Der Bayerische Wald	32 / 1+2 NF S. 17-34	Dezember 2019	ISSN 0724-2131

Wiesen und Säume am Unteren Inn

Thomas Herrmann, Neuburg a. Inn

mit einem Schlusswort von Willy Zahlheimer, Passau

Einführung

Mit vorliegender Veröffentlichung werden weitere Teile der Ergebnisse einer geobotanischen Zustandserfassung verfügbar gemacht, die 2003 bis 2008 im Auftrag der Regierung von Niederbayern, höhere Naturschutzbehörde, durch das Planungsbüro Landschaft+Plan Passau (Neuburg a. Inn) bearbeitet wurde. Ein erster, die Wälder betreffender Teil wurde im Vorjahr in dieser Zeitschrift veröffentlicht (Herrmann 2018). In den letzten Jahren führte der Autor im Auftrag des Landkreises Rottal-Inn (Landschaftspflegeverband) Erhebungen auf den Brennen der Innauen und in den Magerrasen der Terrassenkanten durch, die hier angefügt bzw. eingearbeitet wurden. Darüber hinaus wurden sämtliche Dämme im Rahmen einerseits verschiedener, vor allem gewässerökologisch ausgerichteter Projekte (z. B. Bau von Umgehungsgewässern), andererseits von Unterhaltsarbeiten (Erhaltung der Standsicherheit durch Entfernen von Gehölzaufwuchs) erneut kartiert. Bei all diesen Arbeiten wurde immer die Methodik der Zustandserfassung angewendet, so dass Vergleiche der verschiedenen Kartierungsergebnisse und damit aktuelle Beurteilungen der jeweiligen Flächen und deren Entwicklung seit Erstellung der Zustandserfassung möglich sind.

Es werden Wiesen und Säume der eher trockenen Standorte behandelt, die sich heute an den Dämmen der Stauräume, den Hochwasserdeichen sowie auf durch „den Naturschutz“ (untere Naturschutzbehörden, Landschaftspflegeverband, Naturschutzverbände) erhaltenen und gepflegten Sonderstandorten finden, vor allem den Brennen innerhalb der Auen und den Terrassenböschungen der an die Auen anschließenden Niederterrassen (s. nächstes Kapitel). Nicht zuletzt dank der Dämme besitzen sie noch einen relativ großen Umfang. Grünland frischer oder feuchter Standorte dagegen gibt es nur mehr punktuell und kleinflächig in überdies meist untypischen Beständen, so dass es in vorliegender Arbeit nur eine marginale Rolle spielt.

Räumliche Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten Bayerns an der Grenze zur Republik Österreich (Oberösterreich) und beginnt an der Westgrenze des Regierungsbezirks Niederbayern im Bereich der Salzachmündung im Landkreis Rottal-Inn. Es erstreckt sich von hier 38 km weiter stromabwärts bis etwa zur Staustufe Egglfing-Obernberg in der Gemeinde Bad Füssing (Landkreis Passau).

Naturräumlich gesehen gehört das Untersuchungsgebiet zum Unteren Inntal (Abb. 1), das nördlich an das Isar-Inn-Hügelland (Tertiärhügelland) angrenzt (Weichart 1979).

Begibt man sich auf die Ebene einer naturräumlichen Feingliederung, so reicht das Untersuchungsgebiet am oberen Ende bis ins „Seibersdorfer Feld“ und die „Inn-Salzach-Aue“. Das sich zwischen Marktl und Simbach ausbreitende Seibersdorfer Feld ist ein wahrscheinlich erosiv in den ursprünglichen Niederterrassenschotter eingeschnittenes dreieck-förmiges Terrassensystem. Es geht bei Prienbach

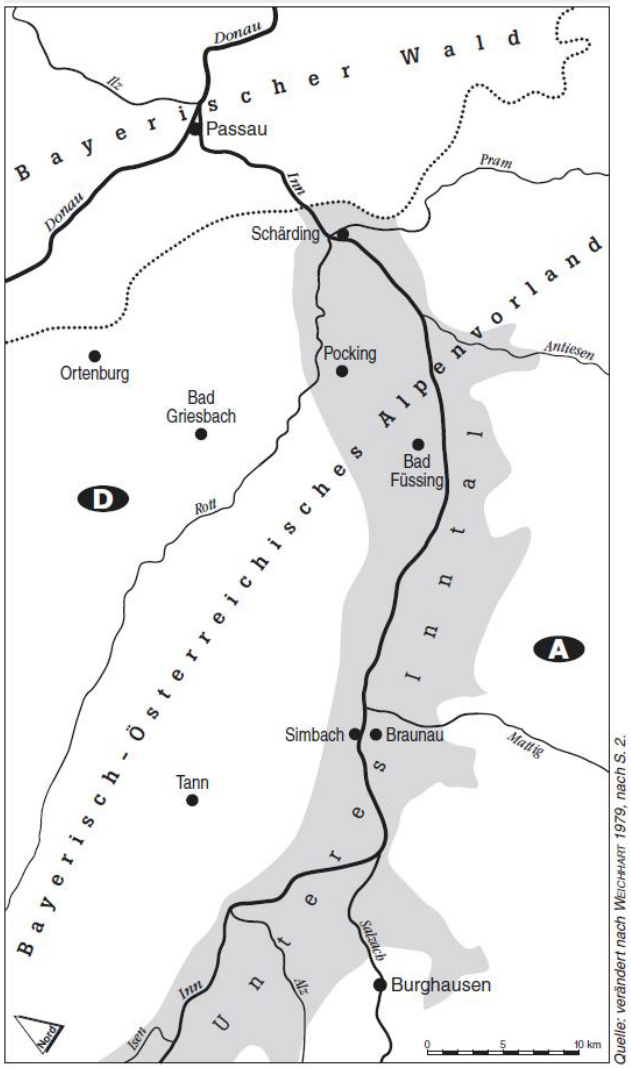

Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich etwa von der Mündung der Salzach bis Bad Füssing auf der linken, deutschen Talseite (aus Herrmann 2002).

in die großflächigen Schotterterrassen der „Pockinger Heide“ außerhalb des engeren Untersuchungsgebiet über. Auf die Inn-Salzach-Auen folgen von Simbach flussabwärts bis hinter Egglfing die „Obernberger Innauen“. Weitergehende Darstellungen zur naturräumlichen Siutation finden sich bereits bei Herrmann (2018).

Der Flusslauf wird in diesem Abschnitt (Flusskilometer 72,5 bis 34,5) von den drei Stauhaltungen Braunau-Simbach, Ering-Frauenstein und Egglfing-Obernberg geprägt; die Auenlandschaft wurde zudem durch die Staudämme tiefgreifend verändert. Auf der orografisch linken, bayerischen Seite wird er von einem Auwaldgürtel begleitet, der aufgrund der flussbaulichen Maßnahmen sowie umfangreicher Rodungen in den sechziger und siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts Unterbrechungen aufweist. Die Situation am österreichischen Ufer ist grundsätzlich ähnlich, allerdings sind dort die Terrassenböschungen wesentlich höher und markanter als auf bayerischer Seite.

Inn

Der Inn nimmt wie die Salzach unter den alpenbürtigen Flüssen dank seines zentralalpinen Ursprungs eine Sonderstellung ein: Die Witterung und der Schurf der Gletscher im alpinen Einzugsgebiet erzeugen große Mengen Gesteinsschutt, der von Gewässern weiter transportiert wird. Ein erheblicher Teil der zentralalpinen Gesteine ist relativ weich und wird dabei zerrieben. Innerhalb der großen **Sedimentfracht** von Inn und Salzach dominiert daher die **Schwebstoffe**; sie beträgt etwa das 15-fache der Geschiebefracht, zeigt jedoch große jährliche Schwankungen. Bei Hochwasser kann der Inn über 10 kg Schwebstoffe pro Kubikmeter Wasser mit sich führen, im Mittel sind es 0,2 kg/m³ . Für die Ausprägung der Terrassen und Auen (und die Verlandung der Stauräume) ist dies ein wichtiger Umstand: Die Böden der Innauen haben neben ihrer Kiesfraktion immer einen relativ hohen, teils dominierenden Anteil an schluffig-sandigem Material, was auch das Erscheinungsbild der Wiesen besonders im Bereich der Auenböden prägt. Damit dürfte der auffällige Unterschied zu vergleichbaren Wiesentypen an den rein kalkalpinen Flüssen wie Isar oder Lech im Wesentlichen zu erklären sein.

Art und Umfang der vegetationskundlichen Untersuchung, Methodik

Vorarbeiten

Zum Beginn der Durchführung der pflanzensoziologischen Kartierung wurde zunächst versucht, einen Kartierschlüssel aus den damals vorliegenden Bearbeitungen (Conrad-Brauner 1994, IVL 1992 sowie Linhard & Wenninger 1980, außerdem Oberdorfer 1977, 1978 und 1984) zu erstellen.

Die älteren Arbeiten waren bei den Offenlandgesellschaften aber meist zu wenig differenziert bzw. verfolgten andere Gliederungsansätze (v. a. IVL 1992 sowie Linhard & Wenninger 1980). Hinzu kommt, dass ein Großteil der Bestände des trockenen Offenlandes auf Flächen liegt, die erst im Rahmen eines LIFE-Projektes am Unteren Inn (1998-2002) entwickelt worden sind. Damit entstanden Pflanzengemeinschaften, wie sie seinerzeit kaum zu finden waren.

Als Voraussetzung für die Kartierung des Offenlands trockener Standorte war somit zunächst nötig, eigene Vegetationsaufnahmen anzufertigen, tabellarisch zu verarbeiten und schließlich einen Kartierschlüssel abzuleiten. Die Kartierung der Magerrasenkomplexe trockener Standorte konnte auf Grund dieser Vorarbeiten erst 2009 durchgeführt werden.

