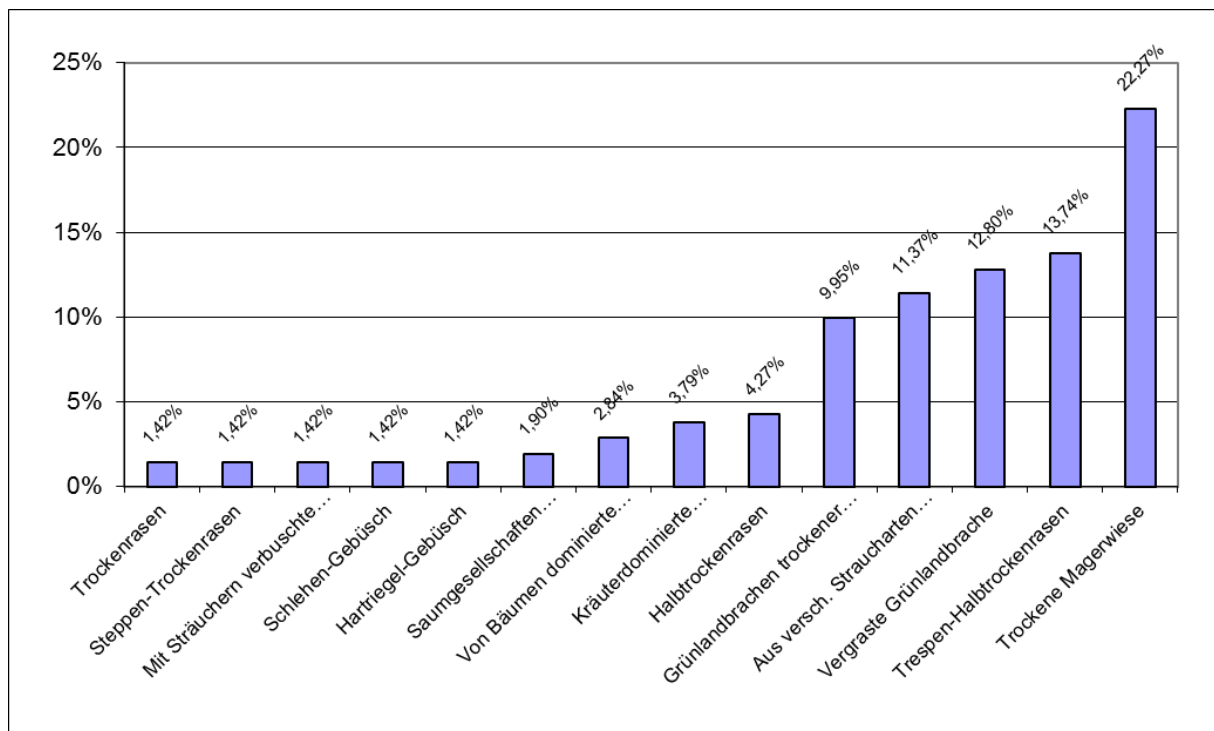


Abb. 13: Biotypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Mattersburg

5.2.4. Bezirk Oberpullendorf

Im Bezirk Oberpullendorf wurden 444 Einzelpolygone auf einer Gesamtfläche von 410 ha erhoben. Dies entspricht 0,58 % der gesamten Bezirksfläche.

Die Trockenstandorte sind im Bezirk Oberpullendorf eher verstreut vorzufinden (s. Abb. 14). Zahlreiche Flächen wurden an den Südabhängen des Ödenburger Gebirges in Ritzing, Neckenmarkt und Deutschkreutz sowie in den Gemeinden Kobersdorf, Lockenhaus, Mannersdorf/Rabnitz, Pilgersdorf, Steinberg/Dörfl und Unterrabnitz/Schwendgraben aufgenommen.

Trockenrasen im Bezirk Oberpullendorf

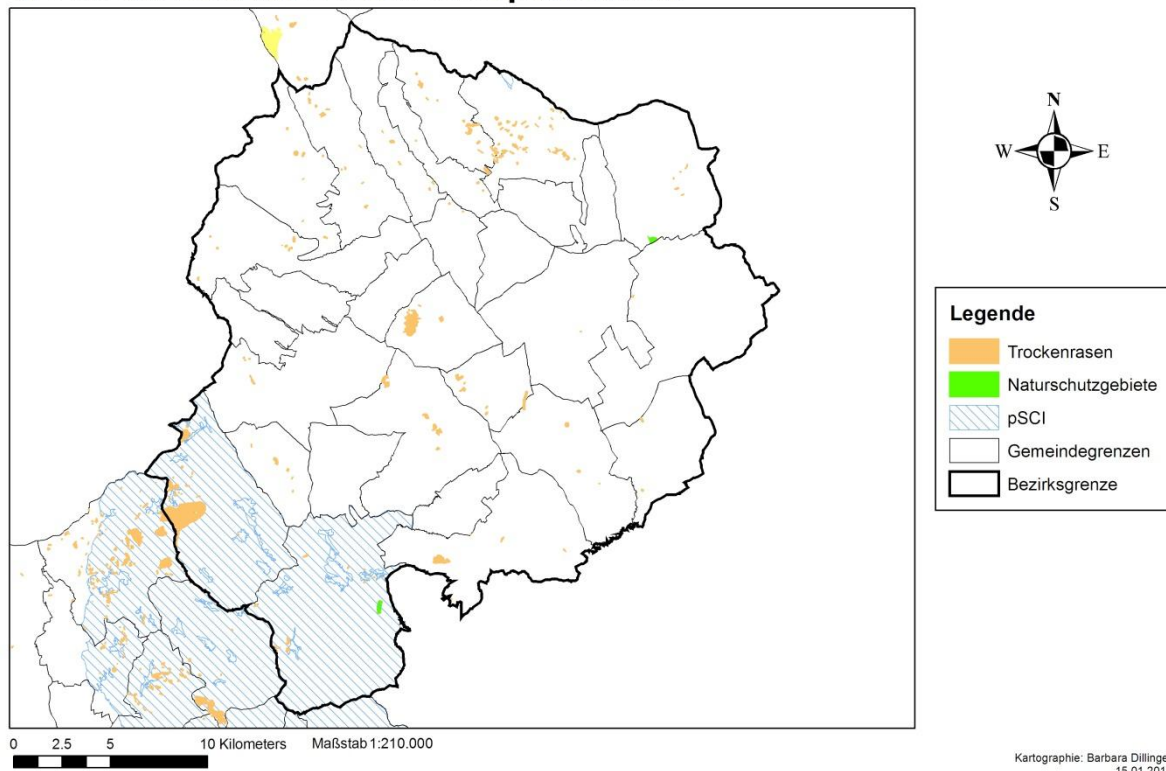


Abb. 14: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Oberpullendorf

Bei den Trockenstandorten im Bezirk Oberpullendorf handelt es sich in erster Linie um trockene Magerwiesen (s. Abb. 15) mit Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Zittergras (*Briza media*) und Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*). Sie werden zumeist zweimal jährlich gemäht.

