



EVROPSKÁ UNIE



Praktisches Management der extensiven Rasen



INHALT

Einleitung	3
Wer, wo und wofür?	
Möglichkeiten für das Management der Rasenbiotope in CZ	6
Wiesenpflege und -erneuerung in den Weißen Karpaten	8
Extensive Wiesen im Waldviertel, Management von Wiesen mit dem Böhmischem Kranzenzian <i>Gentianella bohemica</i>	9
Management von Trockenrasen und -weiden mit dem Quendel-Ameisenbläuling <i>Phengaris arion</i>	10
Spezialisierte Beweidung in einer Öko-Farm zur Unterstützung der Biodiversität	11
Innovative Ansätze im Rasenmanagement – Nutzung der halbparasitischen Pflanzen zur Regulierung von expansiven und invasiven Arten	12
Beweidung von Feuchtgrünland: Erste Erfahrungen mit der Büffelweide in der Aue der Lainsitz	14
Renaturierung von Wiesenmoor und Moorwiesen im NSG Rašeliniště Chvojnov	15

Praktisches Management der extensiven Rasen

Seminar zum Projekt ConNat AT-CZ (ATCZ 45),
Mikulov, 29. 1. 2019

Das Ziel dieser Zusammenfassung ist es, Themen der Referate, die den Hauptinhalt des Seminars im Rahmen des Interreg-Projektes [ConNat AT-CZ](#) bilden, kurz vorzustellen. Das Seminar mit dem Schwerpunkt auf dem *praktischen Management der extensiven Rasen* wurde im Rahmen einer Reihe von Seminaren veranstaltet, die in erster Linie auf den grenzüberschreitenden Erfahrungsaustausch über praktisches Management der Schutzgebiete und geschützten Arten abzielen.

Extensive Grünlandbiotope in Europa gehören häufig zu denen mit der größten Anzahl von Gefäßpflanzenarten pro Fläche. Dies belegt sehr gut eine Studie eines internationalen Teams von Pflanzenökologen, die Daten über besonders reiche Gemeinschaften weltweit gesammelt und daran gezeigt haben, dass auf bestimmtem Flächengrößen noch nirgends eine größere Anzahl von Gefäßpflanzenarten als in den Weißen Karpaten nachgewiesen wurde (Wilson et al. 2012; Zusammenfassung in Chytrý et al., 2012). Auf Wiesen und Weiden leben neben einer Vielzahl von Pflanzenarten auch reiche Gemeinschaften von Wirbellosen, insbesondere Insekten und Spinnentieren. In Grünlandökosystemen leben auch einige bedrohte Wirbeltierarten als Flaggenarten dieser Lebensräume, wie beispielsweise Wachtelkönig und Ziesel.

Aktuelle Studien zeigen, dass Graslandhabitats – Steppengebiete – in Mitteleuropa schon vor der Entwicklung der Landwirtschaft in der Jungsteinzeit vorkamen (z. B. Pokorný et al. 2015; Kuneš et al. 2015). Vor etwa 8000 Jahren begann jedoch der Mensch diese Flächen durch seine Aktivität zu erweitern und sekundäre waldfreie Gebiete zu schaffen (z. B. Pokorný 2005). Weiden, auf denen jahrtausendlang Nutztiere weideten, und später auch gemähte Wiesen haben allmählich die Landschaft geprägt. Daher sind diese Lebensräume nicht nur durch ihren außergewöhnlichen natürlichen Wert, sondern auch als Teil des Kulturerbes so wichtig.

Ein gutes Beispiel für das Zusammenwirken des Menschen und der natürlichen Prozesse bei der Schaffung artenreicher Wiesenökosysteme sind die oben genannten, extrem artenreichen Wiesen in den Weißen Karpaten. Günstige abiotische Bedingungen, die einer Vielzahl von Pflanzenarten entsprechen, die langfristige Existenz und Stabilität des Lebensraums, welche die Verbreitung vieler Arten ermöglicht haben, und nicht zuletzt die regelmäßige Mahd oder Beweidung tragen zu der Einzigartigkeit dieser Gebiete bei (Chytrý et al. 2012). Eben die Kombination dieser Faktoren ist entscheidend für das Bestehen des Graslands mit einem hohen Grad an biologischer Vielfalt. Die regelmäßige Bewirtschaftung begrenzt die Entwicklung der Biomasse konkurrenzstarker Pflanzenarten, die ansonsten den Bestand dominieren würden. Wertvolle Grünlandbiotopen können deshalb nicht nur konservativ geschützt werden, das Ziel des Natur- und Landschaftsschutzes ist deren aktive Erneuerung sowie Erhaltung.

Die Lebensräume der Sekundärwiesen können je nach abiotischen Bedingungen (z. B. feuchte vs trockene Wiesen) sehr unterschiedlich sein, die Pflege all dieser Standorte erfordert jedoch eine aktive Bewirtschaftung – die traditionelle Mahd oder Beweidung. Eine interessante Alternative (die auch in unserem Seminar erwähnt wurde) ist die Nutzung von halbparasitischen Pflanzenarten zur Bekämpfung von gebietsfremden oder konkurrenzstärkeren Arten, die eine ungepflegte Vegetation dominieren hätten. Nicht zuletzt ist die Wiederherstellung des Wasserhaushalts auf einigen Gebieten sowie die Förderung einer abwechslungsreichen Landschaftsstruktur zu erwähnen, die mosaikartig aus einzelnen Wiesen, Weiden und kleinen Feldern mit Hecken besteht, sowie die Förderung der Vielfalt an Lebensräumen auch auf kleinen Flächen (z. B. Belassung nicht gemähter Grünstreifen).

Das Thema der Erhaltung von extensiven Rasen ist sehr aktuell. Viele dieser Standorte und die daran gebundenen einzigartigen Gemeinschaften wurden in einem – im Vergleich mit ihrer tausendejährigen Existenz – kurzen Zeitraum von etwa einhundert Jahren ernsthaft gefährdet. Mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion und der Entvölkerung des ländlichen Raums (insbesondere auf abgelegenen Gebieten) wurden Wiesen und Weiden entweder gepflügt oder aufgegeben.

Im Vergleich zum Nachbarland Österreich war in Tschechien ein drastischer Rückgang der Artenvielfalt seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, der Zeit der Kollektivierung und Verstaatlichung mit der Zusammenlegung kleinerer Agrarflächen zu weiten Feldern, dem Wiesenumbruch und der Intensivierung der Landwirtschaft, zu vermerken. Ende der 1980er Jahre hatte Tschechien den höchsten Anteil (75 Prozent) des urbar gemachten Agrarlands in Europa (Jongepierová et al. 2018). Diese Situation hat sich bisher leider nicht wesentlich geändert. Die

durchschnittliche Fläche eines Bauernbetriebs ist in der Tschechischen Republik die größte in allen EU-Ländern (Abb. 1) – es überwiegen hier riesige Monokulturfelder, eine intensive Agrarproduktion übersteigt erheblich die Produktion bei Kleinbauern, welche die mosaikartige Landschaften erhalten könnten. Und die Folgen sind eklatant, zum Beispiel in Form des Rückgangs von Ackerlandvögeln (Šálek et al. 2018).