Für die Wiederholungskartierung der Brennen (2016-2018) wurden ausschließlich die in der Zustandserfassung erarbeiteten Grundlagen genutzt (Landschaft+Plan Passau 2003-2008 – Vegetationskarte, Kartierschlüssel). Zudem wurde mit exakt gleicher Methodik und großenteils durch den gleichen Bearbeiter kartiert, so dass flächig-quantitative Vergleiche der Entwicklung der Flächen möglich wurden. Gleiches gilt für die Wiederholungskartierungen der Dämme, die sukzessive ab 2015 ebenfalls unter Verwendung der in der Zustandserfassung erarbeiteten Grundlagen neu kartiert wurden (Auftraggeber Innwerk AG).

Die außerdem dokumentierten pflanzensoziologischen Aufnahmen von Magerrasen von Terrassenkanten außerhalb der engeren Innauen (alle im Raum Seibersdorf, etwa gegenüber der Salzachmündung) wurden im Rahmen eines Auftrags des Landschaftspflegeverbands Rottal-Inn 2017 erstellt (Landschaft+Plan Passau 2018).

Pflanzensoziologische Kartierung, Aufnahmen

Magerrasen und Säume der eher trockenen Standorte wurden im Rahmen der Zustandserfassung (ZE) 2008 mit insgesamt 45 pflanzensoziologischen Aufnahmen belegt und in einer Tabelle geordnet.

Die Bearbeitung des Kartierschlüssels für die Magerrasen und Säume der trockenen Standorte stellte sich als relativ aufwändig dar, da die Bestände des Gebietes ja vorwiegend auf relativ jungen Entwicklungsflächen des Life-Projektes zu finden sind oder aber Brennenreste darstellen, die erst seit dem LIFE-Projekt wieder regelmäßig gepflegt werden. Auch die Bestände der Dämme unterliegen wechselnden Pflegemaßnahmen, so dass sich selten gut ausgebildete und charakterisierte Beispiele finden, vielmehr häufig ein gewisser Anteil an ruderalen Elementen das Bild verwischt. Dieser Umstand zeigt sich in der entsprechenden Vegetationstabelle deutlich.

Trotzdem konnte mit Hilfe des schließlich erarbeiteten Kartierschlüssels ab Juni 2009 die Kartierung der Brennen, Dämme und sonstiger Offenlandbereiche durchgeführt werden. Mit dem gleichen Kartierschlüssel erfolgte die Wiederholungskartierungen der Brennen und Dämme.

Zusätzlich zu den 45 Vegetationsaufnahmen, die im Rahmen der ZE 2008 angefertigt wurden, wurden 2017 fünf per GPS verortete Vegetationsaufnahmen auf den Terrassenböschun-

gen bei Seibersdorf gemacht (Landschaft+Plan Passau 2017).

Im Folgenden werden die einzelnen unterschiedenen Pflanzengesellschaften beschrieben. Taxonomie und Nomenklatur der folgen Lippert & Meierott (2014).

Arrhenateretum elatioris Scherr. 25, Glatthaferwiesen

Glatthaferwiesen (Tab. 1, Abb. 2, 3) wurden im Gebiet der Zustandserfassung 2009 auf 21,3 ha Fläche kartiert, wobei den Hauptanteil verschiedene Ausbildungen der Salbei-Glatthaferwiese einnehmen. Es handelt sich allerdings kaum mehr um traditionell landwirtschaftlich genutzte Flächen, sondern vorwiegend um Dammböschungen sowie Flächen, die zur Erweiterung der letzten Brennenreste entbuscht wurden und sich mittlerweile unter dem Einfluss der regelmäßigen Pflege zu als Glatthaferwiese ansprechbaren Beständen entwickelt haben. Lediglich im Bereich der Trinkwasserbrunnen in der Erlacher Au gedeihen Vorkommen, die wohl weitgehend das Bild der früheren, bäuerlich genutzten Wiesen zeigen und seit längerem bestehen dürften. Diese Situation beschreibt Springer (2006) identisch für den angrenzenden Landkreis Altötting.

Die erfassten Glatthaferwiesen wachsen teilweise auf noch vor wenigen Jahren bestockten Flächen und sind entsprechen wenig gereift. Die Bestände auf den Dammböschungen wurden gerade in letzter Zeit unregelmäßig oder auch unpassend gepflegt Diese Vorgeschichte und andere Störungen äußern sich in der Artengarnitur (Ruderalpflanzen, Störzeiger). Dies trifft grundsätzlich auch für die meisten Halbtrockenrasen und wärmeliebenden Säume des Gebiets zu, weshalb eine klare Unterscheidung der einzelnen Gesellschaften, also der Glatthaferwiesen, Halbtrockenrasen und wärmeliebenden Säume, oft nicht einfach ist. Letztendlich sind es oft nur die Mengenanteile, mit denen einzelne, charakteristische Artengruppen in einem Bestand auftreten, die eine Ansprache erlauben, weniger die Absenz oder eben das Vorkommen einzelner Arten.

Die als Glatthaferwiesen angesprochenen Pflanzengemeinschaften zeichnen sich durch den regelmäßig hohen Anteil der beiden Verbands- bzw. Assoziationskennarten *Arrhenatherum elatius* und *Galium album* aus; *Campanula patula* und *Pimpinella major* finden sich dagegen nur spärlich. Freilich sind die genannten Arten fast ähnlich häufig in den dokumentierten Beständen wärmeliebender Säume und sie greifen sogar in die Halbtrockenrasen über (v. a. in die unreife Ausbildung mit *Rubus caesius*), so dass erst die Betrachtung des gesamten Arteninventars zum Ziel führt. So zeigen die Ordnungs- und Klassenkennarten bzw. auch Differenzialarten der *Arrhenateretalia* bzw. *Molinio-Arrhenateretea* einen klaren, sehr geschlossenen Schwerpunkt in den Glatthaferwiesen. Dagegen fehlen die Arten der wärmeliebenden

Abb. 2: Salbei Glatthaferwiese am Inndamm auf Höhe Aigen (20.05.2016)

Abb. 3: Salbei Glatthaferwiese im Dammvorland unterhalb des Innkraftwerks Egglfing-Obernberg (Aspekt von *Rhinanthus alectorolophus*, 28.05.2016)

Säume weitgehend. Die Arten der Halbtrockenrasen bilden jene charakteristische Beimengung, die zur Ansprache als Salbei-Glatthaferwiese berechtigen, treten aber gegenüber den eigentlichen Halbtrockenrasen deutlich zurück. Die Zuordnung der Bestände zu den Salbei-Glatthaferwiesen ist also insgesamt eindeutig.

Glatthaferwiesen, denen die aus den Halbtrockenrasen übergreifenden Arten fehlen, wurden als typische Glatthaferwiese bezeichnet.

Innerhalb der Salbei-Glatthaferwiesen wurden drei Varianten unterschieden:

- Frischere Variante (2,04 ha): Die Bestände haben den geringsten Anteil an Arten der Halbtrockenrasen, fallen aber durch das gehäufte Auftreten einer Reihe von *Molinion* / *Molinietalia*-Arten auf, wie *Molinia arundinacea* und *Colchicum autumnale*. Hier fasst manchmal auch *Solidago gigantea* Fuß.
- Typische Variante (11,86 ha): Die Bestände sind am besten mit Ordnungs- und Klassenkennarten ausgestattet, *Salvia pratensis* hat hier seinen Schwerpunkt (z. B. Bestände an den Trinkwasserbrunnen der Erlacher Au).
- Trockenere Variante (0,39 ha): Hier zeigen die Arten der Halbtrockenrasen ihren Schwerpunkt, während die Arten der Frischwiesen zurücktreten. Es zeigt sich ein gleitender Übergang zu den Halbtrockenrasen.

Zum Zeitpunkt der 2009 durchgeführten Kartierung waren die Bestände der Biotopentwicklungsfläche bei Ering/Eglsee, die im Rahmen des Life-Projektes am Unteren Inn (1998-2002) angelegt wurden, noch nicht weit genug ausgereift, um sie bereits klar einer der beschriebenen Gesellschaften zuordnen zu können. Bei der Kartierung wurde hier ein pragmatischer Weg gewählt: Bestände, die durch geschlossene Struktur und hohe Anteile an Glatthafer, Hornklee und Wilder Möhre auffielen, wurden als initiale Ausbildung einer Glatthaferwiese bezeichnet (0,96 ha).

Entsprechende Glattaferwiesen finden sich auf den entbuschten Brennen, meistens in den etwas frischeren Randbereichen, an Dammböschungen sowie auch an Terrassenkanten, wo sie aber meistens schon als Degradationsstadium früherer Halbtrockenrasen gelten müssen. In den Auen stehen derartige Wiesen meist an Stelle eschenreicher Grauerlenauen (*Alnetum incanae loniceretosum*).

Vollwertige Glatthaferwiesen zu entwickeln und zu pflegen, erfordert zwei, bei wüchsigeren Wiesen drei Schnitte pro Jahr, wobei der erste Anfang Juni, vor dem Vergilben der Obergräser, erfolgen soll, der zweite Ende August/Anfang September, ein dritter ggf. im Oktober. Ideal ist es, wenn bei jedem Pflegedurchgang ein Teil der Fläche (z. B. 1/5) in ständig wechselnder Lage geschont wird. Werden die Wiesen erstmals spät oder aber zu selten gemäht, werden Ruderalarten sowie Saumarten gefördert, was zu untypischen Beständen führt. Im ungünstigsten Fall breiten sich Störarten wie Späte Goldrute oder Reitgras aus. Die typischen Wiesenorganismen profitieren vom empfohlenen Mahdregime.