Relativ häufig findet man im Bezirk auch Grünlandbrachen in verschiedenen Stadien der Sukzession mit einer durchaus interessanten Trockenflora vor.

An den Südabhängen des Ödenburger Gebirges hingegen befinden sich echte Halbtrockenrasen. Vor allem in der Gegend um Neckenmarkt und Ritzing sind neben den

bekannten großen Trockenrasen wie Rabenkropf oder Ritzinger Sandgrube auch zahlreiche wertvolle und schützenswerte kleine Flächen erhalten geblieben.

Gebüsche und Strauchheiden natürlicher Trockenstandorte sowie trockene Laubwälder, oft eng verzahnt mit wärmeliebenden Saumgesellschaften, findet man im Bezirk Oberpullendorf vor allem im Gebiet des Kreuzer Waldes.

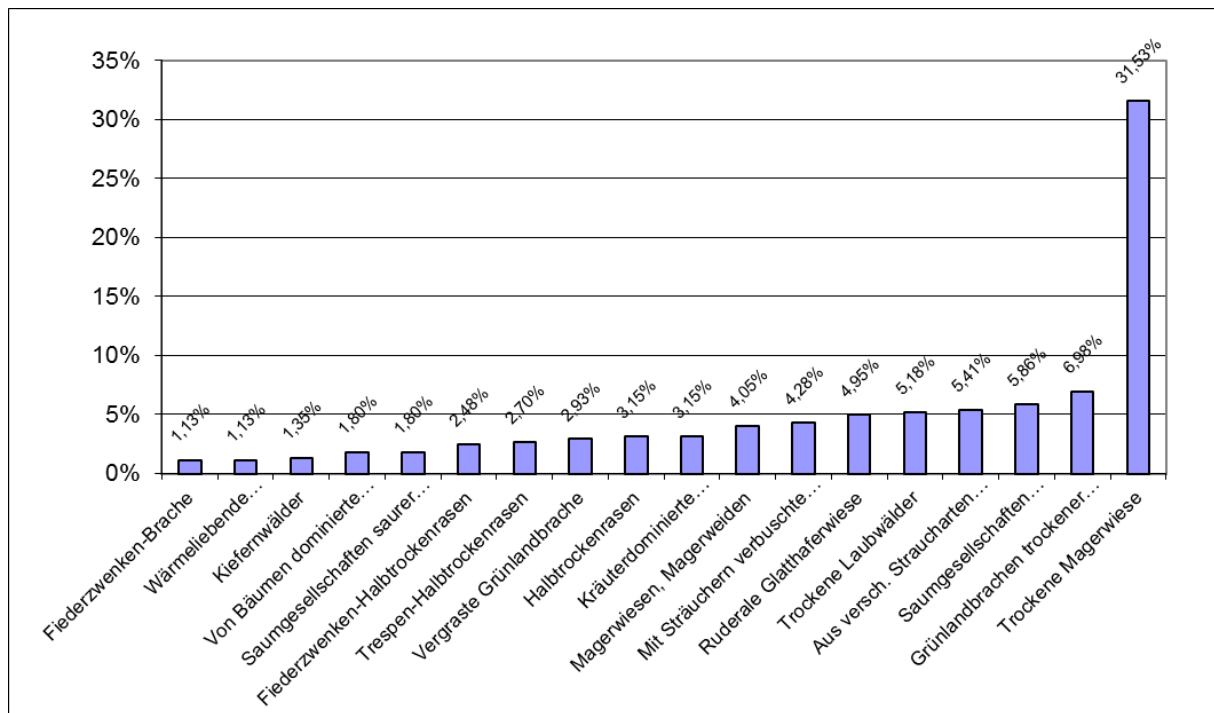


Abb. 15: Biotypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Oberpullendorf

5.2.5. Bezirk Oberwart

Die Kartierungen ergaben für den Bezirk Oberwart 465 Einzelpolygone auf einer Gesamtfläche von 369 ha. Dies entspricht 0,50 % der gesamten Bezirksfläche.

Die Trockenlebensräume des Bezirkes (s. Abb. 16) konzentrieren sich auf die Abhänge des Bernsteiner Gebirges und des Günser Gebirges sowie die vorgelagerten Hügel, insbesondere die Gemeinden Mariasdorf, Bernstein, KG Goberling (Gemeinde Stadtschlaining) und Wiesfleck.

Reich strukturierte Trockenlebensräume wurden am Südrand des Weinberges bei Markt Neuhodis und im Weingebirge zwischen Rechnitz und der ungarischen Staatsgrenze vorgefunden.