Obwohl Österreich in dieser Hinsicht etwas besser daran ist als Tschechien, in den beiden Ländern wird die Grünlandbewirtschaftung allmählich aufgegeben. Ohne regelmäßige Bewirtschaftung kommt es gleichwohl durch spontane Sukzession zum allmählichen Verwachsen mit dem Gehölzanflug und konkurrenzstarken wettbewerbsfähigen Pflanzenarten sowie zu einem deutlichen Rückgang der Artenvielfalt.

Die Erhaltung von Grünlandökosystemen bedeutet somit nicht nur den Schutz wertvoller Lebensräume und der daran gebundenen seltenen Pflanzen- und Tierarten. In vielen Fällen handelt es sich um die Einführung optimaler Bewirtschaftungsverfahren, die einen Kompromiss zwischen dem Naturschutz (darin manchmal sogar einen Kompromiss zwischen dem Schutz einzelner Arten) und dem Erhalt einer vielfältigen Landschaft sowie der Nachhaltigkeit traditioneller extensiver Bewirtschaftungspraktiken darstellen. Es besteht die Notwendigkeit einer ständigen Diskussion von Wissenschaftlern (Ökologen, Botanikern, Zoologen), Berufsnaturschützern, Bauern, Vertretern staatlicher und nichtstaatlicher Organisationen, um geeignete Maßnahmen zu definieren. Last but not least gilt es, aktiv mit der Politik über die (sinnvolle) Form und Höhe von Förderungen zu verhandeln und die Öffentlichkeit zu sensibilisieren.

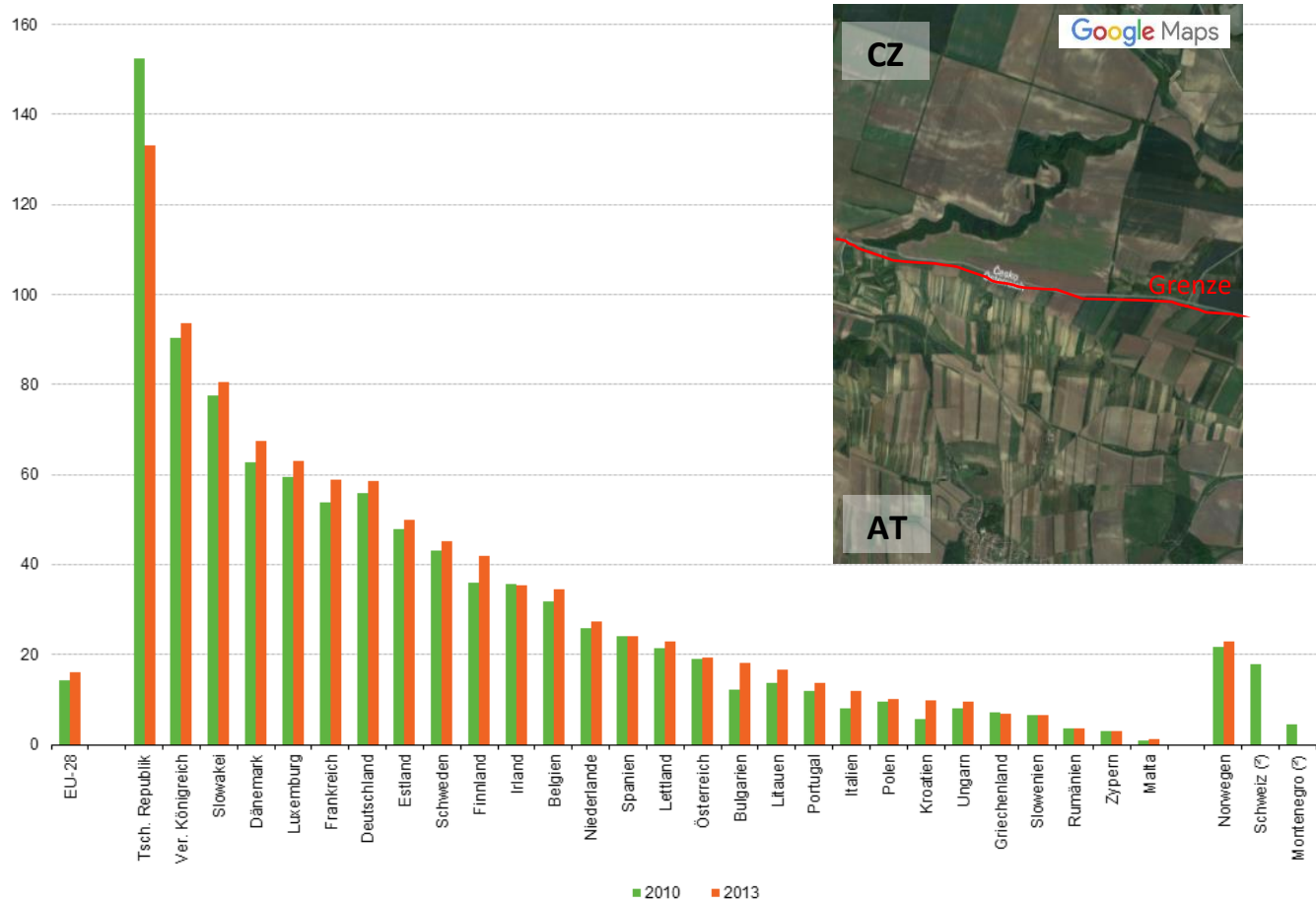
Hoffentlich können wir Wiesen und Weiden erhalten, um nicht in einer Landschaft zu leben, in der sich große städtische Gebiete mit einer grünen Wüste aus weiten Feldern und auf die Holzproduktion gerichteten Wirtschaftswäldern abwechseln.

Auf das Seminar *Praktisches Management der extensiven Rasen* wird ein Seminar über die Landschaftsmatrix anknüpfen. Das entspricht eigentlich dem oben erwähnten Thema des Landschaftsmosaiks, das für die Erhaltung der biologischen Vielfalt der europäischen Landschaft von großer Bedeutung ist.

Seminare im Arbeitspaket 4 des Projektes ConNat (https://www.at-cz.eu/cz/ibox/po-2/atcz45_connat-at_cz)

- Kennenlernen – Kooperationsmöglichkeiten – Erfahrungsaustausch m
- **Praktisches Management der extensiven Rasen**
- **Landschaftsmatrix**
- **Management der Waldstandorte**
- **Konfliktarten, Wiederansiedlung, Rettungsprogramme**
- **Rückgang der Wasservögel und der Biodiversität in Teichgebieten**

Änderung der Themen der künftigen Seminare vorbehalten.



(*) Island aufgrund der Größenordnung nicht angezeigt: Der Wert von 2010 betrug 616 Hektar.