Mesobrometum Br.-Bl. in Scherr. 25, Halbtrockenrasen

Die Halbtrockenrasen des Gebietes (Tab 1, Abb. 4-7) sind durch das Vorherrschen der *Mesobromion*-, *Brometalia*- und *Festuco-Brometea*-Arten gekennzeichnet, während die anderen Artengruppen (v. a. der Glatthaferwiesen und der wärmeliebenden Säume) zurücktreten. Allerdings sind die Übergänge fließend und Grenzen oft schwer festzulegen. Verbandscharakterarten des *Mesobromion* finden sich oft genug in gleicher Menge auch in Salbei-Glatthaferwiesen und Säumen, vor allem *Orchis militaris* meidet eher die trockenen Kernbereiche der Brennen und weicht auf frischere Rand- und Entwicklungsflächen aus. Erschwerend kommt die häufige Abwesenheit sonst so charakteristischer Arten wie *Bromus erectus* hinzu, möglicherweise eine Folge früherer Weidenutzung (auf den steilen Terrassenböschungen herrscht die Aufrechte Trespe allerdings meist vor!).

Mit *Orchis militaris, Orchis ustulata* und *Anacamptis pyramidalis* finden sich in den Halbtrockenrasen des Untersuchungsgebiets auch einige charakteristische Orchideen, außer *Orchis militaris* allerdings jeweils nur auf einzelnen Flächen (*Orchis ustulata*: nur Seibersdorfer Brenne und dortiger Damm; *Anacamptis pyramidalis*: ebenfalls Seibersdorfer Brenne und angrenzender Damm, außerdem mittlerweile Eringer Brenne).

Mit *Selaginella helvetica, Carex ornithopoda* und selten auch *Thesium alpinum* macht sich auch das dealpine Element bemerkbar, allerdings nicht stark genug, um die Bestände etwa als *Gentiano vernae-Brometum* ansprechen zu können.

So erinnern unsere Bestände an das *Mesobrometum*, Ausbildung mit *Selaginella helvetica*, das Springer (2006) aus den Alzauen beschreibt. Es ist allerdings deutlich reicher mit dealpinen Arten ausgestattet. Auch seine „Normalausbildung“ mit *Phleum phleoides*, findet sich in unseren Aufnahmen wieder, allerdings fehlen im unteren Inntal Arten wie *Veronica spicata, Chamaecytisus ratisbonensis, Gentiana verna*.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich drei standörtlich bedingte Subassoziationen bzw. Ausbildungen des *Mesobrometums* unterscheiden:

- Die Ausbildung frischer Standorte (0,75 ha) mit *Molinion*-Arten oder anderen Frischezeigern, außerdem höheren Anteilen an Arten der *Origanetalia* und des *Arrhenatherion*. Eine entsprechende Subassoziation (*Mesobrometum lotetosum siliquosi* Oberd. 57 oder *M. cirsietosum tuberosi* Görs 74 bzw. *Mesobrometum alluviale*) wird auch von Oberdorfer & Korneck (1976; in Oberdorfer 1978) genannt.
- Typische (Gebiets-)Ausbildung (2,76 ha): In dieser Ausbildung fehlen sowohl die *Molinion*-Arten und sonstigen Feuchtezeiger als auch die *Sedo-Scleranthetea*-Arten, die jeweils zu den anderen Ausbildungen differenzieren. Gegenüber der frischen Ausbildung treten außerdem die Arten der wärmeliebenden Säume und Glatthaferwiesen zurück.
- Ausbildung mit Arten der *Sedo-Scleranthetea* (0,08 ha): Diese Ausbildung der trockensten Standorte ist durch eine Gruppe von „Rasenlückenpionieren" gekennzeichnet. Die Ausbildung entspricht dem *Mesobrometum sedetosum* Oberd. 57 (in Oberdorfer & Korneck, l.c.).

Neben diesen standörtlich bedingten Ausbildungen finden sich im Gebiet noch zwei, die aus der Geschichte der Bestände zu verstehen sind:

- Unreife Ausbildung mit *Rubus caesius* (0,81 ha): Die Bestände besiedeln frische Standorte, fallen aber außerdem durch die regelmäßige Präsenz von *Rubus caesius, Calamagrostis epigeios* und auch der „Innquecke" (in unserer Tabelle als *Elymus aenaeanus* agg. geführt) auf, während die Arten der *Brometalia* und *Festuco-Brometea* zurücktreten. Es sind dies durchweg Bestände, die auf Flächen wachsen, die erst im Zuge des LIFE-Projektes entbuscht wurden.
- Initiale Ausbildung auf Entwicklungsflächen (1,72 ha): Diese Ausbildung wurde ausschließlich auf der umfangreichen Biotopentwicklungsfläche „Eglsee" ausgewiesen. Obwohl auf dieser Fläche mehrere Vegetationsaufnahmen angefertigt wurden, die in der Vegetationstabelle und damit im Kartierschlüssel verarbeitet wurden, konnte der Kartierschlüssel hier nicht angewendet werden, da die Bestände, die vor etwa zehn Jahren nach Oberbodenabtrag auf der Fläche eines früheren Maisackers begründet worden waren, noch zu heterogen und zu wenig charakteristisch ausgebildet sind. Zwar findet sich mittlerweile eine enorme Artenfülle, aus vegetationskundlicher Sicht ist die Reifung aber noch nicht weit vorangeschritten. Analog zur Vorgehensweise bei den Glatthaferwiesen wurde daher auch bei Halbtrockenrasen eine initiale Ausbildung kartiert, die die derzeit erkennbare Entwicklungstendenz widergibt. Hier sind jene Flächen einbezogen, auf denen die

Abb. 4: Eine der Brennen („Brenne am Maisacker") in der Kirchdorfer Au (oberhalb Simbach) im Frühjahr mit blühendem Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*). Die gesamte Fläche wurde vor etwa 20 Jahren im Rahmen des EU-LIFE-Projektes „Unterer Inn mit Auen" freigestellt und entwickelt.

Abb. 5: *Orchis militaris*, Detailblick zu Abb. 4. Das Helm-Knabenkraut hatte sich schlagartig in großen Beständen nach Freistellung der verbuschten Brennen eingestellt und hält sich bis heute.

Abb. 6: Biotopentwicklungsfläche „Eglsee" bei Ering im Sommeraspekt (blühend v. a. *Galium ver-um, Scabiosa columbaria, Dianthus carthusianorum*, u. a.; 10.06.2018). Die Fläche wurde im Rahmen des LIFE-Projekts aus Maisäckern entwickelt.

Abb. 7: *Anacamptis pyramidalis*, Detailblick zu Abb. 6 (10.06.2018)

charakteristischen Arten der Halbtrockenrasen am unteren Inn wachsen, die aber nicht die Voraussetzung zur Einordnung als initialer Halbtrockenrasen erfüllen.

Auf den Dämmen existiert schließlich noch eine Ausbildung, die locker verbuscht ist (1,65 ha). In den kleinflächigen, noch gehölzfreien Raseninseln von wenigen Quadratmetern Größe halten sich zwar noch winzige Bestände des *Mesobrometum typicum*, die oft von *Bromus erectus* beherrscht werden, allerdings sind sie bereits mit *Calamagrostis epi-geios* und der Innquecke durchsetzt, teilweise dominiert *Brachypodium pinnatum*. Saumarten wie *Origanum vulgare* haben allerdings noch keine hohen Anteile.

Teilweise konnte in die Halbtrockenrasen *Solidago canadensis* einwandern v. a. frische Ausbildung), teilweise sind die Bestände locker verbuscht (ebenfalls v. a. frische Ausbildung).

Schöps (2001) hat insbesondere die standörtlichen Verhältnisse der Brennen der Kirchdorfer Au untersucht. Demnach stehen die Halbtrockenrasen der zentralen Brennenbereiche (meist typische Ausbildung, auch Ausbildung mit Arten der *Sedo-Scleranthetea*) auf extrem flachgründigen Kalkpaternien mit höchstens 10 cm mächtigem skelettreichem Oberboden. Darunter beginnt sandiger Grobkies als mehr als 150 cm mächtiger Untergrundhorizont. Der Grundwasserspiegel wurde in einer Tiefe von 2,80 m ermittelt.

Auf den Flächen der Brennen würden sich ohne Pflege zunächst Schlehen-Liguster-Gebüsche einstellen, die sich zunächst wohl weiter zu einer der trockener stehenden Ausbildungen der Grauerlenau (*Alnetum incanae loniceretosum, Alnetum incanae caricetosum albae*) entwickeln würden.

Die Halbtrockenrasen erfordern unter den gegenwärtigen Verhältnissen einen ersten Schnitt Ende Juni und einen zweiten im September. Wie bei allen anderen Wiesentypen ist das Mähgut abzufahren. Bereits verbuschte Bestände müssen wieder freigestellt werden, die weitere Ausbreitung von Problempflanzen sollte durch einen noch früheren Erstschnitt und notfalls eine dritte Mahd sowie durch gezielte mechanische Beseitigung gestoppt werden.

Mit einem frühen Erstschnitt kommen gerade auch Spätblüher wie der Fransenenzian *Gentianopsis ciliata* (früher *Gentianella ciliata*) gut zurecht. Sie pofitieren vom Lichtgenuss nach dem Schnitt. Späte Pflegezeitpunkte haben zur Folge, dass aus den artenreichen Magerrasen artenärmere Saumgesellschaften entstehen, wie sie ohnehin schon große Anteile einnehmen. Auch fördert die späte Mahd Ruderalarten wie *Erigeron annuus* oder *Tanacetum vulgare*, die auf manchen Flächen bereits unerwünscht häufig sind. Längerfristig bewirkt eine regelmäßig späte Mahd infolge unzureichender Nährstoff-Abschöpfung in Form der geschnittenen Biomasse den Übergang von einem mageren zu einem nährstoffreicheren und damit für Magerrasen ungeeigneten Standort.

