Die Vegetation und Landschaften Oberösterreichs – ein Überblick

FRANZ ESSL | JÜRGEN PLASS

EINLEITUNG

Die Vegetation einer Region wird geprägt durch eine Vielfalt externer Faktoren. Die wichtigsten sind Niederschlag, Temperatur, Geomorphologie und Geologie (siehe dazu die Beiträge von G. Forstinger über die Geologie und A. Drack über das Klima, in diesem Band). In einem schon lange besiedelten Gebiet wie Oberösterreich ist weiters die historische und die derzeitige Landnutzung (Abb. 1) von großer Bedeutung. Das Bundesland Oberösterreich ist hinsichtlich dieser Faktoren sehr abwechslungsreich. Die Höhenamplitude reicht von 230 m (Donau im Strudengau) bis zu 2.995 m (Hoher Dachstein), woraus große Unterschiede bezüglich Niederschlagsverteilung und Temperatur resultieren. Die geologischen und geomorphologischen Verhältnisse der Naturräume Oberösterreichs sind ähnlich stark variabel.

Die Vegetation nimmt als Lebensraum und Nahrungsquelle entscheidend auf die Verbreitung von Säugetierarten Einfluss. Unter den Säugetieren sind Nahrungsspezialisten selten. Daher wird die Verbreitung von Säugern weniger durch die Verbreitungsmuster einzelner Pflanzenarten und stärker durch die Vegetationsstruktur beeinflusst. Diese Verbreitungsmuster von Säugetieren lassen sich nur vor dem Hintergrund der Vegetationsmuster und Landschaftstypen verstehen. So bevorzugt z. B. die Haselmaus helle, stufig aufgebaute Laubmischwälder mit dichtem, fruchtreichem Unterwuchs.

Die hier verwendete naturräumliche Gliederung Oberösterreichs folgt der Naturschutzfachlichen Raumgliederung Oberösterreichs. Diese geht in ihren Grundzügen auf Kohl (1960) zurück und stimmt mit der Raumgliederung in der „Roten Liste gefährdeter Pflanzen Oberösterreichs“ von Strauch (1997) weitgehend überein. In diesem Beitrag werden jedoch meist mehrere Naturräume der Naturschutzfachlichen Raumgliederung Oberösterreichs zu größeren Einheiten zusammengefasst. Die Beschreibung der Vegetationsausstattung der Naturräume baut auf den zusammenfassenden Arbeiten von Pils (1994, 1999) und auf regionaler Literatur auf (z. B. Grims 1977, Pils 1988, Schwarz 1991, Strauch 1992a, b, Hohla 2017).

GRUNDZÜGE DER VEGETATION DER NATURRÄUME OBERÖSTERREICHS

Alpenvorland

Tallagen

Dieser Naturraum umfasst das Donautal samt seinen Aufweitungen (Eferdinger Becken, Linzer Feld, Machland) und die außeralpinen Täler der großen alpenbürtigen Flüsse (Salzach-, Inn-, Traun-, Alm-, Enns- und Steyrtal, einschließlich der Abhänge der Hoch- und Niederterrassen). Dieser Naturraum nimmt die tiefsten, klimatisch am meisten begünstigten Lagen ein. Die Jahresmitteltemperaturen liegen durchwegs über 8 °C höher, um Linz erreichen sie aufgrund des wärmeren Stadtklimas sogar mehr als 9 °C (Auer et al. 1998). Durch den bemerkbaren Klimawandel waren die Jahresmitteltemperaturen seit der Jahrtausendwende durchwegs deutlich (ca. 0,5–1,5 °C) höher – dies gilt auch für alle weiteren Naturräume.

Flächenmäßig ist der Anteil der Tallagen in Oberösterreich nur von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund ihrer reichen Biotopausstattung stellen sie jedoch in Mitteleuropa – und so auch in Oberösterreich – Diversitätszentren für Fauna und Flora dar (Müller 1990).