Trockenrasen im Bezirk Oberwart

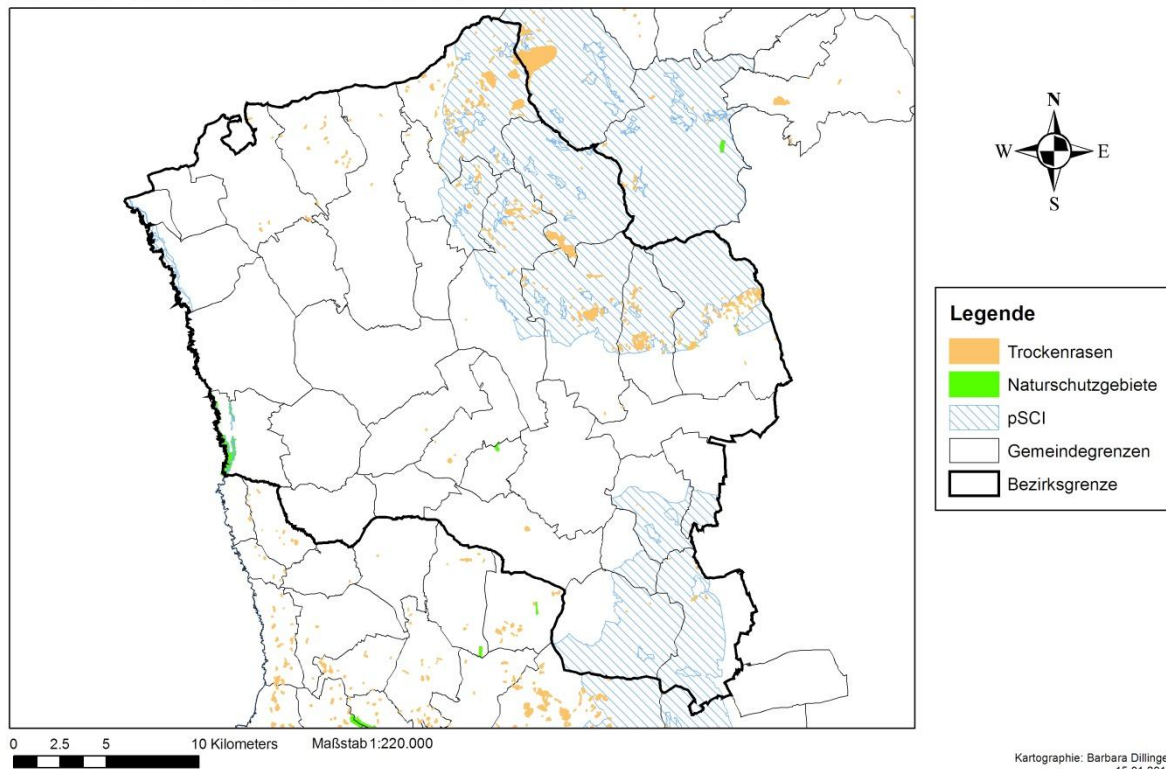


Abb. 16: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Oberwart

Die Trockenlebensräume an den Südrändern des Günser und Rechnitzer Gebirges sind zum Großteil als trockene Magerwiesen mit Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Zittergras (*Briza media*) und Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) ausgebildet. Häufig handelt es sich um Kleinstrukturen, die nur einen Teil einer Wiesenfläche einnehmen. In vielen Gebieten ist es bereits zu einem starken Rückgang dieser mageren Trockenlebensräume gekommen, bei etlichen noch bestehenden Flächen ist eine Zerstörung in Zukunft zu befürchten bzw. wahrscheinlich.

Am häufigsten wurden trockene Magerwiesen auf Kalk- oder Silikatgestein kartiert. Auf verbrachten Halbtrockenrasen sowie an Wiesen-Waldübergängen gibt es im Bezirk Oberwart häufig Saumgesellschaften basenreicher oder saurer Standorte. Alte, aufgelassene Weingärten werden heute oft von trockenen, artenreichen Grünlandbrachen eingenommen. In Goberling gibt es über Kalkstandorten auch Trespen-Halbtrockenarten mit Aufrechter Trepse (*Bromus erectus*).

Eine Besonderheit sind die Serpentin-trockenrasen auf den außerordentlich trockenen, warmen und nährstoffarmen Böden rund um Bernstein. Hier können nur meist auffällig kleinwüchsige und behaarte Spezialisten, zum Großteil Endemiten, überleben.

Besonders hervorzuheben sind auch der Südabhang des Markt Neuhodiser Weinberges und das Gebiet um den Galgenberg und den Friedhof bei Rechnitz. Hier wechseln sich flachgründige und lückige Trockenrasen über Kalkschieferköpfen, ehemals beweidete Trockenwiesen, magere Streuobstwiesen, Weinbergbrachen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien und alte Lesesteinmauern oft kleinräumig ab. Hier, am letzten Ausläufer der Zentralalpen, flammt auch die kalk- und wärmeliebende Vegetation des pannonischen Beckens noch einmal auf. Arten wie Diptam (*Dictamnus albus*), Bunte Schwertlilie (*Iris variegata*) und Große Kuhschelle (*Pulsatilla grandis*) erreichen hier ihre südlichsten Vorkommen in Österreich.

Primäre Trockenrasen mit einer Vielzahl xerothermer Florenelemente befinden sich auf dem Kühberg bei Rechnitz.

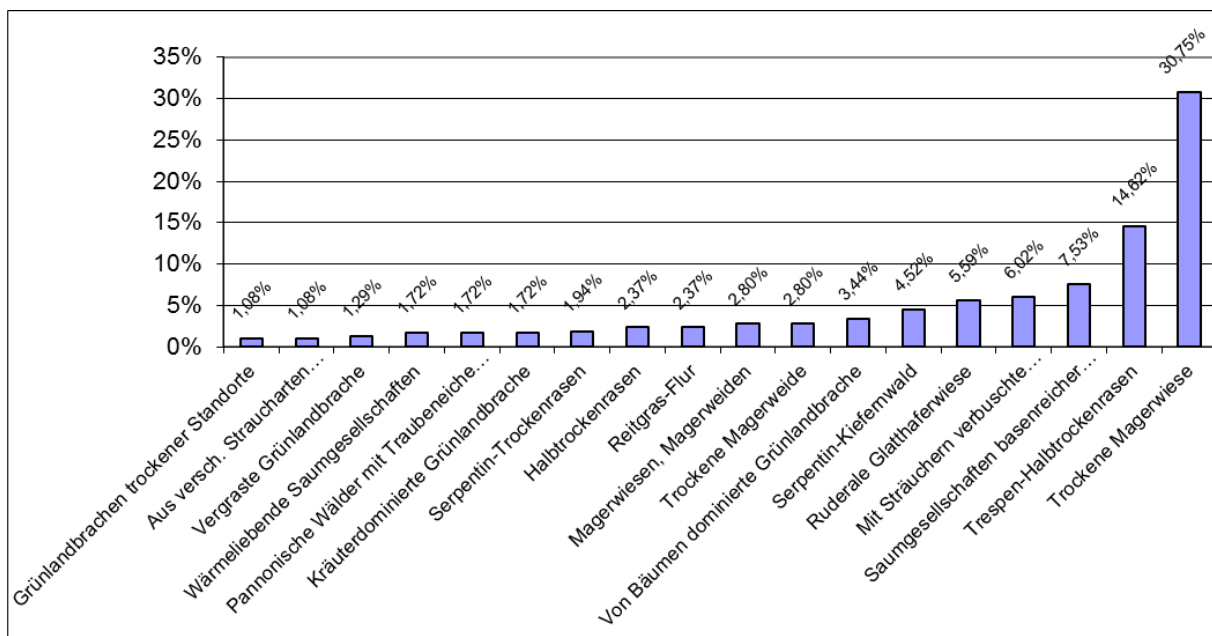


Abb. 17: Biotoypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Oberwart

5.2.6. Bezirk Güssing

Im Zuge der Trockenrasenkartierungen konnten im Bezirk Güssing 463 Einzelpolygone auf einer Gesamtfläche von 675 ha aufgenommen werden. Dies entspricht 1,39 % der gesamten Bezirksfläche.