(*) 2013: nicht verfügbar.

Quelle: Eurostat (Online-Datencode: ef_kvaareg)

Abbildung 1 Das Landschaftsmosaik in Tschechien ist im Vergleich mit anderen Ländern großmaschig – die unterschiedliche Größe und Vielfalt von Agrarflächen ist klar ersichtlich sogar auf Satellitenaufnahmen der grenznahen Gebiete von CZ (Südmähren) und a AT (Niederösterreich). Die Intensivierung der Landwirtschaft betrifft allerdings ganz Europa.

Literaturverzeichnis:

Šálek M., Hula V., Kipson M., Daňková R., Niedobová J., Gamero A. (2018). Bringing diversity back to agriculture: Smaller fields and non-crop elements enhance biodiversity in intensively managed arable farmlands. *Ecological Indicators*, 90, 65-73.

Chytrý, M., Härtel, H., & Šumberová, K. (2012). Rodinné stříbro české vegetace: máme u nás něco, co jinde nemají?. *Živa*, 4, 2012.

Kuneš, P., Svobodová-Svitavská, H., Kolář, J., Hajnalová, M., Abraham, V., Macek, M., ... & Szabó, P. (2015). The origin of grasslands in the temperate forest zone of east-central Europe: long-term legacy of climate and human impact. *Quaternary Science Reviews*, 116, 15-27.

Pokorný, P. (2005). Role of man in the development of Holocene vegetation in Central Bohemia. *Preslia*, 77(1), 113-128.

Pokorný, P., Chytrý, M., Juříčková, L., Sádlo, J., Novák, J., & Ložek, V. (2015). Mid-Holocene bottleneck for central European dry grasslands: Did steppe survive the forest optimum in northern Bohemia, Czech Republic? *The Holocene*, 25(4), 716-726.

Wilson J. B., Peet R. K., Dengler J. & Pärtel M. (2012): Plant species richness: the world records. *Journal of Vegetation Science*, DOI: 10.1111/j.1654-1103.2012.01400.x.

Ivana Jongepierová a kol. (eds.) (AOPK ČR, 2012): Ekologická obnova v České republice I

Ivana Jongepierová a kol. (eds.) (AOPK ČR, 2018): Ekologická obnova v České republice II



Wer, wo und wofür? Möglichkeiten für das Management der Rasenbiotope in CZ Klára Čámská

AOPK ČR, Zentrale, Abteilung Management der terrestrischer
Ökosysteme

klara.camska@nature.cz

*Frühzeitiges Mähen des meisten Bestands,
ungemähte Teilflächen mit Nährpflanzen für
Bläulinge. Die Wiese fällt unter den Titel AEKO
„Schutz der Bläulinge“, LSG Žďárské vrchy, Juni
2017. (K. Čámská)*

Dem LPIS (Land Parcel Identification System; bewirtschaftete Flächen) zufolge umfasst die Gesamtfläche des Dauergrünlands in der Tschechischen Republik über eine Million Hektar, was 12,69 Prozenten des Staatsgebietes entspricht. Weniger als ein Viertel (21,4 Prozent) davon befindet sich in besonders geschützten

Gebieten (BGG). Die überwiegende Mehrheit der Grünlandökosysteme ist in Mitteleuropa an menschliche Aktivitäten gebunden. Diese Sekundärrasen sind sowohl eine sehr wichtige Quelle für die Artenvielfalt als auch ein wichtiges Element des Kulturerbes.

Der Artenreichtum von Wiesen und Weiden sowie ihre Existenz werden jedoch durch Änderungen der Landwirtschaft und den sozioökonomischen Wandel auf dem Lande bedroht. Neben dem Wiesenumbruch, der hauptsächlich in der Vergangenheit zur Zeit der sozialistischen Massenproduktion stattfand, werden die Wiesenökosysteme von zwei extremen menschlichen Ansätzen bedroht: Einerseits ist es eine übermäßige intensive Bewirtschaftung, um möglichst viel Grasbiomasse als Viehfutter zu produzieren, andererseits ist es hingegen die Aufgabe der Bewirtschaftung von schlecht bestellbaren Flächen.

Die extensive Bewirtschaftung von wertvollen Rasenstandorten ist wirtschaftlich unrentabel, erbringt jedoch Ökosystemdienstleistungen und sogenannte öffentliche Güter und bedarf daher der finanziellen Unterstützung vom Staat. Wie in anderen EU-Ländern gibt es in Tschechien sowohl nationale Förderprogramme, insbesondere das Landschaftspflegeprogramm (PPK) des Umweltministeriums, als auch EU-Fördermittel, das Operationelle Programm Umwelt und das LIFE-Programm. Förderungen für die Wartung von extensiven Rasen gewährt die EU im Rahmen der Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (auf Tschechisch: AEKO) als einen Teil des Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum (PRV 2014-2020) des Ministeriums für Landwirtschaft (MZE) im Anschluss auf weitere Instrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik.

Wer und auf welche Weise kann sich an der Schaffung und Erhaltung von Grünlandökosystemen beteiligen? In der Tabelle 1 sind die in Tschechien am häufigsten verwendeten Förderprogramme für das Management der extensiven Rasen zusammengefasst. Mittel aus den Programmen können in begrenztem Umfang unter Vermeidung der Doppelfinanzierung kombiniert werden. Die Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AEKO) im Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum für den Zeitraum 2014-2020 umfasst Titel, die nur in den so genannten Schwerpunktbereichen (besonders geschützte Gebiete und Natura 2000) genutzt werden können: Mesophile und hydrophile Wiesen gedüngt, Mesophile und hydrophile Wiesen ungedüngt, Berg- und Trockenwiesen gedüngt, Berg- und Trockenwiesen ungedüngt, Artenreiche Weiden. Andere Titel sind dann: Allgemeines Management für extensive Wiesen und Weiden, Feucht- und Moorwiesen, Trockene Steppenrasen und Heiden, Schutz des Wachtelkönigs und Schutz der Bläulinge. Neben Förderungen für das Management extensiver Rasen können auch diejenigen für die Erneuerung von Wiesen und Weiden auf dem Ackerland (Begrasung des Ackerbodens) erhalten werden.

Schließlich sollte die Finanzierung vor allem für das Wiederherstellungsmanagement in EU-Projekten erwähnt werden, z. B. LIFE-Projekte (die AOPK ČR betreut derzeit zwei LIFE-Projekte: „Aus dem Leben der Insekten“ in den Weißen Karpaten und Beskiden sowie „LIFE-Böhmisches Mittelgebirge“, beide überwiegend auf Graslandstandorte gerichtet).