Die flussbegleitende **Austufe** umfasst die niedrig gelegenen und – wenigstens bis zu den großen Regulierungen und Kraftwerksbauten – bei Hochwässern wenigstens gelegentlich überfluteten Bereiche. Heute sind einigermaßen dynamische Auwälder mit Altarmen, feuchten bis trockenen Auwiesen und intaktem Überflutungsregime nur mehr an wenigen Stellen vorhanden. Dies sind v. a. die Traun zwischen Lambach und Wels, die untere Steyr und die Salzach (Prack 1985, Hüttmeir 1992). Relativ naturnahe Auen finden sich auch an der Donau im östlichen Machland unterhalb des Kraftwerkes Wallsee.

Flächenmäßig dominierend sind jedoch hydrologisch und forstlich stärker veränderte Auen, v. a. an der Donau (Eferdinger Becken, Linzer Donaufeld, Machland), aber auch an der Traun (zwischen Wels und Linz), kleinerflächig an der Alm und der unteren Enns. In diesen meist noch strukturreichen Wäldern dominiert oft die Gewöhnliche Esche *Fraxinus excelsior*, durch das Eschen-Triebsterben jedoch zurückgehend, in trockeneren Auwäldern auch Stiel-Eiche *Quercus robur* und Winter-Linde *Tilia cordata*. An der Donau sind auch Silber-Weide *Salix alba*, Feld-Ulme *Ulmus minor* und die gepflanzte Hybrid-Pappel *Populus x canadensis* häufig. Nadelholzforste sind in Auen hingegen selten, da alle heimischen Nadelbäume längere Überschwemmungen nicht tolerieren. Aubereiche haben eine besondere Bedeutung für das Vorkommen des Bibers *Castor fiber* in Oberösterreich. Die Tiere besiedeln die langsam fließenden Gewässer und nutzen im Winter vor allem die Rinde der Weidenarten *Salix* spp. als Nahrung, die in den Aubereichen zahlreich vorkommen. Auch für das letzte Vorkommen der Auhirsche bei Asten (Plass 2018, zwei Teile, und in diesem Band) war der Auwald ein sehr produktiver Lebensraum.

An einigen Gewässerabschnitten (v. a. untere Traun und untere Alm) gruben sich die Flüsse nach den Regulierungen bis zu mehreren Metern in ihr Kiesbett ein, der Grundwasser-