Die Wiederholungskartierungen der Brennen in der Kirchdorfer Au im Jahr 2017 zeigten für alle Brennen einen Rückgang der mit großem Aufwand wieder respektabel erhöhten

Flächenanteile der Halbtrockenrasen, während vor allem die wärmeliebenden Säume zunahmen (Landschaft+Plan Passau 2017). Diese bedauerliche, auch den Zielen des LIFE-Projekts zuwiderlaufende Entwicklung wird vor allem darauf zurückgeführt, dass regelmäßig zu spät gemäht wurde.

Aus dem gleichen Grund sind Halbtrockenrasen von weiten Abschnitten der bayerischen Inndämme nahezu verschwunden. Am gesamten Damm des Kraftwerks Egglfing mit 9 km Länge wurde 2016 nur mehr ein kleiner Bereich registriert, der als – allerdings bereits deutlich ruderalisierter – Halbtrockenrasen anzusprechen war. Stattdessen haben sich flächig ruderal geprägte Säume ausgebreitet.

Halbtrockenrasen der Terrassenböschungen

Die Terrassenböschungen bei Deindorf und Bergham tragen Kalkmagerrasen, die sich auf den ersten Blick strukturell von den Halbtrockenrasen der Brennen unterscheiden, was teilweise an dem reichen Auftreten der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) liegt. Es kommen dort aber auch etliche andere Pflanzenarten vor; so gedeiht heute nur hier das sehr seltene Stein-Fingerkraut (*Drymocallis rupestris*, früher *Potentilla rupestris*; Abb. 9). Die fünf hier angefertigten Aufnahmen wurden in einer eigenen Tabelle (Tab. 2) vereinigt.

In nahezu allen Aufnahmen nehmen allerdings der Glatthafer und eine Reihe weiterer Arten der Wirtschaftswiesen teilweise große Anteile ein, womit eine Entwicklung zur Salbei-Glatthaferwiese deutlich wird. Die Aufnahmen Seibersdorf 2 und 3 zeigen in dieser Beziehung noch die reinsten Halbtrockenrasen, allerdings stehen sie nur noch für kleine Restflächen, die kaum größer als die Aufnahmeflächen selbst sind. Aufgrund der hohen Anteile an Arten der Wirtschaftswiesen und des Glatthafers können die meisten Bestände der Subassoziation *Mesobrometum arrhenateretosum* zugeordnet werden, die durch Nährstoffeinfluss gestörte Bestände an der Schwelle zu den Salbei-Glatthaferwiesen zusammenfasst. Die außerdem auf den meisten Flächen üppige Entwicklung von Arten der wärmeliebenden Säume ist sicher eine Folge zu später und zu seltener Schnitttermine. Insgesamt zeigte die Kartierung 2017 auf den bearbeiteten Terrassenkanten einen teilweise erschreckenden Rückgang der Halbtrockenrasen in Fläche und Qualität innerhalb der letzten zwanzig Jahre. Hierzu hat der Nährstoffeintrag aus den an alle Flächen angrenzenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen zweifellos erheblich beigetragen (Abb. 12). Wo spät und selten gemäht wird, wirkt er besonders rasch und tiefgreifend.

Neben den oben behandelten Halbtrockenrasen gibt es verstreut Bestände, die diesen aufgrund ihrer Artenstruktur nicht ohne weiteres angeschlossen werden können. Nach den jeweils dominanten Arten wurden sie als *Bromus erectus-Brometalia*-Gesellschaft und als *Thymus pulegioides-Brometalia*-Gesellschaft bezeichnet.

Abb. 8: „Versaumter" Halbtrockenrasen auf der Terrassenböschung bei Bergham (08.08.2017).

Abb. 9: Terrassenböschung Deindorf, Stein-Fingerkraut (*Drymocallis rupestris*; 30.04.2017).

Bromus erectus-Brometalia-Gesellschaft, Fragmentarische Halbtrockenrasen

Die Vorkommen der *Bromus erectus-Brometalia*-Ges. machen zufolge dem bei Weitem vorherrschenden *Bromus erectus* auf den ersten Blick den Eindruck echter Halbtrockenrasen, bei genauerer Betrachtung sind die Bestände aber sehr artenarm. Zwischen den Horsten von *Bromus* findet sich oft nur unbedeckter Boden oder Moosflecken, höhere Pflanzen sind selten. Bezeichnend ist hier das Auftreten von Rasenlückenarten der *Sedo-Scleranthetea* wie *Echium vulgare* oder *Petrorhagia saxifraga*. Da *Mesobromion*-Arten aber kaum eine Rolle spielen, werden die Bestände nur auf Ordnungsebene angesprochen.

Der Grund für die Artenarmut der Bestände mag in dem extrem trocken-heißen Standort zu suchen sein: Derartige Bestände wurden ausschließlich an unbeschatteten Abschnitten der süd- bis südwest-exponierten wasserseitigen Böschung des Damms der Deindorfer- und Seibersdorfer Au angetroffen. Die vor dem Damm liegende Wasserfläche dürfte durch

Abb. 10: Trespen-Halbtrockenrasen auf der Terrassenböschung bei Deindorf (05.06.2017)

Abb. 11: Gleicher Bestand wie Abb. 10, völlig vertrocknet im Juni 2018 (10.06.2018)

Abb. 11: Terrassenböschung Bergham; Beeinträchtigung durch angrenzende Ackerflächen (fehlende Pufferstreifen, Nährstoffeintrag) führt zur Ausbildung artenarmer Glatthaferbestände (11.06.2017).

Reflektion die Strahlung verstärken. In dem extrem trockenen Jahr 2018 waren diese Bestände nahezu völlig vertrocknet, konnten sich aber, nachdem wieder Niederschläge auftraten, erstaunlich rasch regenieren.

Thymus pulegioides-Brometalia-Gesellschaft

An den wohl trockensten und flachgründigsten Stellen der Brennen kommen kleinflächig Thymian-Bestände vor, an denen der Thymian mit fleckenweise teppichartigem Wuchs dominiert, während die anderen der durchaus zahlreichen Sippen mengenmäßig meist nur von untergeordneter Bedeutung sind. Die Krautschicht ist oft lückig, und auch die Moosschicht deckt den offenen Boden oft nicht ab, so dass zwischen den Thymian-Polstern offener Boden bleibt.

Es finden sich regelmäßig eine Reihe von Kennarten der Halbtrockenrasen, so dass der Anschluss zumindest an die *Brometalia* möglich ist. Auffällig sind außerdem *Sedo-Scleranthetea*-Arten wie *Sedum sexangulare* und *Echium vulgare*, die auch mit größeren Deckungsgraden vorkommen können.

Seit die älteren Brennenbereiche wieder regelmäßig gemäht werden, kann eine Ausweitung derartiger Bestände beobachtet werden. Trotzdem handelt sich zumeist nur um Flecken von wenigen Quadratmetern, die kaum maßstabsgerecht zu kartieren sind.

Die Flächen hängen von der regelmäßigen Pflege der gesamten offenen Brennenkomplexe ab. Die Bestände selber sind durch ihren sehr niedrigwüchsigen Charakter kaum zu mähen, sind aber wohl darauf angewiesen, dass die umgebenden Flächen regelmäßig gepflegt werden (Mahd wie die Halbtrockenrasen – siehe oben).

Trifolio-Agrimonietum eupatorii Th. Müll. 62, Odermennig-Saum

Die sogenannten wärmeliebenden Säume im Gebiet sind relativ klar durch den Schwerpunkt des Vorkommens der Kennarten von Klasse, Ordnung und Verband gekennzeichnet, wenngleich es auch hier gleitende Übergänge etwa zur frischen Ausbildung des *Mesobrometums* gibt. Dies ist verständlich, soweit es sich jeweils um Bestände auf Flächen handelt, die erst vor zehn Jahren im Laufe des Life-Projektes entbuscht wurden und somit noch keine ausgereifte Struktur haben können.

Allerdings fehlen sämtlichen Beständen am unteren Inn charakteristische Arten wie *Agrimonia eupatoria* oder *Trifolium medium* weitgehend, so dass wir hier grundsätzlich von einem fragmentarischen *Trifolio-Agrimonietum* sprechen wollen. Da das *Trifolio-Agrimonietum* als Zentralgesellschaft des *Trifolion medii* ohnehin kaum eigene Assoziationskennarten hat, sollte dies zulässig sein, ansonsten müsste von einer *Trifolion medii*-Ges. gesprochen werden.

Arten mit hohen Anteilen sind in unseren Beständen regelmäßig *Origanum vulgare* und *Brachypodium pinnatum*.

Springer (2006) bringt zwei Aufnahmen des *Trifolio-Agrimonietum* aus dem Landkreis Altötting, deren Zuordnung durch das Vorkommen von *Agrimonia eupatoria* leichter fällt, die insgesamt aber auffallend artenarm sind, was an den sehr kleinen Aufnahmeflächen Springers liegen mag.