Die Trockenlebensräume sind praktisch über den gesamten Bezirk verteilt (s. Abb. 18), konzentrieren sich aber besonders auf die Gemeindegebiete des Güssinger Hügellandes und vorgelagerte Flächen. Vor allem in Stinatz, Heugraben, Burgauberg-Neudauberg, Rohr, Bocksdorf, Rauchwart, Gehersdorf-Sulz, Tobaj, Tschanigraben, Güssing, Groß- und Kleinmürbisch, Neustift/Güssing, Inzenhof, Heiligenbrunn und Strem gibt es zahlreiche Standorte.

Trockenrasen im Bezirk Güssing

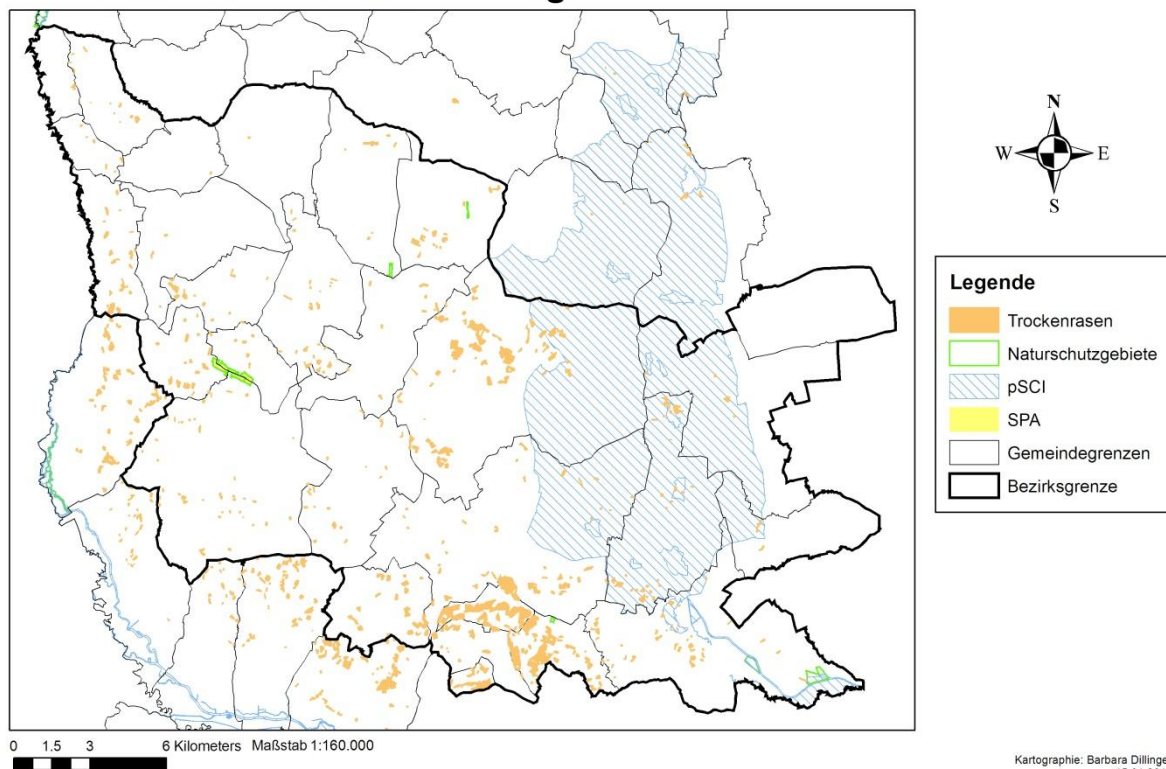


Abb. 18: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Güssing

Bei den Trockenlebensräumen im Bezirk Güssing handelt es sich fast ausschließlich um trockene Magerwiesen oder – etwas seltener – um trockene Magerweiden (s. Abb. 19). Oft betreffen die Trockenstandorte nicht die gesamte Wiese oder Weide, sondern nur Teilbereiche. Charakteristische Gräser sind Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Zittergras (*Briza media*) und Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*).

Der einzige echte Trockenrasenkomplex des Bezirkes konzentriert sich auf den Tobajer Kogel. Dieser ehemalige Vulkankegel besteht aus vulkanischer Asche und Tuff mit

Einsprengungen von Olivin und Hornblende und ist vor allem an den Südhängen mit Halbtrockenrasen in unterschiedlichen Verbuschungsstadien bewachsen.