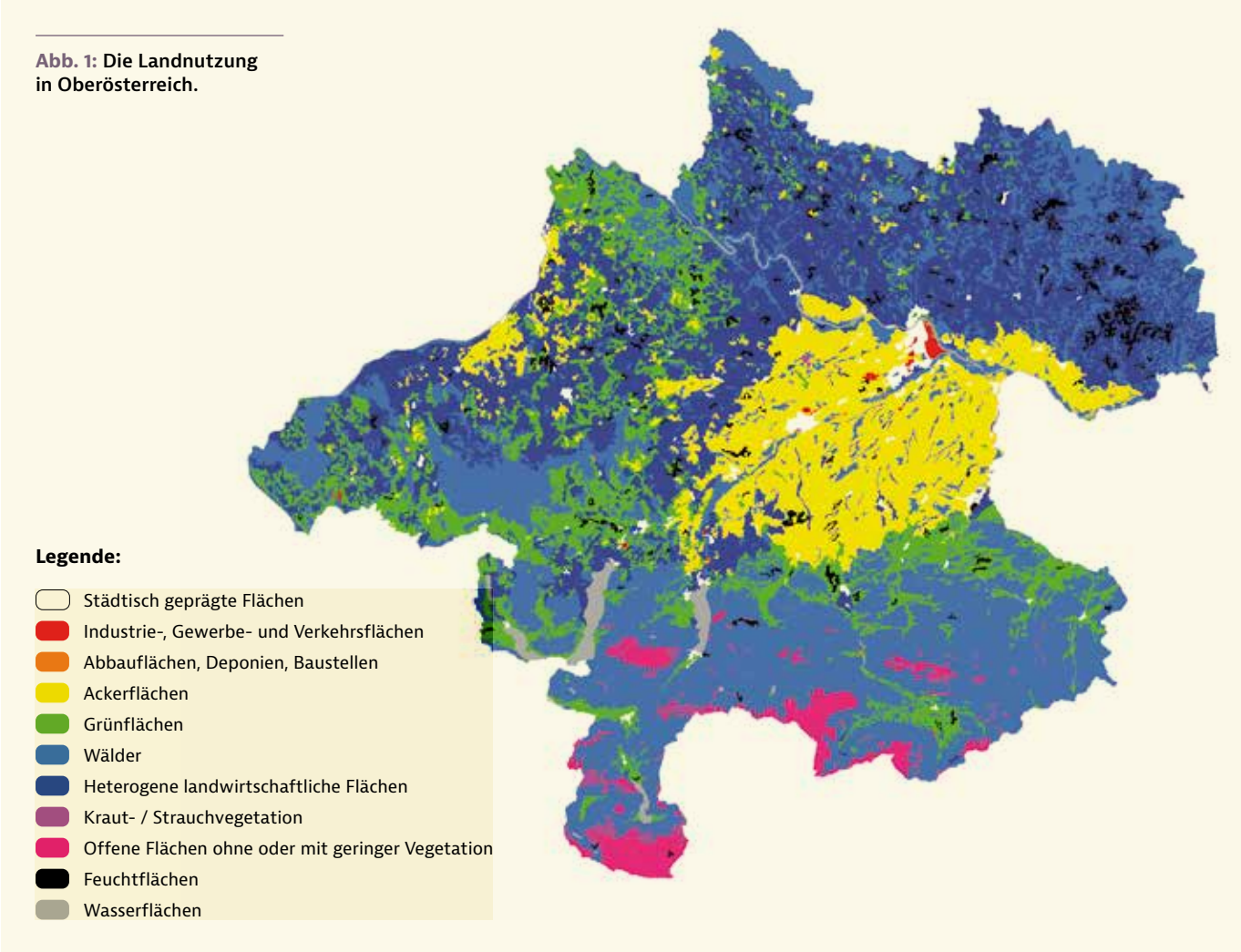

Abb. 1: **Die Landnutzung in Oberösterreich.**

spiegel sank, sodass trockene Wälder und Halbtrockenrasen – sogenannte Heißländen – sich ausbreiten konnten (Strauch 1992a). Ähnliche Trockenstandorte dürften sich unter naturnahen Bedingungen aus den Schotterinseln entwickelt haben.

Höhergelegene Bereiche der Austufe sind heute meist in Ackerland umgewandelt, in hochwasserfreien Lagen dringen in manchen Gebieten auch Siedlungen in die Austufe vor. Das bis vor wenige Jahrzehnte vorhandene Extensivgrünland (Wagner 1950, Stockhammer 1955, Strauch 1992b) ist in den Talräumen nach Hochwasserfreilegung bis auf wenige Ausnahmen (z. B. Ettenau an der Salzach) fast völlig in Ackerland umgewandelt worden. Von dieser Entwicklung ist u. a. das einzige bedeutende Vorkommen der Schleiereule *Tyto alba* an der Salzach in Oberösterreich betroffen, welche die im Grünland ehemals vorkommenden, großen Feldmauspopulationen *Microtus arvalis* genutzt haben.

An einigen Flussabschnitten (Traun oberhalb von Lambach, Salzach oberhalb Burghausen, in Ansätzen im Steyrtal) haben sich Engtäler gebildet. Hier haben sich die Flüsse in Konglomerat oder Schlier eingegraben. Eine Austufe ist in diesen Abschnitten nur rudimentär vorhanden. Dafür werden die Flüsse von naturnahen Hangwäldern mit kleineren Felsen begleitet.