Im Untersuchungsgebiet gleicht die standörtliche Gliederung der Säume der bei den Halbtrockenrasen beschriebenen:

- Eine frische Ausbildung (3,22 ha) mit Arten des *Molinion* und weiteren charakteristischen Feuchtezeigern wie *Carex acutiformis* und *Symphytum officinale*. In der frischen Ausbildung finden sich außerdem regelmäßig Arten wie *Rubus caesius, Calamgrostis epigeios* oder *Eupatorium canabinum*, die auch die „unreife Ausbildung" des *Mesobrometums* in der frischen Ausbildung kennzeichnen.
- Eine Ausbildung ohne weitere Trennarten (8,08 ha), die allerdings auch die Artengruppe um *Rubus caesius* enthält,
- Eine Ausbildung trockener Standorte (3,76 ha), die mit *Veronica teucrium, Peucedanum oreoselinum* und *Medicago falcata* die am besten charakterisierte Ausbildung ist. Hier treten außerdem vermehrt Arten der Halbtrockenrasen und sogar der *Sedo-Scleranthetea* auf. Sie kommt ausschließlich auf Brennen vor, während die frischeren Ausbildungen mit *Rubus caesius* auch auf den Dämmen große Flächen einnehmen.

Vor allem in der „typischen Variante" können *Solidago canadensis* (2,22 ha) und selten auch *Impatiens glandulifera* (0,03 ha) vorkommen.

Säume in der Ausbildung trockener Standorte stehen auf ähnlich flachgründigen Kalkpaternien wie die Halbtrockenrasen der Brennen. Sie bilden hier oft den Übergang zu Gebüschinseln auf den Brennen, weniger zu den umgebenden geschlossenen Wäldern und Gebüschen, die ja bereits auf deutlich tiefgründigeren Böden stehen, wie Schöps (2001) gezeigt hat. Wie die Halbtrockenrasen würden sich auch die Säume bald zu *Berberidion*-Gebüschen entwickeln und mittelfristig weiter zunächst zu einer der trockener stehenden Ausbildungen der Grauerlenau (*Alnetum incanae loniceretosum, Alnetum incanae carice-tosum albae*).

Die Säume sind zwar flächenmäßig derzeit relativ gut vertreten, doch dürfte mancher Bestand nur vorübergehend sein. Säume sind durch Pflege relativ schwierig zu stabilisieren, da sie bei fehlender Pflege verbuschen oder von Problempflanzen wie v.a. Solidago canadensis überwachsen werden. Entsprechende Bestände finden sich bereits in mehreren Hektar Umfang.

Zur Entwicklung und Pflege der hier behandelten von Säume eignet sich besonders ein jährlicher Junischnitt (Nährstoff-Abschöpfung, Stopp von Verbuschung). Er ist auch hinsichtlich der charakteristischen und wertbestimmenden, spät blühenden bzw. spätfruchtenden Arten unschädlich, so auch für *Aster amellus* und *Peucedanum oreoselinum*.

Abb. 12: Flächiger Odermennig-Saum auf einer der Brennen der Kirchdorfer Au (08.08.2017)

Abb. 13: Stark ruderal überprägter Odermennig-Saum an einer Dammböschung am Stauraum Eggl-fing-Obernberg (29.07.2016)

Atropion (?), Reitgras- und Queckenfluren

Auf Entwicklungsflächen der Brennen sowie an den Dämmen finden sich in einem Umfang von immerhin 5,86 ha Bestände, die vor allem durch die Dominanz von *Rubus caesius* und entweder *Calamagrostis epigeios* oder den Innquecken auffallen. Charakteristisch ist außerdem eine Gruppe von Feuchtezeigern um *Carex acutiformis*. Untergeordnet finden sich regelmäßig Arten der Säume (v. a. *Origanum vulgare*), der Glatthaferwiesen (*Galium album, Dactylis glomerata*) und der Halbtrockenrasen (*Galium verum, Brachypodium pinnatum*).

Seibert (1962) hat derartige Bestände von der Isar beschrieben und dem *Atropion* zugeordnet. Wir folgen ihm hier, auch wenn sich an Hand der Artenkombination dieser Anschluss nur schwer herleiten lässt, wie schon Seibert seinerzeit bemerkt. Tatsächlich aber darf man die Reitgrasfluren als Schlagflur der trockenen Ausbildungen der Grauerlenauen sehen, wo sie immer wieder in Lücken zu finden sind. Die Zuordnung der Queckenfluren – die allerdings nur auf 0,02

ha kartiert wurden und oft nur sehr kleinflächig auftreten – ist sicher schwieriger; eher behelfsmäßig werden sie mit den Reitgrasfluren dem *Atropion* zugeordnet.

Bei der Kratzbeer-Reitgrasflur kann eine etwas frischere Ausbildung mit *Thalictrum lucidum* (ca. 1 ha) von einer trockeneren Ausbildung mit *Brachypodium pinnatum* (ca. 4,3 ha) unterschieden werden. Auf wohl gelegentlich betretenen Kiesböschungen bei Gstetten zeigt sich in geringem Umfang (0,2 ha) eine lückige Ausbildung, in die auch Elemente des *Artemisio-Tanacetums* oder aber des *Epilobion fleischeri* (*Epilobium dodonaei, Pilosella piloselloides*) eindringen können.

Seibert (l. c.) beschreibt einige Bodenprofile unter Reitgrasbeständen. Demnach handelt es sich stets um Böden, die in den obersten Dezimetern von Fein-, Mittel- oder Grobsand aufgebaut werden. Diese Voraussetzung ist in den Innauen mit ihren verbreitet stark sandigen Böden leicht zu erfüllen und erklärt sicher auch die relativ weite Verbreitung der Gesellschaft. Dasselbe gilt für die Innquecken-Gesellschaft, die bevorzugt sandige Strukturen wie kleine Wälle und Oberkanten von Uferböschungen besiedelt.

Dank

Ich danke meinem Freund und Mentor Willy Zahlheimer (Passau) für Durchsicht und Überarbeitung des Textes und seine Schlussbemerkungen.

Schlussbemerkungen

(Beitrag von W. Zahlheimer)

Diese Studie unterstreicht die Notwendigkeit einer geobotanischen Dauerbeobachtung bei Projekten, mit denen bestimmte naturschutzfachliche Ziele verfolgt werden. Räumlich fixierte, wiederholt nach denselben Methode aufgenommene Auswahlflächen erlauben eine belastbare Qualitätskontrolle und liefern die Basis für eine Optimierung der Pflegemaßnahmen.

In unserem Fall ist unübersehbar, dass die mit hohem Aufwand und Sachverstand wiederhergestellten Magerrasen durch ein vordergründig sehr schonendes Management, speziell zu wenige Pflegedurchgänge und einen zu späten Erstschnitt, drastische Qualitätseinbußen erlitten haben. Die Zielsetzungen des einstigen EU-Förderprojekts nach LIFE Natur „Auen am unteren Inn“ werden damit teilweise verfehlt. Darüberhinaus ergibt sich ein Konflikt mit den konkretisierten Erhaltungszielen für das betroffene Natura 2000-Gebiet DE7744371, Salzach und unterer Inn (Bayer. Landesamt für Umwelt 2016). Zu diesen zählt nämlich der Erhalt, ggf. die Wiederherstellung „der naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, und der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) auf Dämmen, Hochwasserdeichen und im Auwaldgürtel (Brennen!) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten sowie der „Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen“. Das im Natura 2000-Gebiet geltende Verschlechterungsverbot wird tangiert. Die Wiederholungsaufnahmen der Pflanzendecke belegen auch den schleichenden, aber dramatischen Verlust der Kalkmagerrasen auf den Terrassenböschungen, obwohl solche Biotop schon seit Jahrzehnten als Trockenbiotope geschützt sind (heute § 30 Abs. 2 Ziff. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes; Bundesamt für Justiz, 2019). Dafür verantwortlich ist mit der zu extensiven Pflege das Fehlen von Pufferstreifen gegen die angrenzenden Äcker, wie sie solche, gegen Düngereintrag empfindlichen linearen Biotope zwingend benötigen. Es ist absehbar, dass das letzte überlieferte Vorkommen Niederbayerns des laut Roter Liste Bayerns (Scheuerer & Ahlmer 2003) vom Aussterben bedrohten Stein-Fingerkrauts demnächst ohne wesentlich engagiertere Erhaltungsmaßnahmen verloren gehen wird.

Quellen

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Natura 2000 Bayern – gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. – URL: https://www.gesetze-bayern.de/Content/Resource?path=resources%2FBayVV_7912_U_556_BayVV-7912-U-556-7744-371.PDF&AspxAutoDetectCookieSupport=1

Bundesamt für Justiz (2019): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). – URL: https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BNatSchG.pdf

Conrad-Brauner, M. (1994): Naturnahe Vegetation im Naturschutzgebiet „Unterer Inn“ und seiner Umgebung. –Ber. ANL, Beiheft **11**.

Herrmann, Th. (2002): Das EU-LIFE-Natur-Projekt „Unterer Inn mit Auen“ – Grundlagen und Beispiele für angewandte Vegetationsgeographie. – In: Ratusny, A. (Hrsg.): Flusslandschaften an Inn und Donau. – Passauer Kontaktstudium Erdkunde **6**.

Herrmann, Th. (2018): Auwälder der Altauen am Unteren Inn. – Der Bayerische Wald 31(1+2) NF: 30-47.

IVL (1992): Zustandserfassung für das Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Salzachmündung“ – Vegetationskundlicher Teil. – Unveröff. Gutachten im Auftrag d. Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.

Landschaft+Plan Passau (2003-2008): Ergänzende Erfassung und Gesamtdarstellung von Vegetation und Flora im geplanten Naturschutzgebiet „Auen am unteren Inn“. – Unveröff. Gutachten i. A. der Regierung von Niederbayern (höhere Naturschutzbehörde).

Landschaft+Plan Passau (2017): Floristisch-faunistische Kartierung bestehender LNPR-Flächen im Landkreis Rottal-Inn (2017). – Unveröff. Gutachten i. A. des Landschaftspflegeverbandes Rottal-Inn.