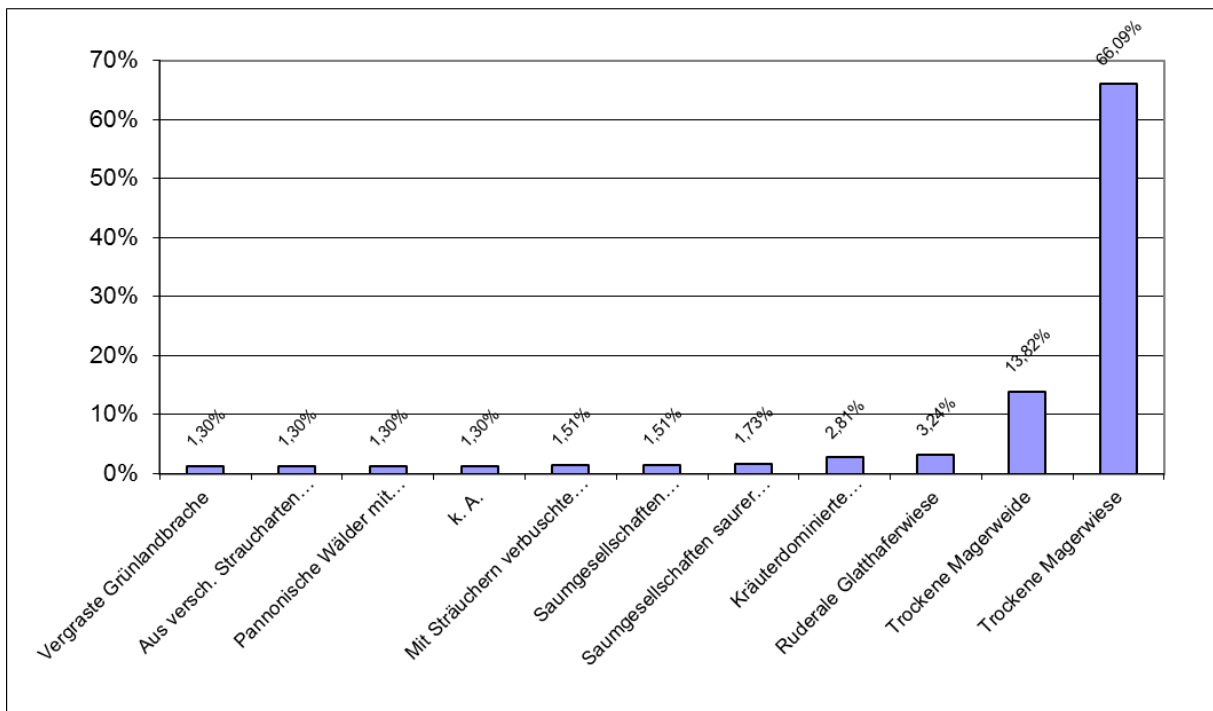


Abb. 19: Biotoptypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Güssing

5.2.7. Bezirk Jennersdorf

Im Bezirk Jennersdorf wurden im Zuge der Kartierungen 256 Einzelpolygone auf einer Gesamtfläche von 202 ha erhoben. Dies entspricht 0,80 % der gesamten Bezirksfläche.

Die meisten trockenen Magerwiesen im Bezirk Jennersdorf befinden sich in den Gemeinden Dt. Kaltenbrunn, Rudersdorf, Königsdorf, Eltendorf und Heiligenkreuz an den südlichen Ausläufern des Güssinger Hügellandes (s. Abb. 20). Die restlichen Flächen sind über alle anderen Gemeinden des Bezirkes relativ gleichmäßig verstreut.

Trockenrasen im Bezirk Jennersdorf

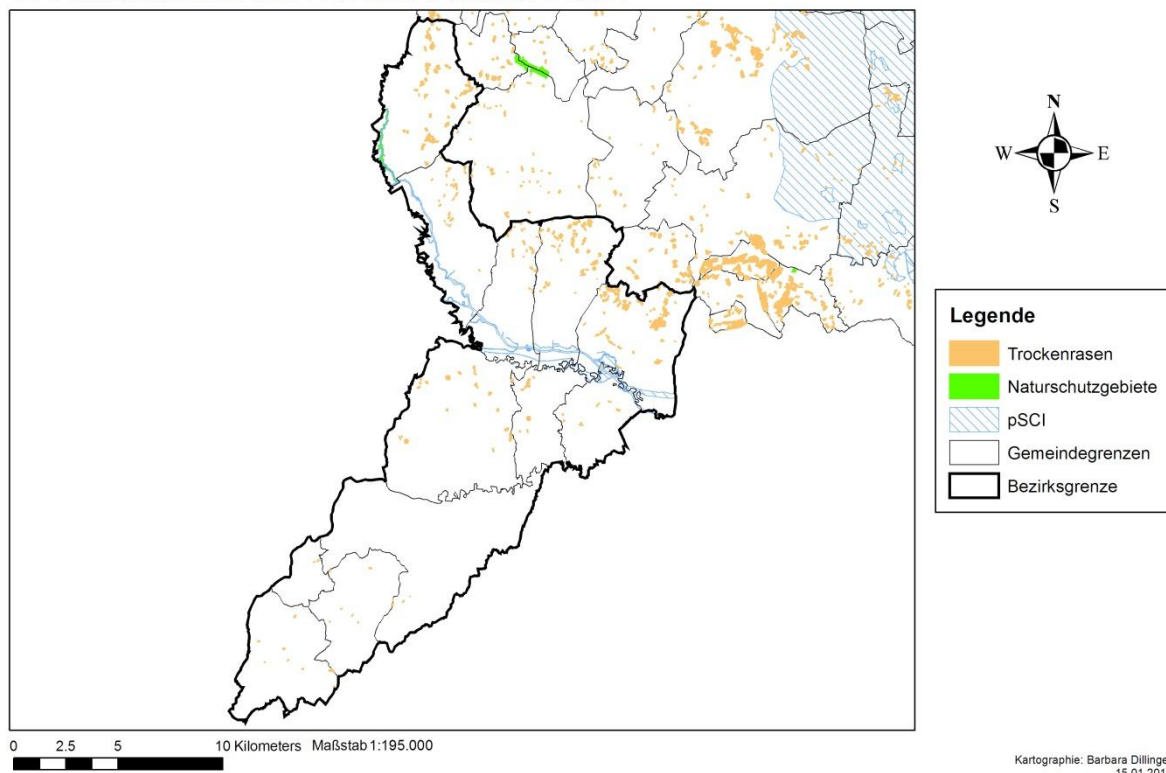


Abb. 20: Trockenrasenvorkommen im Bezirk Jennersdorf

Im Bezirk Jennersdorf sind die Trockenstandorte nahezu ausschließlich auf trockene Magerwiesen und in einem geringeren Maße auf trockene Magerweiden beschränkt (s. Abb. 21). Die typische Nutzung der Wiesen, die durch Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Zittergras (*Briza media*) Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und eine hohen Blütenreichtum charakterisiert sind, besteht in einer zweischürigen Mahd im Juni und September.