Tabelle 1**- Häufigste Förderprogramme für das Management extensiver Rasen in Tschechien**

Vermittler der Förderung	Agrarprogramme – Ministerium für Landwirtschaft	Landschaftsbildende Programme – Umweltministerium
	EU-Förderprogramme, insbesondere Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AEKO)	nationale landschaftsbildende Programme: Landschaftspflegeprogramm (PPK)
WER	Subjekt, der laut Bodenerfassung LPIS wenigstens einen Mindestausmaß von Agrarboden bewirtschaftet	Grundbesitzer, NGO, Bauer, Gemeinde, staatlicher Naturschutz (AOPK)
WO	Agrarboden, besonders geschützte Gebiete samt Natura 2000, ausgewählte Biotope und Arten in der freien Landschaft	besonders geschützte Gebiete samt Natura 2000, ausgewählte Tätigkeiten und besonders geschützte Arten in der freien Landschaft
WOFÜR	extensive Bewirtschaftung bevorzugter Biotope, Beschränkung der Viehzahl pro ha Grasland + Zusatzkosten	Erneuerungs- und Erhaltungsmaßnahmen laut der MŽP-Preisliste „Kosten für übliche Maßnahmen“
UMSETZUNG	fünfjährige Verpflichtung, einjährige Anträge	ein- und mehrjährige Verträge oder Absprachen mit Besitzern, mehrjährige Projekte

Die Förderquellen sind begrenzt, und beide Programmtypen, d.h. die Agrarsubventionen und Förderungen des Umweltministeriums, haben ihre Vor- und Nachteile. Die Förderungen des Umweltministeriums zielen auf spezielles Management geschützter Arten und natürlicher Lebensräume ab, wodurch der Zustand wertvoller Standorte besser kontrolliert werden kann. Ihre Verwaltung ist zeitaufwändig, und die Pflege kann nur eine begrenzte Fläche der wertvollsten Bestände umfassen. Die Agrarsubventionen sollen hingegen die Erhaltung großer Flächen beeinflussen, der Umfang kann also größer sein, aber die Bedingungen für die Erfüllung der Agrarumweltverpflichtungen können auf lokaler Ebene nicht genau abgestimmt werden.

Deshalb ist es wichtig, alle verfügbaren Förderquellen zu kennen und den Zustand der Zielbestände sowie Managementziele und -ergebnisse zu ermitteln, und sowohl die Fachausbildung und -diskussion als auch die Kommunikation mit den Bauern systematisch zu entwickeln. Um die Pflege wertvoller natürlicher Lebensräume in der Agrarlandschaft in der Zeit nach 2020 effizienter zu gestalten, wurde ein Fachkreis für die Gemeinsame Agrarpolitik im AOPK ČR neu gegründet. Mitglieder sind Mitarbeiter der AOPK ČR, Vertreter des tschechischen Umweltministeriums, der Nationalparks, der tschechischen Umweltaufsichtsbehörde und des Verbandes der privaten Landwirtschaft. Der Fachkreis sieht Verbesserungsmöglichkeiten in der Einführung und Unterstützung einer gezielten Agrarumweltplanung und in der Festlegung von Belohnungen für Ergebnisse einer sorgfältigen Pflege gut erhaltener Bestände sowie darin, Bedingungen für Direktzahlungen – z. B. zur Förderung von Landschaftselementen, Beschränkung des maximalen Grundstücksausmaßes etc. – effizienter zu gestalten.



Wiesenpflege und -erneuerung in den Weißen Karpaten

Ivana Jongepierová

AOPK, regionale Niederlassung LSG Weiße Karpaten
ivana.jongepierova@nature.cz

Gewinnung des regionalen Saatguts mit einem Bürstensammler. (I. Jongepierová)

Die Wiesengemeinschaften der Weißen Karpaten, auch Blumen- oder Orchideenwiesen genannt, gehören zu den größten und artenreichsten in Mitteleuropa. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde ein Großteil dieser Bestände in Ackerland umgewandelt, andere Gebiete wurden durch Düngung, intensive Beweidung, Einsaat kommerzieller Gras- und Kleemischungen, gezielte Aufforstung oder Aufgabe der Bestellung zerstört.

Die Verwaltung des Landschaftsschutzgebietes Weiße Karpaten widmet große Anstrengungen der Pflege gut erhaltener Grünlandflächen, insbesondere der Sicherstellung von ausreichenden Finanzmitteln und einer ausreichenden Anzahl von Auftragnehmern. Während vor 20 Jahren die Mahd im Hinblick auf das Vorkommen von Orchideen stattfand (Mähen der gesamten Standorte im Juli nach der Blüte), werden seit den letzten 10 Jahren auch die Anforderungen anderer Organismen, insbesondere Insekten, berücksichtigt. Eine für alle Organismen geeignete Pflege ist jedoch nicht möglich. Eine Lösung bietet die Mosaikmahd, wobei jeder Standort in verschiedene Segmente unterteilt ist, die an mehreren Terminen von Ende Mai bis Ende September gemäht werden.

Nach 1989 kam es im Zusammenhang mit dem Rückgang der Landwirtschaft zu einer starken Verringerung der Ackerfläche, und zwar um mehr als 7.000 Hektar. Die Begrasung erfolgte auf verschiedene Weise: als spontane Sukzession (die erfolgreichste Methode im Hinblick auf die Artenvielfalt, erfordert jedoch eine längere Zeit und eine nahe Saatgutquelle), Aussaat von Handelsmischungen und später auch Aussaat von Regionalmischungen. Die Weißen Karpaten sind die einzige Region in Tschechien, wo regionale Saatgutmischungen seit 1999 zur Begrünung größerer Ackerflächen verwendet werden. Initiator dieses Verfahrens war die NGO ZO ČSOP Weiße Karpaten in Veselí nad Moravou in Zusammenarbeit mit der Verwaltung des LSG Weiße Karpaten und der Forschungsstation für Grasanbau in Zubří.

Die Artenzusammensetzung der weißkarpatischen regionalen Mischung basiert auf phytozoologischen Bildern der ursprünglichen thermophilen *Bromion*-Wiesen. Berücksichtigt wurde ebenfalls die Wirtschaftlichkeit, da Grassamen viel billiger sind als Kräutersamen. Die aktuellen Mischungen enthalten 85-90 Gew.-% Gräser, 3-5 % Klee und 7-10 % Kräuter. Je nach der Menge des verfügbaren Saatguts sind ungefähr 30 Arten darin vertreten. Seit 2007 werden Grassamen durch Bürsten von artenreichen Beständen gewonnen (früher wurden Mährescher eingesetzt) und Kräutersamen von angepflanzten Mutterpflanzen hinzugefügt. Die Saatstärke beträgt 17-20 kg/ha. Bisher hat man ohne Deckfrucht gesät, obwohl auch ein solches Verfahren möglich ist. Die geeignete Saatzeit ist im Frühjahr im April und Mai sowie im Spätsommer von August bis Mitte September. Bisher wurden über 600 Hektar Ackerland mit dieser Mischung begrünt.