Landschaft+Plan Passau (2018): Vegetationskundliche und floristische Kartierung sowie ergänzende faunisti-

sche Erhebung auf Landschaftspflegeflächen am unteren Inn im Landkreis Rottal-Inn zur Erarbeitung von Optimierungsvorschlägen für die Pflege. – 2. Zwischenbericht: Flächen in der Kirchdorfer Au und bei Gestetten. – Unveröff. Gutachten i. A. des Landschaftspflegeverbandes Rottal-Inn.

Linhard, H. & J. Wenninger (1980): Die naturnahe Vegetation des unteren Inntales. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.

Lippert, W. & L. Meierott (2014): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Bayer. Botan. Gesellschaft, München, 407 S.

Müller, N. (1995): Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften unter dem Einfluß des Menschen. – Ber. ANL **19:** 125-187.

Oberdorfer, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil I. – Stuttgart-New York.

Oberdorfer, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil II. – Jena-Stuttgart-New York.

Oberdorfer, E. (1984): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil III. – Jena-Stuttgart-New York.

Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 8. Aufl., Stuttgart Hohenheim.

Scheuerer, M. & W. Ahlmer [Bearb.] (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltsch. **165**, Beiträge zum Artenschutz **24**.

Schöps, A. (2001): „Brennen“ – Trockenstandorte am Unteren Inn: Geographische Abgrenzung, Genese, Vegetation, Böden und Nährstoffhaushalt. – Unveröff. Magisterarbeit im Fach Geographie, Universität Passau.

Seibert, P. (1962): Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. – Landschaftspflege und Vegetationskunde **3**.

Springer, S. (2006): Die Vegetation des Landkreises Altötting in Bayern. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs **16:** 223-434.

Unger, H. J. & W. Bauberger (1985): Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000 – Erläuterungen zum Blatt Nr. 7546. – Neuhaus a. Inn, München.

Weichhart, P. (1979): Naturräumliche Gliederung Deutschlands: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 182/183 Burghausen. – Geographische Landesaufnahme 1:200 000. – Bonn-Bad Godesberg.

Anschrift des Verfassers

Thomas Herrmann

Landschaft+Plan Passau

Passauer-Straße 21

94127 Neuburg am Inn

Tabelle 1 (folgende Seiten): Magerwiesen, Magerrasen und Säume trockener Standorte (Aufnahmen aus der Zustandserfassung 2009)

lfnde Nr. 1	**Solidago gigantea - Convolvuletea-Ges.** (im Phalarido-Petasitetum, Ausb. mit Arten der Origanetalia)	
lfnde Nr. 2-5	**Kratzbeer-Reitgras- und Kratzbeer-Queckenfluren** (analog Reitgrasflur bei Seibert 1962, Atropion?)	
	2	Kratzbeer-Reitgrasflur mit Thalictrum lucidum
	3	Kratzbeer-Reitgrasflur mit Brachypodium pinnatum
	4, 5	Kratzbeer-Queckenflur
lfnde Nr. 6-18	**Trifolion medii-Saumgesellschaften** (Trifolio-Agrimonietum fragm.)	
	6-9	Trifolio-Agrimonietum fragm., Ausbildung mit Rubus caesius, frischere Variante
	10-12	Trifolio-Agrimonietum fragm., Ausbildung mit Rubus caesius, typische Variante
	13	Trifolio-Agrimonietum fragm., Ausbildung mit Rubus caesius und Solidago canadensis
	14-18	Trifolio-Agrimonietum fragm., Veronica teucrium-Ausbildung trockener Standorte
lfnde Nr. 19-28	**Arrhenateretum elatioris salvietosum pratensis**	
	19-21	Arrhenateretum elatioris salvietosum pratensis, frischere Variante
	22-24	Arrhenateretum elatioris salvietosum pratensis, typische Variante
	25-28	Arrhenateretum elatioris salvietosum pratensis, trockenere Variante
lfnde Nr. 29-42	**Mesobrometum s.l.**	
	29-32	Mesobrometum, unreife Ausbildung mit Rubus caesius
	33, 34	Mesobrometum, Ausbildung frischerer Standorte
	35-37	Mesobrometeum, typische (Gebiets-)Ausbildung
	38-42	Mesobrometum, Ausbildung mit Arten der Sedo-Scleranthetea
lfnde Nr. 43	**Bromus erectus-Brometalia-Gesellschaft**	
lfnde Nr. 44-46	**Thymus pulegioides-Brometalia-Gesellschaft**	

Lfd.. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Geländenummer	77	31	37	30	36	54	53	16	35	17	73	12	76	48	6	74	39	72	18	19	47	51	50	49	27	3	1	8	20	28	4	7	13	9	52	22	5	25	2	38	23	33	10	14	46	34
Flächengröße m²		16	25	10	25	50	50	15	20	15	15	25	10	10	18	32	8	25	25	25	10	50	50	35	25	16	16	16	20	25	25	25	16	25	50	16	8	25	24	6	16	16	15	16	10	4
Deckunsgrad Krautschicht %		95	96	95	94	98	98	99	96	88	80	94	90	80	98	95	88	75	95	96	98	98	97	98	95	88	82	98	92	90	95	98	88	95	95	88	85	85	88	75	90	90	78	55	88	80
Deckungsgrad Moosschicht %		-	3	-	5	75	35	-	40		20	30	90	20	5	90	55	30		75		3	3	-	5	95	70	20		5	1	60	50	15	10	15	35	80	90	50	35	65	40	20		70
Lage (Br: Brenne; DL: Deichböschung landseits; DW: Deichb. wasserseits; EF: Entwicklungsfläche; G: Graben)		EF	EF	EF	EF	Br	Br	G	EF	G	DW	Br	BR	DW	Br	DL	Br	DL	DL	DL	DL	DL	DL		EF	EF	EF	DL	EF	EF	Br	DL	EF	DL	EF	EF	Br	Br	EF	Br	Br	Br	DW	EF	G	Br
Exposition											O			S		W		W	NW	NW	N							N				N		N									S			
Neigung °											30			35		30		30	25	30	35							35				35		35									35			
Convolvuletalia OC																																														
Rubus caesius	1b	**3**	**5**	**4**	**4**	1b	2a	3	3	3	1a		2a	2b	3	1a				1a	2b							2b	**2b**	**2a**	**4**	**1b**				+	+							+	1b	
Calystegia sepium	+		+										+																																	
Eupatorium canabinum	1b			1a				2b	1a	1a		+																				1b														
Tussilago farfara																										+	+																			
Dominante Sippen																																														
Calamagrostis epigejos	1a	**4**	**3**		+	1b	1b		3	1b		1a					+								1b				1b	1a	3		1a								+						
Elymus aenaeanus agg.	1a		+	**3**	**3**						1a				2a										1a				+			2b						1b									
Trifolio-Agrimonietum AC																																														
Agrimonia eupatoria									+							1a																							+							
Origanetalia OC																																														
Origanum vulgare	2a	1b	+	2a	1b	**3**	**2b**	**3**	**1b**	**3**	**3**	**4**	**4**	1b	+	1b	2b	1b	+	1b	2a	2a	1b		+	+	+	2b		2b			2b	2a	1a	+			+	1b	1a	1a	+	1a	1b	
linopodium vulgare	1a	+	+		1b			+	1a	+			1a	1b	1a	1b		1a			2b								1b		2a	1a					+									
Viola hirta						1b		+		1a		2a									+										+		1b	+													
Astragalus glycyphyllos	1a						2a					+															+		+										1a							
Securigera varia																1a													+																	
Lithospermum officinale									+																																					
Trifolio-Geranietea KC																																														
Hypericum perforatum agg.		+	+				3	+	1b	+	1a	2a	+	1a	+		+	+		+	+				1b		+	+	+	+	1a		2a						+	+			+			
Verbascum lychnitis								+		1a	2b																														+				+	
Silene nutans																																	+													
Geranion sanguinei VC, DV																																														
Veronica teucrium									+						1b	2a	2b	1b							+		+					2a			1a				+							
Peucedanum oreoselinum					+										1a	2a	+	1a							+					+			1a									r				
Medicago falcata													2a		1a	2b	+	2a		+								+													+						
Campanula persicifolia			+																						+																					
Drymocallis rupestris (gepfl.)						1a																																				+				
Carex alba																												2b		+			1a	+												
Arrhenaterion VC / AC																																														
Galium album		+	1a	1b	2a	1a	2b	1b	1b	2a	+	2a	1b	1a	1a		2b	1b	1a	1b	1a	2a	2b	2a	2a	1a	1b	2a	2b	+	2a	1b	2a	2a	2a	+	+		1b		+	+	+	1a	+	
Arrhenatherum elatius			+		+	1a	1b	1b	1a	1b	1b		2a	3	+	2a		1a	1b	2a	1b	2b	2b	3	2b	1a	1b	2a						2b			+									
Campanula patula					+		+	+		+						+							+			1a	+			+	+				1a				+							
Pimpinella major																												+																		
Arrhenateretalia OC, DO																																														
Dactylis glomerata	1b	+	+	1a	2b	1a	1a	+		+	+	1b	2a		2b		1b	+	+	1b	1a	2a	2a	2b	1b	1a	1b	1b	2a	+	2a	1b	1b		1b	1b	1a	+	1a	1a	1b	1a			+	+
Achillea millefolium agg.			1a	+	2a	1a	+	+	+	1a		2b	1b	2a	+	1a	+	+	1a	2a	2a	1b	1b	2a	2a	1a	1b	1b	1b	1b	1a	1a	2b	+	1b	+	1a	1b	1a	2a	+°	1b		+		