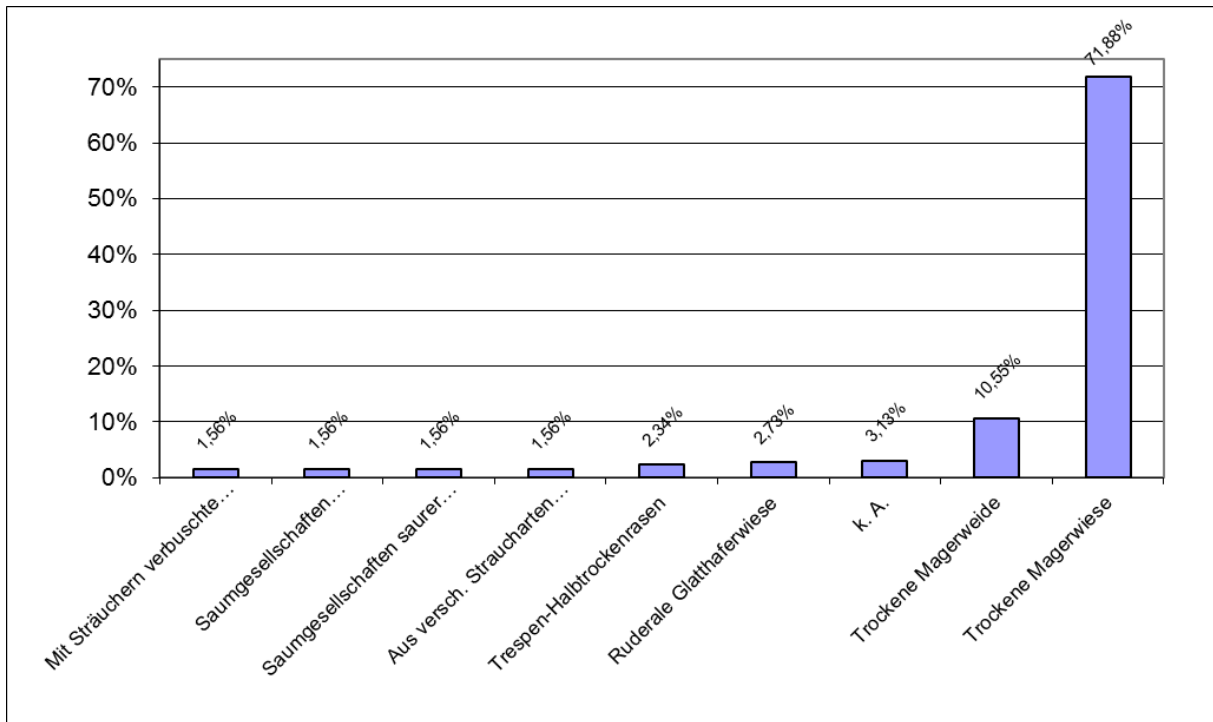


Abb. 21: Biotypen (in % der Gesamtzahl aller Trockenrasen des Bezirkes) im Bezirk Jennersdorf

5.3. Trockenrasen und Naturschutzgebiete/Europaschutzgebiete

Der relative Anteil der Trockenrasenflächen an Naturschutzgebieten liegt landesweit bei 17,35 % (s. Abb. 22).

Spitzenreiter ist dabei Eisenstadt Umgebung, wo mehr als die Hälfte aller Trockenrasen (51,18 %) innerhalb von Naturschutzgebieten liegen. Im Bezirk Mattersburg stehen rund ein Viertel (25,95 %) aller Trockenrasenflächen unter Naturschutz, in den Bezirken Oberwart und Neusiedl/See immerhin noch 11,72 bzw. 6,08 %.

In den Bezirken Oberpullendorf, Jennersdorf und Güssing liegt keine der erhobenen Flächen in einem Naturschutzgebiet.

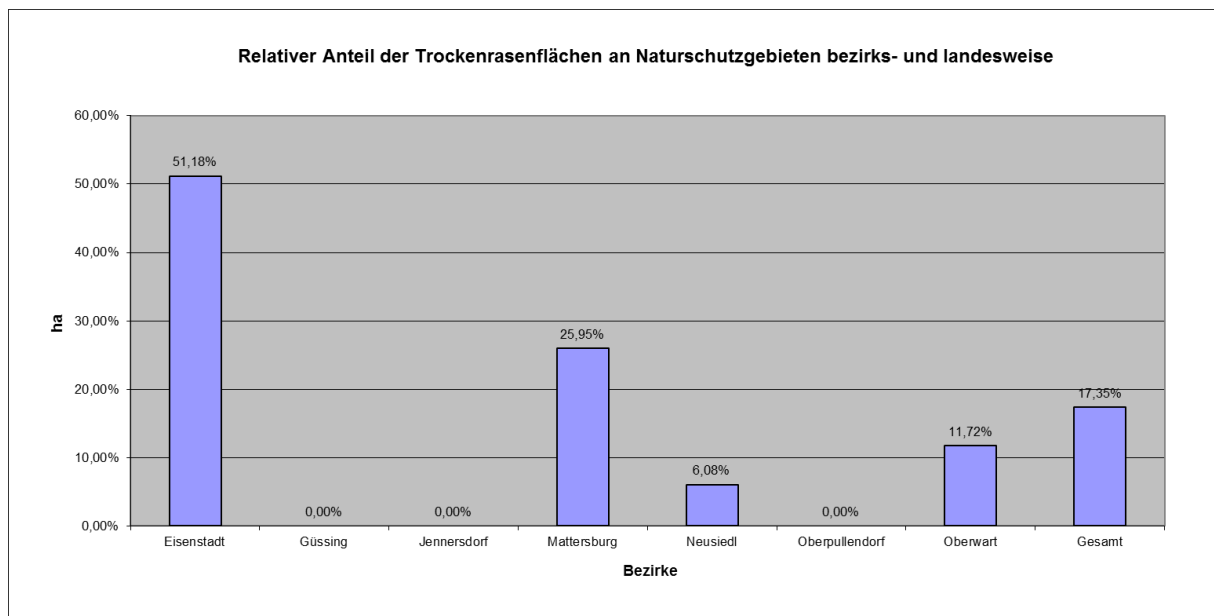


Abb. 22: Relativer Anteil der Trockenrasenflächen an Naturschutzgebieten des Burgenlandes bezirks- und landesweise.

Überraschenderweise liegen im Landesdurchschnitt nur 1,34 % aller erhobenen Trockenrasenflächen in einer Habitatschutzfläche (pSCI) (s. Abb. 23).

Auf Bezirksebene sticht hier lediglich der Bezirk Mattersburg hervor, wo 6,43 % aller Trockenrasen innerhalb einer Habitatschutzfläche liegen. Der Anteil im Bezirk Oberpullendorf liegt bei 2,42 %, die Bezirke Eisenstadt Umgebung, Güssing, Neusiedl/See und Oberwart bewegen sich um die 1 % - Marke.

Im Bezirk Jennersdorf fällt keine der erhobenen Magerwiesen in den Bereich einer Habitatschutzfläche.