Eigenständig und den Übergang zu den angrenzenden Lagen des Mühlviertels darstellend sind die in der Naturräumlichen Einheit „Donauschlucht und Nebentäler“ zusammengefassten Durchbruchstäler der Donau (oberes Donautal, Strudengau, Linzer Pforte), die Kerbtalabschnitte von Mühl, Aschach, Ranna, Haselgraben und die Innenge unterhalb von Wernstein. Hier reichen ausgedehnte waldbedeckte Steilhänge mit naturnahen Laubmischwäldern und eingelagerten Silikatfelsen direkt an die Flussufer. Je nach Exposition sind die Talflanken trocken und wärmegetönt und v. a. mit Eichenmischwäldern bestockt oder luftfeucht und kühler und mit Buchen- und Edellaubwäldern bewachsen (Schwarz 1991). Durch die schlechte Bringbarkeit des Holzes sind die Wälder meist alt- und totholzreich. An die Austufen der Flüsse schließen die eiszeitlichen **Terrassenlandschaften** an. Diese sind aus mächtigen Karbonatschottern aufgebaut, die – v. a. auf der Niederterrasse – nur von einer dünnen Bodendecke überlagert

Abb. 2: Artenreiches Grünland wie Halbtrockenrasen findet sich in den Tallagen im Alpenvorland Oberösterreichs nur mehr kleinflächig, überwiegend auf steilen Terrassenböschungen. Im Bild eine von Wiesen-Salbei *Salvia officinalis* dominierte, artenreiche Böschung nördlich von Kronstorf, OÖ (Mai 2011, © F. Essl).

werden. Wie die Säugetierfauna der bis ins 19. Jh. großflächigen (v. a. im Bereich der Welser Heide) vorhandenen beweideten und gemähten Halbtrockenrasen aussah, kann heute nicht mehr rekonstruiert werden. Heute sind gemähte und verbrachte Halbtrockenrasen zu Restvorkommen auf den steilen Terrassenböschungen und am Übergang der Böhmischen Masse zum Donautal reduziert worden (Strauch 1992b, Essl & Denk 2001, Essl & Weissmair 2002). Von großer Bedeutung sind aber die trockenen, lichten Eichen-Hainbuchenwälder. Leider sind diese Wälder bereichsweise durch Rotföhren- und Fichtenforste ersetzt worden (Strauch 1992b) und in den letzten Jahren durch Eschen-Triebsterben sowie durch mehrere Dürreperioden geschädigt worden. In einigen Talabschnitten stellen heute Kiesgruben wichtige Sekundärlebensräume dar (Brader & Essl 1994).

Dieses Biotopmosaik der Terrassenlandschaften ist eingebettet in intensiv agrarisch genutzte Bereiche. Da Flusstäler wichtige Korridore für Infrastrukturanlagen darstellen und die meisten großen Städte Oberösterreichs an Flüssen liegen, sind heute große Bereiche der Terrassenlandschaften von ausufernder Verbauung und Zersiedelung betroffen. Diese Verstädterung betrifft v. a. das untere Trauntal zwischen Wels und Linz, das Donautal zwischen Linz und Mauthausen und die Umgebung von Steyr.

Hügelland

Zwischen den großen Flusstälern eingebettet ist ein Hügelland, das nur im Hausruck größere Höhen erreicht. Die Böden sind tiefgründig, lehmig und fruchtbar. Die Jahresmitteltemperaturen liegen überwiegend zwischen 7–8 °C, in höheren Lagen des Hausruckviertels werden nur 6–7 °C erreicht. Die Niederschlagsmengen liegen meist zwischen 800–1.000 mm, im Hausruck, Kobernaußerwald und im westlich angrenzenden Südinnviertler Seengebiet erreichen sie 1.000–1.200 mm (Auer et al. 1998).

Grundsätzlich ist die Ausstattung an Lebensräumen vergleichsweise homogen: agrarisch (v. a. ackerbaulich) geprägte Landschaften mit kleineren Wäldern mit hohem Fichtenanteil. Infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist heute nur mehr ein geringer Anteil an wertvollen Lebensräumen (v. a. Streuobstwiesen und Obstbaumzeilen, Bachtäler mit Ufergehölzen, kleinen Feuchtgebieten und höheren Wiesenanteil, Laubwald-Feldgehölze) erhalten geblieben.