Lfd.. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Lotus corniculatus ssp. corniculatus											+	+		1a	1a	+		1a	+	1a	1a	1a	2a	1b	1a	+	2b				+	1a	+		2b	1b	+	2a	2a		1b	1b			+	+
Leucanthemum ircutianum																			1a	2a		1a				+							1a		1b	+		+	+		+				+	
Leontodon hispidus ssp. hispidus																		1b	1a	2a	+	3	2b	3		1a												2a							+	
Heracleum sphondylium						1b			+							+			1b	1b	+	2a	2b					+		+				+												
Trifolium repens																+						1a	1a	2a			1a								2a											
Trisetum flavescens															+									1a	1a	+				+	1a															
Senecio jacobaea					1b																				2a				1a	+			+			2a					2a	+				
Helictotrichon pubescens												+			1b					1a								1b			1b	1a		2a			+		+		+					
Knautia arvensis																								2a				1b												+						
Tragopogon orientalis																						+	+																							
Phleum pratensis							+								+										+	+			+																	
Crepis capillaris											1a													+																						
Mol.-Arrhenateretea KC																																														
Lathyrus pratensis	+					1b	1a			+		+	+						+									+			+	1a	+	1a					+					+		
Prunella vulgaris	2a		+									1b	+			1a	1a	+		1a	+			2a					1b	+			+								1a					
Centaurea jacea ssp. jacea			1a		1a				+			+			+	1a	+	1a	+	1a		1a	2a	2a	1a		+	+	+	2a	+		1b	1a	1a	2a	+	2b	+		2a	1a	+	+		1a
Trifolium pratense ssp. pratense																1a		+		+		1b	2a	1b		1b	2a				+			+	2a				2a						
Festuca rubra (*nigrescens)					+						+*				+		1b*				1a					2a					+		+*				+		1a	+*	1a*	2b*				1a*
Vicia cracca	+	+	+			1b	1b	+	+	+		+	+	+	1a	+				+		1b	1b	2a	1a		+	+	+	+	+		+	+					+						+	
Ranunculus acris																		+		1a	+	2a	1b	+				+		+	+			+					+							
Festuca pratensis						1a	1a															1b	1b				+				+				1a							+				
Cerastium holosteoides			+														+	+			+	1a	1a	+		+	+				+			+		+			+							
Holcus lanatus								+					1a													+	1a	1b			+								+							
Rhinanthus minor					+																			+	+					1b																
Plantago lanceolata ssp. lanceolata																			1a					2a												+										
Alopecurus pratensis																						1a	1b																							
Rumex acetosa																						+												+												
Agrostis gigantea							1a														+																									
Euphrasia rostkoviana																																	+						+							
Poa trivialis							2a																																							
Sanguisorba officinalis																	+																													
Mesobromion VC, DV																																														
Rhinanthus angustifolius ssp. angustifol.	+		+	+		1a	1b		+				2a		1b		+		2a	2b	1b	2a	2a		+	+	2b	2a	2a		1b	2a	+	2a	2b	1a	+		2a	+			+			
Medicago lupulina						1a	1a			+	+	+			1a		+	1a				+	+	+	+		+	+	+		1a	+	2a		2a	1a	2a	2a			2a	1a	+	+		+
Briza media												+	1b		1a	2b	1b	1a	2b							1a	1a	+		+	1a	+	2a		1a	2a	1a	1a	1b	1b	2a	1a				+
Orchis militaris			1b				+		2a			+			+	+			+	+		+	1a						2b	+	+	+		+		+										
Primula veris					+				+								+								+					2a			+												
Anthyllis vulneraria ssp. carpatica																										2b	+												2a							
Polygala amarella	+											+							+														+			+				+		+			+	
Ranunculus bulbosus															+																						+									
Carlina vulgaris												+														+												+							+	
Erigeron acris ssp. acris										+																																				

Lfd.. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Brometalia OC, DO																																														
Teucrium chamaedrys																1a		2a																						+						
Caex caryophyllea															1b	1a								+		1a		+				+		2b			2b	2a		+	1a		1a			
Scabiosa columbaria								1b		1b				1b				1b			1b				3	+	+	+	+		+		+	1a	+	2b	2b	2a	1a	+	2b	2b			2a	1a
Koeleria pyramidata					+								1a		1b	1b	1b	1a					+			1b	+				+	+			1a	2a	1a		1a		3	2a				+
Arabis hirsuta										+		+		1a			+				+						1a													1a				+		
Dianthus carthusianorum															1a	+	+	+							+	+	2a						1a	+	2a		1b		+	+						
Bromus erectus										+										1b		+	+					+					**2a**	**3**	**2b**	**1a**	**1a**	**3**					**4**			
Potentilla verna																	+																				2b				1b					+
Helianthemum nummularium ssp. obscurum																+	+																													
Hippocrepis comosa																	+																													
Festuco-Brometea KC																																														
Brachypodium pinnatum	1b		1a		+	**1b**	**2a**	**2a**	**3**	**3**	**2a**	**4**	**2a**	**3**	**4**	**2b**	**1a**	**1a**	**2b**	**3**	**2a**				**3**	**2a**	**1b**	**2b**	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	1a	3	2a		1a	+	2b	1a		+	2a	+
Galium verum			2a	+	2a				2b						+	1a	1a	1b				+	1a		+	+	2b			2a	+				2b				+	+						
Euphorbia cyparissias	+					1b		1a			1b	1b	1a	2a	2b		1b	+		1a	1a	+			1a			1a	+	+	1a	+	1b			+	3	+		+		1a	+		+	+
Prunella grandiflora			+		1a	1a			+						+		+								+					+					+		+									
Phleum phleoides															1b	+	2b	2a								1b	+										2b		1b	1a						
Pimpinella saxifraga					+		1b										+	2a				2b	2b	2a											2a	2a	+	2a			1b					
Salvia pratensis																		+				2b	2b	2a											2b											
Allium oleraceum														1b		+	+							+																+						
Centaurea scabiosa																		+												+			+						+							
Potentilla pusilla															1a																					+	+				+		+	+		
Polygala comosa																										2b	2a												+							
Potentilla heptaphylla												+																					+							2a						
Sanguisorba minor																																						+		1a			2a			
Trifolium montanum												+					+																1a						+							
Centaurea stoebe														+																																
Koeleria cf. macrantha																											+																			
Campanula glomerata																														+			+													
Lotus corniculatus ssp. hirsutus																											+																			
Sedo-Scleranthetea KC																																														
Trifolium campestre																1a	1a	1a																				1b			1a					
Petrorhagia prolifera											+																																			
Sedum sexangulare														1a												+												2a	1a						2a	2b
Echium vulgare														1a				1a																	+		+	2b		1b	+		3	+	2a	2b
Calamintha acinos																																								1a						
Petrorhagia saxifraga																																											+			
Thesium alpinum																																						(+)								
Arabis auriculata														+																																
Cerastium brachypetalum						1a	1b																				+								+											
Molinion VC																																														
Thalictrum lucidum VC	+	2a	+			1b	1b		2a			+		+	+				+						1a				2b	+	2a	1a	+				+°									
Betonica officinalis VC			+		+											2a			2b									+		1a																
Filipendulion VC																																														
Valeriana off. agg. (*s.str.)						1a	1a		+*	+*		+*								+*	+*	1a	1a				+			+*		+*														
Lythrum salicaria	+																															+														
Filipendula ulm. var. denudata																				+	+																									

Lfd.. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Molinietalia OC																																														
Angelica sylvestris	+	+		1a				+				+							1a	1a								+	+		1b		+	1a												
Molinia arundinacea																			+	1b												1b													1a		
Linum catharticum			+	+					+			+					+				+					+			1a	+			+			1b		1b		+	1a	+				+
Colchicum autumnale																			2a	1a																										
Cirsium oleraceum	+		+						+											+																										
Epipactis palustris																			+	2b																			+							
Carex acutiformis		1b	2a	1b	2a		+	1a	+	+																																				
Symphytum officinale ssp. officinale	+	1b	+	1a		1b	1a	+	+																+°					+°				+												
Lysimachia vulgaris	+	1a				1a	1b												+	+						+	+	+				1a	+	1a												
Cirsium arvense	1a			1a			+		+															+			1a				+	+		+												
Taraxacum sect. Ruderalia	+		+									+			+				+	+		1a				+	+			1a	+		1a	+												
Petasites hybridus	2a																																													
Phalaris arundinacea	2b																																													
Solidago gigantea	2b		+																																											
Solidago canadensis													**2a**												+			**2b**		+																
Poa angustifolia			+		1b	1a	1b	1a	+	+		1b			1b		+		1a	1a	1a	1b	1b		2a	2b	1a		1b		2a	1a	1b		1b	1a	1a		2b	+	1a			+		
Centaurium erythraea	+		2a	+	+	+	1a	+	+	+	+	+					+	+	+	+					2a		+		2a	1a	+		+			1b	+	1a		+	1a	+				+
Agrostis stolonifera ssp. stolonifera	3		+					1a			1a		1b	2b		1b	1a		2b	2a	2b			2a	+		+													1a				+		
Erigeron annus agg.	1b		+	1b	+			+	+		1a	+	1b	+	+	1b	+	1a			+				1a	2b	2b	1a	+	1a	+		+	1a	+					2b	+			+	+		
Daucus carota			+									+				+	+	+	+	+	1a	1a	1a	1a		+	+	+			1a			+			+°		1a	1a			+			
Pastinaca sativa			1b	1a	+			+		+		1b							1a	1b	+	1a	1a	2a				+		+			+	+						+							
Carex flacca	1a					1b		+	1a		1b	1a	1b	2a		2a		1a	1b	2a	1a	1a	1b			2a		1a		2a	1b	2a	1a	2b	1a	1a			1b					+	1a	
Silene vulgaris					+		1a	+		+	1a			2a	+	1a	+	+	+		1b	2a	2b	+	+	+	+	+			+	1a		1a	1b		+		+	+			+			
Plantago lanceolata var. sphaerostachya					+				+			+	+		2b	1a	2b			2a	1a	2a	2b		2a		1a	2b	1a	1b	1b	1a	2a	1a		2b	2b	1b	1a	2b	2b	+	1a	1a	1a	+
Thymus pulegioides								+						2b	+	1a	1a	2b	2a		1a					1a	+				+		2b				2b	2b	3	2b	1b	4		3	3	4
Selaginella helvetica											2a					1b		2b		+	1a	+	+					+	1b					+		+		+								
Verbascum nigrum	1a						+	1a		+			1a					+								+	+		+				+			+										
Tanacetum vulgare	2b									1a			1b						+		1a												1a												+		
Ranunculus polyanthemos ssp. nemorosus												+							2a	+	+									+									r						+	
Anthoxanthum odoratum																						2a	2a			+		+						+												
Ajuga reptans						2a																1a	1b					+																		
Aegopodium podagraria	+	2a	2a																				1a																+							
Ranunculus repens	1b								+													1b	1a	+																						
Carex digitata								1a		+		+					+											1a												1a						
Convolvulus arvensis																																		1a	r											
Melilotus albus																		+																												
Fragaria vesca										+																																				
Poa compressa										+																																				
Cerastium arvense																																			+											
Reseda lutea	+						+												+																											
Pilosella piloselloides												+														1a	+						+							+					+	