In den Jahren 2009–2014 wurde in den Weißen Karpaten die Entwicklung der Vegetation und der Gemeinschaften phytophager Insekten auf jenen Gebieten untersucht, die mit der regionalen oder einer kommerziellen Samenmischung besät wurden sowie an Standorten mit spontaner Sukzession. Diese Daten wurden dann mit Referenzstandorten, d.h. mit bestehenden Wiesen in der Umgebung, verglichen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass neue Grasflächen mit anderen, nicht angesäten Wiesenarten allmählich bereichert und nachfolgend auch von weiteren Organismen angesiedelt werden. Im Gegensatz zu Tagesschmetterlingen (die eine längere Besiedlungszeit, einen höheren Kräuteranteil und eine strukturiertere Vegetation mit Einzelbäumen und -sträuchern benötigen) entwickeln Zikaden, Wanzen und phytophage Käfer relativ schnell artenreiche Gemeinschaften.

Weitere praktische Informationen:

[Erneuerung von Grasgemeinschaften mit regionalen Samenmischungen](#)

(Standard der Natur- und Landschaftspflege der AOPK, SPPK D02 001: 2017, erstellt von der Südböhmischen Universität in České Budějovice)



Der kritisch gefährdete
Böhmische Kranzenzian
(G. Bassler-Binder)

Extensive Wiesen im Waldviertel, Management von Wiesen mit dem Böhmischen Enzian *Gentianella bohemica*

Gabriele Bassler-Binder

Technisches Büro für Landschaftsplanung und -pflege, BOKU
gabriele.bassler@aon.at

Das Waldviertel ist der nordwestliche Teil von Niederösterreich. Das an Südböhmen angrenzende Gebiet ist geprägt vom Granit- und Gneisgestein, auf dem saure Böden vorkommen. Nur im Süden, wo die Donau die natürliche Grenze der Region bildet, sowie im Osten befinden sich auch alkalische Böden. Extensive Rasen im Waldviertel sind überwiegend Wiesen. Weiden kommen hier eher selten vor. Dies liegt hauptsächlich daran, dass die meisten Grasflächen in kleine, über die Landschaft verstreute, isolierte Bereiche unterteilt sind.

Aufgrund der Geologie und Typologie der Waldviertler Landschaft sind hier Gemeinschaften feuchter Standorte reich vertreten. Die ursprünglich von Seggen dominierten Pflanzengemeinschaften (z. B. die Assoziation *Caricetum fuscae* auf sauren Böden oder *Caricetum davallianae* auf alkalischen Böden), die hier in der Vergangenheit häufig vorkamen, sind heute in dieser Region selten. Der Grund dafür ist zum einen die Intensivierung der Wirtschaft und zum anderen die Aufgabe von Standorten ohne notwendige Bewirtschaftung. Das gleiche Schicksal teilen auch trockenere, aber extrem nährstoffarme Habitate – die Borstgrasrasen, *Nardetum*-Assoziation.

Auf feuchten, nährstoffreichen Wiesen dominiert der Wiesenfuchsschwanz *Alopecurus pratensis*. Der Artenreichtum von alluvialen Fuchsschwanzwiesen hängt von der Art und Intensität der Bewirtschaftung ab. Auf oft überfluteten flachen Depressionen in Auengebieten überwiegen der Brennende Hahnenfuß *Ranunculus flammula* und das Knick-Fuchsschwanzgras *Alopecurus geniculatus*. Auf zweischürigen, wenig gedüngten Wiesen (sowohl an artenarmen als auch artenreichen Standorten) kommt der Gewöhnliche Rot-Schwingel *Festuca rubra* üblich vor, an feuchten Standorten von der Kuckucks-Lichtnelke *Lychnis flos-cuculi*, in Trockengebieten von der Heide-Nelke *Dianthus deltoides* begleitet. Halbtrockene artenreiche Rasen kommen im Süden des Waldviertels selten vor, hauptsächlich an steilen Südhängen von Flusstälern.

Aus der Sicht des Naturschutzes sind extremere Standorte die wertvollsten. Es sind Sümpfe, Moore und nährstoffarme Trockenrasen – vor allem die Borstgrasrasen („*Nardetum*-Assoziation“). Es handelt sich um ursprünglich artenreiche Biotope mit vielen bedrohten Arten.

Etwa ein Viertel aller Grasflächen in den beiden Interessengebieten des Waldviertels sollten in das österreichische Förderprogramm ÖPUL aufgenommen werden, aber nur bei 40 % dieser extensiven Rasen ist es tatsächlich gelungen (Bassler et al. 2002). Darüber hinaus werden viele der kritisch bedrohten Gemeinschaften nicht von dem Programm unterstützt, insbesondere weil die Förderungen die Unrentabilität der zeitaufwändigen Bewirtschaftung von wertvollen Gebieten nicht vergüten.

Der kritisch bedrohte Böhmische Enzian *Gentianella bohemica* (genauere Bezeichnung: Böhmischer Kranzenzian *Gentianella praecox subsp. Bohemica*) ist ein zweijähriges Wiesenkraut, das im Böhmischen Massiv endemisch ist. Diese Art vermehrt sich nur durch Samen, interessant ist ihr Dimorphismus betreffend der Blütezeit: Einige Populationen blühen im Juni, andere erst im September. Der Böhmische Kranzenzian kommt sowohl an feuchten als auch halbtrockenen Standorten vor. Immer handelt es sich jedoch um nährstoffarme Lebensräume. Im Waldviertel überleben nur noch 20 Populationen dieser seltenen Art. Die Größe vieler Populationen ist jedoch gering, und sie schrumpfen weiter durch mangelnde Bewirtschaftung der Standorte (z. B. ungeeignete Mähzeit zum Zeitpunkt der Enzianblüte, oder weil die Wiesen gar nicht regelmäßig gemäht werden). Der Klimawandel ist auch eine Ursache der Umwandlung dieser Standorte – sie werden zu trocken. In Niederösterreich wird nun ein Projekt umgesetzt, um die Situation des kritisch bedrohten Böhmischen Kranzenzians im Waldviertel zu verbessern und zugleich zum Erhalt der wertvollen Wiesenökosysteme beizutragen, die wichtige Quellen der Artenvielfalt sind.



Eine in ganz Europa rückgängige und in CZ kritisch bedrohte Art – der Quendel-Ameisenbläuling. (L. Spitzer)

Management von Trockenrasen und -weiden mit dem Quendel-Ameisenbläuling *Phengaris arion*

Lukáš Spitzer

Museum der Region Valašsko, p.o., Vsetín

spitzer.lukas@gmail.com

Der Quendel-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*) hat im Naturschutz das Potenzial einer vorbildlichen Regenschirmart. Es ist eine Spezies, die sich aus dem größten Teil Tschechiens drastisch zurückgezogen hat und somit letzte relativ stabilisierte Populationen nur noch in drei Regionen bildet – in Südböhmen, in der Umgebung von Svitavy und in der Walachei. Andere Metapopulationen – in Ralsko und der Moldau-Schlucht – sind vom Aussterben bedroht. Eine Untersuchung des Quendel-Ameisenbläulings und seiner Wirtsameisen sowie Lebensraumpräferenzen, die 2009 bei den stärksten tschechischen Populationen in der Zentralwallachei durchgeführt wurden, hat gezeigt, dass wenn der Quendel-Ameisenbläuling an einem Standort vorkommt, wird er von einer wertvollen Gemeinschaft von Insekten (bzw. auch Pflanzen) begleitet. Er ist daher eine richtige Regenschirmart.