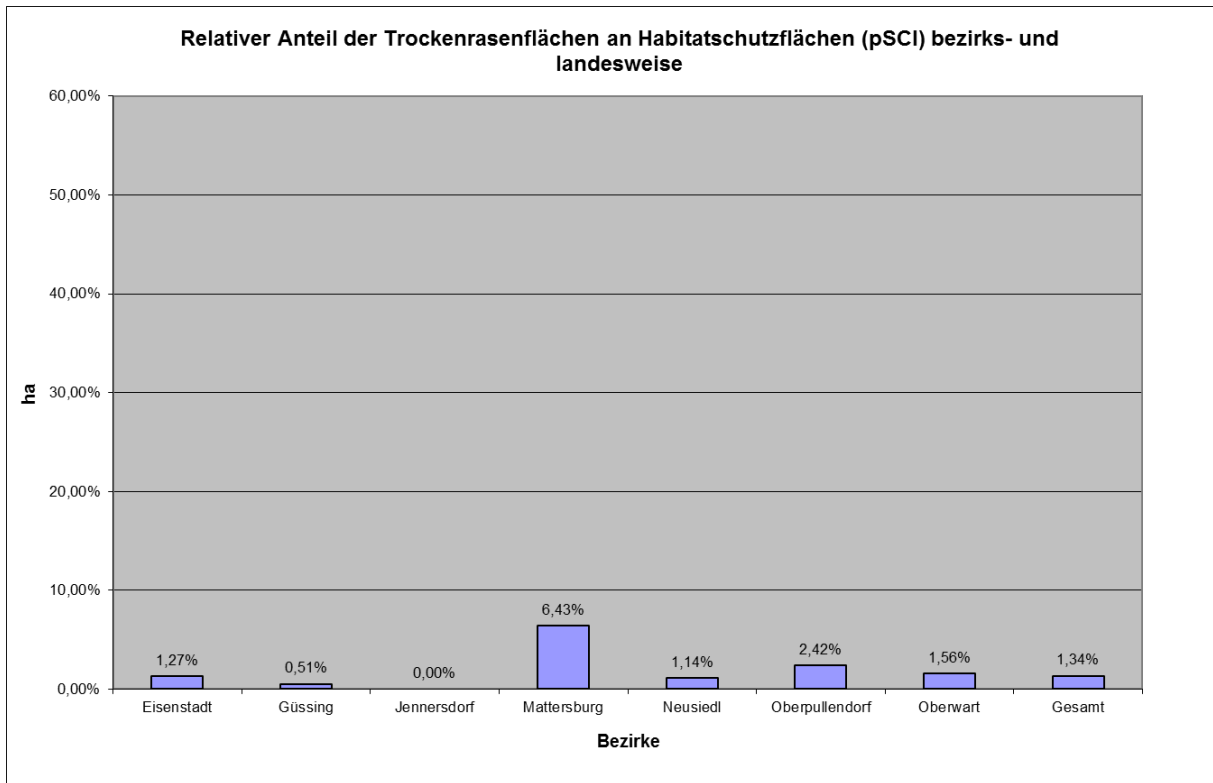


Abb. 23: Relativer Anteil der Trockenrasenflächen an Habitatschutzflächen (pSCI) des Burgenlandes bezirks- und landesweise.

Auch der Anteil der erhobenen Trockenrasenflächen an Vogelschutzgebieten (SPA) ist relativ gering (s. Abb. 24). Der landesweite Durchschnitt liegt hier bei 1,49 %, wobei nur in den Bezirken Neusiedl/See (1,72 %), Eisenstadt (1,13 %) und Mattersburg (0,76 %) Trockenrasenflächen innerhalb von Vogelschutzgebieten liegen.

Im Bezirk Güssing liegen keine der erhobenen Magerrasen innerhalb von Vogelschutzgebieten. In den Bezirken Oberpullendorf, Oberwart und Jennersdorf wurden bisher keine Vogelschutzgebiete ausgewiesen.

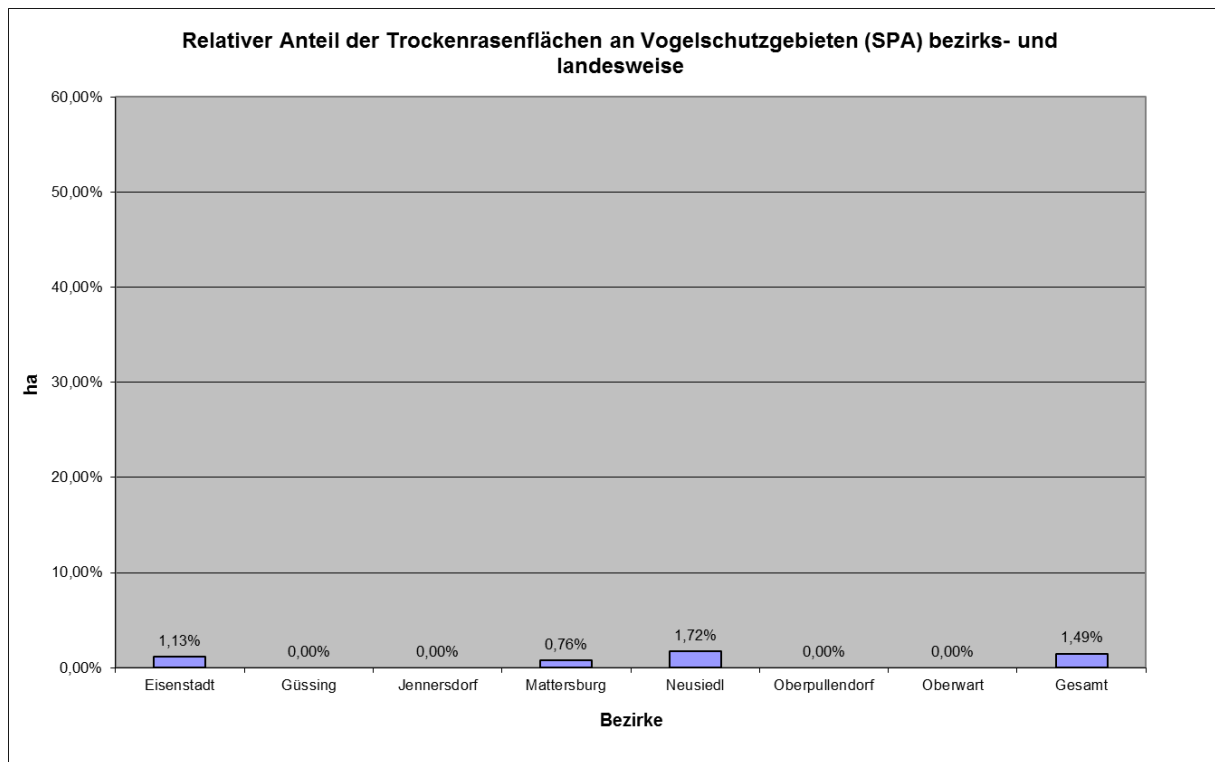


Abb. 24: Relativer Anteil der Trockenrasenflächen an Vogelschutzgebieten (SPA) des Burgenlandes bezirks- und landesweise.

5.4. Bestandesentwicklung und aktuelle Gefährdung

Im Vergleich zu den Referenzpublikationen (Landschaftsinventar Burgenland 1984 und Österreichischer Trockenrasenkatalog 1986) sind bereits zahlreiche der darin beschriebenen Flächen verschwunden bzw. mehr oder weniger stark degradiert. Hauptursachen für diesen Bestandsrückgang in den letzten 20 Jahren sind in einer weitgehenden Aufgabe der extensiven Beweidungs- oder Mahdwirtschaft, in einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und in zunehmender Umwandlung geeigneter Gebiete in Weinbau- oder Ackerflächen zu suchen. Ein großes Problem ist die mit zunehmender Verbrachung einhergehende Vergrasung und Verbuschung der Flächen.