Lfd.. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Glechoma hederacea							1b																																							
Potentilla recta																									+																					
Pilosella officinarum																																	+					+								
Iris pseudacorus					+																																									
Dactylorhiza incarnata																																							1b							
Potentilla reptans	1a												1a																																	
Lysimachia nummularia			1a																																											
Potentilla anserina	+																																													
Arenaria serpyllifolia											+																+																			
Elymus caninus								1b																																						
Verbascum thapsus														+																										+						
Helictotrichon pratensis																													+							+										
Campanula rotundifolia																	+	1b															+											1a		
Carex ornithopoda												+		1b						+													+	1a						1a					1b
Dactylorhiza fuchsii																													+							+										
Hieracium umbellatum												+		+																			+						+						
Silene dioica				+				+																																						
Orobanche lutea																															+	+							+							
Phragmites communis					+																																									
Plantago media																+								1b									+	+												
Saponaria officinalis																									+				+							+°								+		
Scrophularia nodosa	+																																													
Stellaria graminea			+															+							+		+	+			+															
Veronica chamaedrys																							1a		+			+					+	+												
Equisetum arvense	+																																													
Orobanche gracilis																+				+																										
Oenothera biennis agg.											+																																			
Urtica dioica		+																																												
Arabidopsis arenosa ssp. cf. borbasii										+																																				
Plantago major												+																																		
Bellis perennis																							1a								+															
Orobanche caryophyllacea																										r	+																			
Primula elatior						1b																																								
Deschampsia cespitosa							+																																							
Waldarten / Kraut																																														
Salvia glutinosa		2a					1b	2a				+																																		
Listera ovata			+																+	+										+																
Equisetum hiemale																			+																											
Paris quadrifolia																														+°																
Symphytum tuberosum																													+																	
Asarum europaeum																			+																											
Hieracium lachenalii																																	+												1a	
Brachypodium sylvaticum	+																																													
Melica nutans								+																							r															

Lfd.. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Gehölze																																														
Clematis vitalba						1a	1b	1a		+	2b			3				1b	+		2b				+°	+		+		+		+		2a												
Crataegus monogyna												1a								+	+							+				+	+	+		+		+			+					
Cornus sanguinea K								+		1b		1a		2b	+	+				2a	2a							+				3														
Humulus lupulus			+	+				+																	+							+														
Berberis vulgaris K	+											+			1a		+																					+		+						
Lonicera xylosteum							1b																																							
Ligustrum vulgare K	+											+																					+													
Quercus robur K												r		1b		+		+		+								+						+				r						+		
Populus nigra K	1b																									+																			1a	
Populus spec. K																			2a																											
Salix caprea K	+																			+						1a	+	1b																		
Salix purpurea	1a																									+																				
Alnus incana													+							+																										
Euonymus europaeus K										+																																				
Prunus padus K							+																							+																
Rhamnus cathartica K				+											+				1a									+		+			+													
Viburnum opulus K																				1a								+			+															
Acer pseudoplatanus K										+																								+												
Salix alba K	+																																													
Betula pendula K																			+																				+							
Fraxinus excelsior K																												1a																		
Salix nigricans K																											+																			

Tabelle : Vegetation der Terrassenböschungen Deindorf und Bergham

lfnde Nr. 1-4 **Mersobrometum** (Halbtrockenrasen)

1 Mesobrometum typicum

2-4 Mesobrometum arrhenateretosum

lfnde Nr. 5 **Arrhenateretum salvietosum**

Lfnde. Nr.	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche (Seibersdorf, Bergham)	Seib3	Seib 2	Bergh1	Bergh2	Seib1
Exposition der Aufnahmefläche	S	S	SW	SW	ssw
Neigung der Aufnahmefläche °	30	35	38	25	25
Größe Aufnahmefläche m²	9	9	16	16	16
Deckung Krautschicht %	78	88	95	92	94
Deckung Moosschicht %	15	20	10	60	30
Aufnahmedatum 2017	5.6.	5.6.	5.6.	5.6.	5.6.
	8.8.	8.8.	8.8.	8.8.	8.8.
Kalk-Halbtrockenrasen					
Ranunculus bulbosus VC		+.2	1a.2	1a.2	1a.2
Primula veris DV			+.2		2a.3
Trocken- und Halbtrockenrasen (Brometalia)					
Dianthus carthusianorum OC	1b.2	2a.2	2a.3	1b.2	2a.3
Koeleria pyramidata OC	1a.2	2b.3	1a.2	2a.3	
Carex caryophyllea (OC)		2a.3	2a.3	3.4	2b.3
Helianthemum nummularium ssp. obscurum OC		+.2		+.2	1b.2
Bromus erectus OC	4.4	+.2			
Teucrium chamaedrys DO			2a.3		
Hippocrepis comosa OC				1b.2	
Scabiosa columbaria O				+.2	
Festuco-Brometea					
Phleum phleoides KC	2a.2	2b.2	+.2	+.2	
Galium verum KC	+.2	1a.2	1b.3		2a.3
Festuca nigrescens	1a.2		2a.3	3.4	3.4
Euphorbia cyparissias KC	+.2		2b.3	1b.2	1a.2
Potentilla heptaphylla KC	1a.2		1a.2	1b.2	
Salvia pratensis KC			1a.2	2a.2	1a.2
Prunella grandiflora KC			+.2	+.2	
Trifolium montanum KC			+.2	+.2	
Anthyllis vulneraria KC				+.2	
Brachypodium pinnatum KC					1a.2
Pimpinella saxifraga KC					+.2
Säume					
Drymocallis rupestris	1a.2	1b.2	+.2	+.2	
Peucedanum oreoselinum	1b.2	2b.3	2b.3	2b.3	
Medicago falcata	+.2	+.2	+.2		
Fragaria viridis			2a.3		
Veronica teucrium			2a.3	+.2	
Origanum vulgare			1b.3		
Campanula persicifolia					+.2
Hypericum perforatum					+.2
Silene nutans				+.2	
Weitere bezeichnende Begleiter					
Silene vulgaris	1a.2	+.2	+.2		+.2
Briza media			2a.3	3.4	1a.3

Lfnde. Nr.	1	2	3	4	5
Rhinanthus angustifolius	+.2		+.2	+.2	1b.3
Thymus pulegioides				1a.2	+.2
Orobanche spec.			+.2		
Glatthaferwiesen					
Arrhenatherum elatius		2b.3	2b.4	1b.2	2b.3
Plantago lanceolata		+.2	1b.2	2a.3	1b.2
Centaurea jacea		+.2	1b.2	+.2	1b.2
Achillea millefolium			2a.3	1b.2	1a.2
Helictotrichon pubescens	+.2			+.2	1b.2
Galium album					2b.3
Lotus corniculatus ssp.cornic.			1a.2	1b.2	2a.3
Holcus lanatus					1b.2
Cerastium holosteoides			+.2		+.2
Trisetum flavescens			1a.2		+.2
Knautia arvensis					+.2
Lathyrus pratensis			+.2		
Vicia cracca					+.2
Lückenpioniere					
Arenaria serpyllifolia	+.2		2a.3		
Cerastium brachypetalum			2a.3	1a.2	
Cerastium semidecandrum	+.2		+.2		
Petrorhagia saxifraga KC	+.2				
Draba verna			+.2		
Sedum sexangulare	1a.2	+.2			
Trifolium arvense	1a.2				
Sedum acre				+.2	
Weitere Magerkeitszeiger					
Luzula multiflora			1a.2		1b.3
Hylotelephium maximum		+.2			+.2
Stellaria graminea			+.2		+.2
Rhinanthus minor			1b.2		
Poa angustifolia			1b.2		
Betonica officinalis				+.2	
Pilosella officinarum				+.2	
Campanula rotundifolia					+.2
Agrostis capillaris					+.2
Begleiter, Sonstige					
Dactylis glomerata	+.2	2a.2	2a.3	1a.2	1b.2
Anthoxantum odoratum		1b.2			2b.3
Quercus robur			+.2	+.1	
Bromus hordeaceus			+.2		
Crataegus spec.			+.2		
Vicia spec.			+.2		
Valerianella rimosa				+.2	
Daucus carota					1a.2
Calamagrostis epigeios					+.2
Veronica agrestis					+.2
Vicia sepium					+.2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Der Bayerische Wald

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 32_1-2

Autor(en)/Author(s): Herrmann Thomas, Zahlheimer Willy Albert

Artikel/Article: Wiesen und Säume am Unteren Inn 17-34