Die Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge basieren auf Kenntnissen der traditionellen Landwirtschaft und der derzeit praktikablen Bewirtschaftung innerhalb der bekannten Metapopulation. Die Managementeingriffe zielen auf eine langfristige Stabilisierung der gesamten Metapopulation ab, nicht nur deren Teile. Eines der Ziele ist es auch, den Lebensraum anderer vom Naturschutz bevorzugten Insekten-, Pflanzen- und Wirbeltierarten nicht zu beeinträchtigen. Besonderes Augenmerk wird auch auf die Schaffung von „Trittsteinen“ gelegt, die dann bei der Wiederbesiedlung als wichtiges stabilisierendes Element in der Metapopulationsstrategie des Quendel-Ameisenbläulings fungieren. Die Pflegemaßnahmen sind sowohl im Hinblick auf den Verlauf der Vegetationsperiode (Frühling – Sommer – Herbst und, wenn möglich, auch Winter) als auch auf die Art der Eingriffe (Beweidung – Abschnitt – Mahd) und der angewandten Verfahren (geeignete Schafs-, Pferde-, Rind-, Esel- oder Ponyrassen sowie Mechanisierung: leichte manuelle – Mulch – Traktormahd) ortsspezifisch festzulegen. Gleichzeitig muss das Management so angepasst werden, dass der verantwortliche Bauer auf Wetterschwankungen oder Gesetzesänderungen reagieren kann. Schließlich ist es wichtig, sowohl die Grundbesitzer als auch die breite Öffentlichkeit für dieses Thema zu sensibilisieren. Das Ergebnis der umfassenden Pflege ist nicht nur eine Verbesserung einer Teilfläche, sondern die Stabilisierung der Population in einem größeren Maßstab.

Praktische Informationen zur Mahd:

[Mähen](#)

(Standard der Natur- und Landschaftspflege der AOPK, SPPK D02 004:2017, bearbeitet von der Agronomischen Fakultät, Mendel-Universität in Brunn)



Spezialisierte Beweidung in einer Öko-Farm zur Unterstützung der Biodiversität

Petr Kosmák

Schäferei Podyjí, Ökofarm Jáňův dvůr
farma.podyji@seznam.cz



*Kaschmirziegen auf den Pollauer Bergen, Mai 2011
(P. Kosmák)*

Die Aufgabe der Schäferei Podyjí ist neben der Aufzucht von Zuchttieren und der Produktion von Qualitätsfleisch auch die Landschaftserhaltung.

In der traditionell landwirtschaftlich geprägten Region Südmährens wurden Schafe und Ziegen seit jeher gezüchtet. Sie beweideten Gebiete, die auf keine andere Weise bewirtschaftet werden konnten. Heutige reizvolle Heiden und Steppen sind größtenteils nur deshalb waldfrei, weil sie von kleinen Herden aus benachbarten Dörfern beweidet wurden. Im Laufe der Zeit sind auf diese Weise einzigartige Gebiete entstanden, insbesondere in Bezug auf das Landschaftsbild und den Naturschutz. Ohne Beweidung würden sie jedoch verwachsen und schließlich mit den umliegenden Wäldern verschmelzen.

Gerade die kostbaren Standorte mit extensiven Trockenrasen in der Region von Znojmo und Mikulov in Südmähren sind der Lebensraum unserer Herden. Sie weiden auch im Nationalpark Podyjí, im Landschaftsschutzgebiet Pálava oder auf dem Berg Načeratický kopec bei Znojmo. Seit 2003 konzentriert sich die Schäferei auf die Zucht von reinrassigen Romanow-Schafen. Ein wesentlicher Bestandteil unserer Herden sind auch die Kaschmirziegen. Es ist wichtig zu erwähnen, dass unsere Zucht trotz einiger Ernährungstheorien auf die Zufütterung von Energiefutter völlig verzichtet. In der Vegetationssaison ernähren sich die Tiere nur durch die Beweidung von oft unwirtlichen und trockenen Trockenweiden und im Winter nur von Heu aus unserer eigenen Produktion. Unseren Schafen macht es jedoch offensichtlich nichts aus, und sie gedeihen.

Die Schafe und Ziegen bringen mit dem Klirren ihrer Glocken eine lebhaftere Atmosphäre in die hiesige gastfreundliche Region zurück, aber sie erhalten auch das Landschaftsbild und die Lebensräume der extensiven Trockenrasen, einschließlich wertvoller Heidegemeinschaften.

Weitere praktische Informationen zu der Beweidung:

[Beweidung](#)

(Standard der Natur- und Landschaftspflege der AOPK, SPPK D 02 003: 2015, bearbeitet von der Umweltfakultät der Tschechischen Universität für Landwirtschaft in Prag)



Zottiger Klappertopf (Rhinanthus alectorolophus; gelbe Blüten) – ein wirksames Instrument zur Bekämpfung invasiver und expansiver Pflanzenarten auf extensiven Rasen. (J. Těšitel)

Innovative Ansätze im Rasenmanagement – Nutzung der halbparasitischen Pflanzen zur Regulierung von expansiven und invasiven Arten

Jakub Těšitel

Institut für Botanik und Zoologie – Biologische Sektion –
Naturwissenschaftliche Fakultät, Masaryk-Universität Brunn
tesitel@sci.muni.cz

Die Invasion gebietsfremder Pflanzenarten ist ein wichtiger Faktor, der die Artenvielfalt bedroht. Die gleichen Auswirkungen kann jedoch auch die Expansion einheimischer konkurrenzstarker Arten haben. Durch die Invasion und Expansion entstehen artenarme Gemeinschaften, typischerweise mit einer Dominante und wenigen widerstandsfähigen Arten, die damit koexistieren können. Die Verhinderung von Pflanzeninvasionen und die Wiederherstellung der Artenvielfalt in von Invasion oder Expansion betroffenen Gemeinschaften ist daher eines der Hauptziele des Naturschutzes.

Die Bekämpfung invasiver oder expansiver Pflanzen mit standardmäßigen Methoden ist jedoch oft sehr aufwändig – sowohl zeitlich als auch finanziell. Häufig sind drastische Maßnahmen erforderlich, die auch Reste der ursprünglichen Vegetation einschließlich gefährdeter Arten beeinträchtigen können. In den letzten Jahren zeigt sich die Möglichkeit, semiparasitäre Pflanzen zur biologischen Bekämpfung invasiver und expansiver Arten einzusetzen. Einige semiparasitäre Pflanzen können für ihre Wirte sehr schädlich sein und zielen direkt auf Strategien ab, die zu deren Dominanz in der Gemeinschaft beitragen, wie z. B. klonales Wachstum oder symbiotische Stickstofffixierung.