Nicht wesentlich besser sieht die aktuelle Bestandsentwicklung aus (s. Abb. 25). Im Zuge der Kartierungen, bei der für jedes Polygon auch der aktuelle Gefährdungsgrad erhoben wurde, zeigte sich, dass nur 38,29 % aller Polygone nicht akut gefährdet sind. Dabei ist zu beachten, dass rund die Hälfte dieser Polygone in irgendeiner Weise unter Schutz steht (Teilnaturschutzgebiet, Naturschutzgebiet, Europaschutzgebiet etc.).

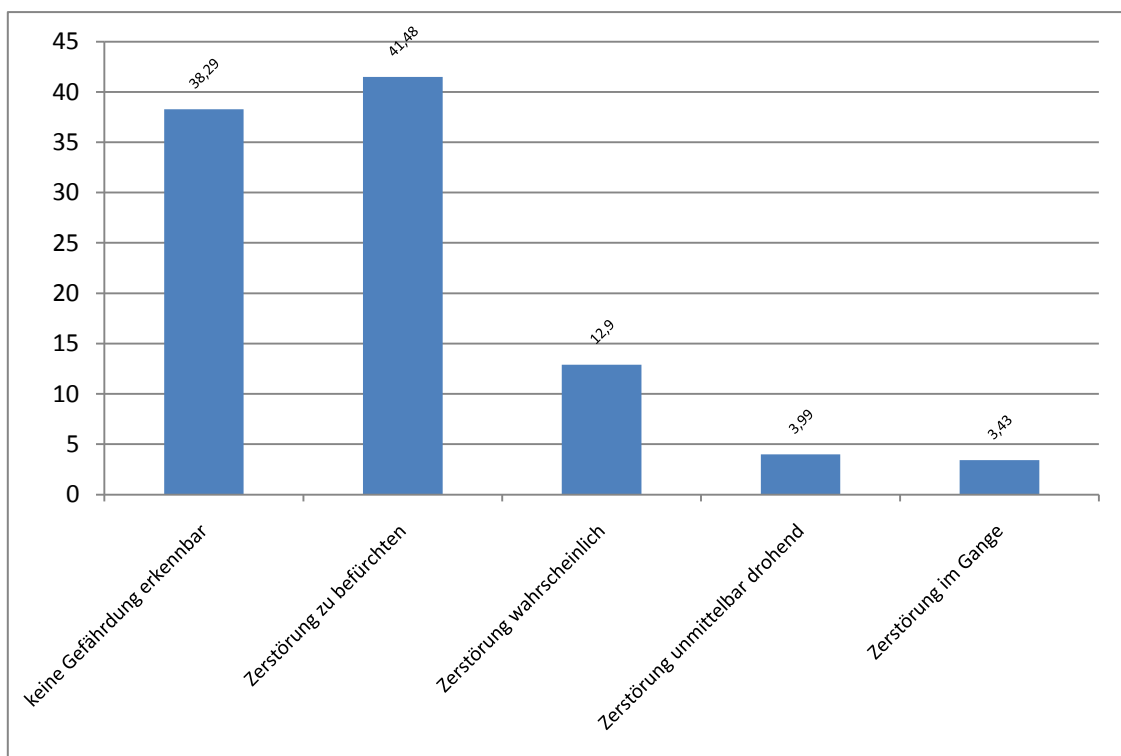


Abb. 25: Aktueller Gefährdungsgrad der erhobenen Trockenstandorte im Burgenland (in %).

Bei 41,48 % aller erhobenen Polygone – also fast der Hälfte! – ist eine Zerstörung zu befürchten und bei 12,9 % scheint eine Zerstörung in unmittelbarer Zukunft sogar wahrscheinlich. Bei beinahe 4 % droht unmittelbar eine Zerstörung, und bei etwa 3,5 % ist die Zerstörung bereits im Gange.

Handlungsbedarf ist also dringend gegeben. Erste Ansätze dazu gibt es bereits, mehrere Flächen wurden bereits geschwendet und werden jetzt wieder extensiv beweidet oder gemäht. Um die Zerstörung von weiteren Flächen zu verhindern oder zumindest

ezuzdammen, sind weitere Maßnahmen gefragt. Die vorliegende Studie bietet durch die parzellengenaue Erfassung aller Trockenbiotopel des Burgenlandes dazu eine ideale Grundlage.

6. Literatur

Adler Wolfgang; Oswald Karl; Fischer Raimund: Exkursionsflora von Österreich. Bestimmungsbuch für alle in Österreich wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen (Farnpflanzen und Samenpflanzen) mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung. Stuttgart; Wien: Eugen Ulmer, 1994.

Fischer Manfred A., Fally Josef: Pflanzenführer Burgenland. Eigenverlag Maag. Dr. Josef Fally, Deutschkreutz, 2006.

Fischer Raimund: Blütenvielfalt im Pannonikum. Pflanzen im östlichen Niederösterreich, Nordburgenland und in Wien. IHW-Verlag, 2004.

Hochegger Karin, Holzner Wolfgang: Kulturlandschaft – Natur in Menschenhand. Naturnahe Kulturlandschaften: Bedeutung, Schutz und Erhaltung bedrohter Lebensräume. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 11. austria medien service, 1999.

Holzner Wolfgang et al.: Österreichischer Trockenrasenkatalog. „Steppen“, „Heiden“, Trockenwiesen, Magerwiesen: Bestand, Gefährdung, Möglichkeiten ihrer Erhaltung. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Band 6. Druck- und Verlagshaus Styria, Graz, 1986.

Oberleitner Irene, Wolfram Georg, Achatz-Blab Astrid (Red.): Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 2006.

Sauerzopf, F.: Landschaftsinventar Burgenland. Erfassung schutzwürdiger Landschaften und Lebensräume des Burgenlandes. Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesamtsdirektion – Raumplanungsstelle, 1984.

Paar Monika, Schramayr Georg, Tiefenbach Maria, Winkler Ingrid: Naturschutzgebiete Österreichs, Band I: Burgenland, Niederösterreich, Wien. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Monographien Bd. 38 A. Wien, 1993.

Wolkinger Franz, Breitegger Ernst (Hrsg.): Naturführer Südburgenland. Vom Günser Gebirge bis zum Neuhauser Hügelland. Veröffentlichungen der Internationalen CLUSIUS-Forschungsgesellschaft Güssing, Heft VIII/1996.