In Mitteleuropa (CZ, Slowakei) wurde eine detaillierte Untersuchung der möglichen Verwendung des semiparasitären Zottigen Klappertopfs (*Rhinanthus spp.*) zur Bekämpfung des expansiven Land-Reitgrases (*Calamagrostis epigejos*) durchgeführt. Das Land-Reitgras ist ein problematisches expansives Gras, das sich in artenreichen Wiesengemeinschaften ausbreitet und andere Arten schrittweise verdrängt. Die Expansion wird durch die Aufgabe von Wiesen, aber auch durch extensives Mähen gefördert, d.h. durch die Bewirtschaftungsweise, die ansonsten zur Erhaltung der Artenvielfalt geeignet ist. Die Klappertopfarten, insbesondere der Zottige Klappertopf (*R. alectorolophus*) und teilweise auch der Große Klappertopf (*R. major*) können auf dem Reitgras parasitieren und dessen Strategie, die auf der klonalen Ausbreitung und einer effizienten Nutzung von Mineralstoffen beruht, vollständig zerstören. Die stärkste Reduzierung von Reitgras kann durch eine Kombination von Halbparasiten-Einsaat mit zweifacher Mahd erreicht werden. Im Durchschnitt hat die Reitgrasbiomasse auf solchen Flächen nach zwei Jahren um 70 % abgenommen. Die zweifache Mahd kann allerdings die Artenvielfalt beeinträchtigen. Daher eignet sie sich nicht für eine langjährige Bewirtschaftung (insbesondere auf trockenen, weniger produktiven Wiesen).

Für die praktische Anwendung der Methode ist das Saatgut von Halbparasiten entweder aus kommerziellen Quellen oder idealerweise aus lokalen Populationen (falls vorhanden) zu beschaffen. Gesammelt sollen reife Samen (üblicherweise im Juli). Ganze Pflanzen werden in große Papiertüten geerntet und danach getrocknet, wobei die Samen aus offenen Kapseln herausfallen. Die Aussaat muss unbedingt im Herbst (bis Anfang Dezember) erfolgen, da die Samen Kaltkeimer sind. Die empfohlene minimale Aussaatdichte beträgt 500 Samen pro m². Das Monitoring sollte zweimal jährlich erfolgen – im April können Sämlinge und kleine sterile Pflanzen erfasst werden, ab Ende Mai dann blühende und fruchtende Pflanzen. Die Klappertöpfe sind einjährige Pflanzen mit einer sehr begrenzten Samenbank. Wenn die Population an einem Standort langfristig vorkommen soll, muss die Mahd angepasst werden, um die Samenproduktion nicht zu gefährden. Es ist daher eine späte Mahd (frühestens Anfang Juli) notwendig; bei einer früheren manuellen Mahd können die Klappertopfpopulationen geschont werden. Eine Mahd während der Samenreifezeit kann durch das Zerstreuen des Saatguts bei dem Mähen zur Ausbreitung am Standort beitragen. Außerdem können die Samen am Mähwerk haften bleiben und sich über längere Strecken ausbreiten.

Neben dem Einsatz vom Klappertopf gegen Reitgras werden derzeit weitere Halbparasiten getestet. Vielversprechend erscheint die Bekämpfung der invasiven Riesen-Golddrute (*Solidago gigantea*) mithilfe des Zottigen

Klappertopfs. Während der Erneuerung von Niedermoorwiesen in Vysočina wurde eine signifikante Suppression des expansiven Schilfs (*Phragmites australis*) durch das Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*) beobachtet.



Büffelweide in der Aue der Lainsitz, im Naturschutzgebiet Lainsitzniederung. (A. Schmidt)

Beweidung von Feuchtgrünland: Erste Erfahrungen mit der Büffelweide in der Aue der Lainsitz

Axel Schmidt

Ingenieurbüro für Biologie und Ökologie

office@axel-schmidt.at

Das Naturschutzgebiet „Lainsitzniederung“ (135 ha) liegt in Niederösterreich im Bezirk Gmünd. Und hier, zwischen Gmünd und der tschechischen Grenze, befindet sich eines der wertvollsten Auenökosysteme Österreichs. Die unregulierte Lainsitz verwandelt sich im Kies-Sand-Sediment der Niederung von einem submontanen felsigen Bach in einen mäandrierenden Fluss. In der Talaue erstrecken sich gut erhaltene Auwaldbiotope. Wertvolle Waldgemeinschaften finden sich auch auf terrassenartigen Abhängen des Flusstals. Last but not least gibt es hier verschiedene Typen von sekundären Feuchtrassen.

Obwohl in der Vergangenheit mehrere Projekte zur Erhaltung dieser Feuchtrassen umgesetzt wurden, die ursprüngliche Bewirtschaftung wurde hier nicht wiederhergestellt, und die Wiesen werden heute kaum gemäht. Im Laufe der Zeit unterliegen diese artenreichen Wiesen ohne regelmäßige Mahd der Sukzession. Kleinbauern verzichten auf manuelles Mähen, das sehr zeitaufwendig ist, und verlassen diese (für die Produktion marginalen) feuchten Standorte, die mit der modernen Technik nur schwer bestellbar sind. Infolge dieser Veränderungen nimmt die Artenvielfalt der Auwiesen im Naturschutzgebiet „Lainsitzniederung“ rapide ab.

Eine Lösung für diese Situation kann die Beweidung mit Hausbüffelherden (*Bubalus arnee f. bubalis*) bringen, die an extrem feuchte Bedingungen in der Talaue sehr gut angepasst sind. Aus diesem Grund wird das robuste Huftier (insbesondere in der englischen Sprache) auch „Wasserbüffel“ genannt.

Das dreijährige Projekt, das auf der Einführung der Büffelbeweidung im Naturschutzgebiet „Lainsitzniederung“ basiert, startete 2018 im vollen Umfang und wird von der Europäischen Union, dem Land Niederösterreich und der Stadtgemeinde Gmünd kofinanziert. Das Ziel des Projekts ist es, den Mosaikcharakter der Rasenbiotope in der Au der Lainsitz zu verbessern, die sich im Laufe der Jahre in ein einheitliches, nur mit einigen Arten konkurrenzstarker Pflanzen (z. B. Große Brennnessel *Urtica dioica*, Drüsiges Springkraut *Impatiens glandulifera*, Himbeere *Rubus idaeus*) bewachsenen Freiland umgewandelt haben, die Menge der Biomasse durch die Beweidung zu reduzieren und die Artenvielfalt auf extensiven Feuchtrassen auf diese Weise wiederherzustellen.

Bereits 2017 und dann 2018 wurden in dem Naturschutzgebiet bei Gmünd zwei Büffelweiden (9 ha und 3 ha) angelegt. Im Bereich der größeren Weide wurde eine touristische Infrastruktur – Informationsschilder und Aussichtsplattformen – errichtet. Es wurde eine Weidegrenze von 1 VE/ha/Jahr (VE = Vieheinheit) und eine Gesamtweidezeit von einem halben Jahr festgelegt. Die Beweidung begann im Juni 2018 und endete im selben Jahr im November. Insgesamt gab es 14 Büffel auf den Weiden. Ein konsequentes Monitoring der Fläche zeigt die ersten Auswirkungen der Beweidung auf wertvolle Rasenbiotope. Die Ergebnisse nach der ersten Saison sind sehr positiv und lassen hoffen, dass die Projektziele erreicht werden. Das Gelände ist jetzt strukturierter (Schlammflächen und niedrige Rasen werden erweitert, Gehölzanflug reduziert), und die unerwünschte Biomasse geht zurück. Es ist auch positiv, dass die Büffel keine Pflanzenarten ablehnen und Invasionsarten samt dem Drüsigem Springkraut *Impatiens glandulifera* abweiden.



Brennesselbewuchs auf entwässerten Flächen vor der Renaturierung. (V. Kodet)



Tümpel (in Form von ortsüblichen kleinen Teichen). (V. Kodet)



Ein Tümpel, der im Rahmen der Renaturierung der Moore und Torfwiesen im NSG Chvojnov errichtet wurde. (V. Kodet)

Renaturierung von Wiesenmoor und Moorwiesen im NSG Rašeliniště Chvojnov

Vojtěch Kodet

AOPK, regionale Niederlassung LSG Žďárské vrchy,
(Arbeitsstätte Havlíčkův Brod)

Vojtech.kodet@nature.cz

In den Jahren 2012 – 2015 hat die Zweigstelle der Tschechischen Ornithologischen Gesellschaft im Kreis Vysočina ein Projekt zur Renaturierung des Torfmoores im NSG Chvojnov umgesetzt. Das Projekt wurde von dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und dem tschechischen Staatlichen Umweltfonds im Operationellen Programm Umwelt sowie von dem Kreis Vysočina kofinanziert.

Der Standort befindet sich in den Katastergebieten Dušejov und Milíčov bei Jihlava in dem Kreis Vysočina. Ursprünglich erstreckten sich die Moore mit anschließenden Moorwiesen über das gesamte Gebiet, wurden jedoch in den 1980er Jahren entwässert und melioriert. Nur ein Teil des Moores ist erhalten geblieben und 1999 unter Naturschutz gestellt. 2001 wurde die Schutzaufhebung von einem Teil des Reservats verhindert, der zur Aufforstung bestimmt war. Die Renaturierung wurde seit 2008 mit der Erstellung einer Renaturierungsstudie vorbereitet, die anschließend mit den Eigentümern und den betroffenen Behörden erörtert wurde. Ein Teil der Grundstücke wurde abgekauft. Die wichtigsten Arbeiten fanden 2014 statt. Das Hauptziel des Projekts war die Wiederherstellung des Wasserhaushaltes am Standort (Anstieg des Grundwasserspiegels, Abschaffung der Entwässerungskanäle, Wiederherstellung von Quellen und Bächen, Regeneration der torfbildenden Prozesse).

Darüber hinaus wurde zur Wiederherstellung von Bedingungen für die Zielarten der Gehölzanflug stark reduziert, auf degradierten Flächen wurde die Grasnarbe stellenweise abgerissen, um frühe Sukzessionsstadien der Vegetation zu unterstützen, und auf degradierten Flächen neben dem Moor wurden diverse Tümpel für ein breites Spektrum von Organismen errichtet. Ergänzend wurden spezielle Maßnahmen zur Unterstützung seltener Moosarten auf dem Gelände durchgeführt, und ein Teilgebiet wurde nach der Mahd und dem gründlichen Ausharken des seit langem nicht gemähten terrestrischen Schilfs probeweise gemulcht. Moore und Moorwiesen im Kreis Vysočina wurden traditionell durch Sensemahd bewirtschaftet. Um die Artenvielfalt zu erhalten, wurde eine phasenversetzte Mosaikmahd eingeführt. Eines der Ziele war es, seltenen und bedrohten Arten die Ausbreitung auf ein größeres Gebiet zu ermöglichen, und das Angebot an Feuchtgebieten auf nahegelegenen degradierten Gebieten zu erhöhen.

Verschiedenartige Bedingungen ermöglichen hier die Fortpflanzung und das Überleben zahlreicher geschützter und gefährdeter Arten. Das NSG Chvojnov mit der umliegenden Au des Jedlovský-Baches gehört derzeit zu den am meisten erforschten Standorten im Kreis Vysočina. Bisher wurden hier insgesamt 1.597 Taxa registriert: Desmidiáles (68), Moose (70), Gefäßpflanzen (301), Pilze (159), Mollusken (25), Regenwürmer (9), Spinnen (52), Weberknechte (12), Hornmilben (65), Krebstiere (9), Tausendfüßler (10), Doppelfüßler (6), Springschwänze (5), Libellen (14), Heuschrecken (15), Wanzen (78), Ameisen (18), Wespen (6), Hummeln (11), Käfer (130), Schmetterlinge (409), Amphibien (6), Reptilien (2), Vögel (107), Säugetiere (10). Die Forschungsergebnisse wurden zu wichtigen Ansatzpunkten für die Zeitplanung der durchzuführenden Arbeiten sowie für deren Optimierung, damit die renaturierten Flächen möglichst viele geschützte und gefährdete Arten unterstützen und zugleich nichts Bedeutendes beschädigt oder versäumt wurde.

Durch die Renaturierung wurden Flächen erneuert oder neu errichtet, die für zahlreiche geschützte und gefährdete Arten günstig sind, welche sich aus dem erhaltenen Moorfragment ausbreiten können. Die positive Reaktion einiger Arten war gleich in der ersten Saison nach den Eingriffen sowie in den nachfolgenden Jahren mit einer regelmäßigen Bewirtschaftung der Moorwiesen zu beobachten. Eine zahlenmäßige Zunahme und Ausbreitung auf neue Flächen wurde zum Beispiel bei dem Sumpf-Läusekraut, der Armbütigen Sumpfbirse, der Sumpf-Stendelwurz, der Draht-Segge, dem Kleinen Wasserschlauch, dem Gewöhnlichen Zwerg-Laichkraut, dem Firnisglänzenden Sichelmoos, der Bekassine oder der Wasserralle verzeichnet.

Weitere praktische Informationen:

- über die Erneuerung und Erhaltung waldloser Biotope:

[Disturbance-Management auf waldlosen Flächen](#)

(Standard der Natur- und Landschaftspflege der AOPK, SPPK D02 006: 2018, bearbeitet von der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Karlsuniversität)

- zur Bekämpfung gebietsfremder Pflanzenarten und zur Verringerung ihrer Auswirkungen auf heimische Gemeinschaften

[Bekämpfung ausgewählter Invasionsarten \(samt der nachfolgenden Standorterhaltung\)](#)

(Standard der Natur- und Landschaftspflege der AOPK, SPPK D02 007, bearbeitet vom Botanischen Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik in Průhonice)