Diese Uniformität wird durch klimatische Gradienten und regionale Besonderheiten etwas modifiziert. Das tiefgelegene,

flachwellige und klimatisch relativ trockene (800–900 mm Jahresniederschlag) **Traun-Enns-Riedelland** östlich der Traun hebt sich durch einen sehr geringen Wiesenanteil und einige kleine Halbtrockenrasen ab (Essl 2002). Als Besonderheit hervorzuheben sind die Feuchtwiesen und der naturnahe Kremsabschnitt nahe Wartberg an der Krems (vgl. Pils 1999) als wichtiges Wiesenbrütergebiet und die Schacherteiche nordwestlich von Kremsmünster. Die bis nach dem Zweiten Weltkrieg vorhandenen Feuchtwiesengebiete entlang der Bäche sind ansonsten völlig verschwunden.

Das westlich von der Traun gelegene **Inn- und Hausruckviertler Hügelland** weist im Vergleich zum Traun-Enns-Riedelland ein etwas stärkeres Relief auf, ist etwas kühler und feuchter. Daher ist in diesem Gebiet der Wiesenanteil höher, wenngleich es sich heute fast ausschließlich um Intensivgrünland handelt.

Im aus tertiären Schottern aufgebauten **Hausruck** erreicht das Alpenvorland mit etwas über 800 m seine größten Höhen. Dieser Höhenrücken ist, ebenso wie der westlich anschließende Kobernaußerwald und der Weilhartforst westlich von Burghausen, ein heute von der Fichte dominiertes Großwaldgebiet, in dem die standortstypischen Buchenwälder auf Restflächen zurückgedrängt wurden (Pils 1999, Stöhr & Maletzky 2001, Hohla 2017). Sowohl der Kobernaußerwald als auch der Weihartforst beherbergen auch heute noch kleine Rotwildvorkommen *Cervus elaphus*, die aber aufgrund der Verbissproblematik einen schweren Stand haben. Die den Hausruck und den Kobernaußerwald nach Norden entwässernden Gewässer (v. a. Moosbach, Waldzeller Ache) sind nur mehr an den Oberläufen von Feuchtgrünland gesäumt (Krisai 1993).

Vom übrigen Hügelland des Alpenvorlandes weicht das an der Grenze zum Salzburger Flachgau gelegene **Südinnviertler Seengebiet** deutlich in seiner Lebensraumausstattung ab. Dies ist auf das Wirken des letzteiszeitlichen Salzachgletschers zurückzuführen, der dieses Gebiet glazial überformte. Als Folge davon finden sich hier heute noch bedeutende Feuchtlebensräume unterschiedlicher Ausprägung. Hervorzuheben sind mehrere kleinere Seen (Holzöstersee, Seeleitensee, Heratingersee, Höllerer See), an die Röhrichte, kleine Bruchwälder und Moore anschließen. Von besonderer Bedeutung sind mehrere große Moore, die sich überwiegend auf postglazial verlandete Seen zurückführen lassen. Trotz aller Eingriffe ist der Hoch- und Zwischenmoorkomplex des Ibmer Mooses, des größten Moores Oberösterreichs, von besonderer Bedeutung (Krisai & Schmidt 1983, Pils 1999). Weiters sind aber auch bedeutende Niedermoore und Feuchtwiesen, v. a. am Holzöstersee und am oberösterreichischen Ufer des Grabensees, erhalten geblieben.

Abb. 3: Feuchtwiesen sind im Hügelland des Alpenvorlands, außerhalb des Südinnviertler Seengebietes, heute nur mehr selten anzutreffen. Im Bild eine der letzten Feuchtwiesen auf der Traun-Enns-Platte bei Bruck bei Hausleiten, nahe St. Florian bei Linz, OÖ (15.04.2014, © F. Essl).

Nördliche Flysch- und Kalkalpen

Inneralpine Becken und Tallagen

Die großen Flusstäler von Traun, Enns und Steyr samt einiger Nebentäler (Gaflenzbach, Steyrling, Teichl, Alm, Ischl, Ager) und die wenigen inneralpinen Becken (Windischgarstener Becken, Gosaubecken, Mollner Becken) umfassen einen erheblichen Teil des Kulturlandes der oberösterreichischen Alpen. Im Gegensatz zu den angrenzenden hoch ansteigenden Bergen prägen ebene Terrassen und flach geneigte Talböden und Unterhänge die Landschaft und begünstigen in Kombination mit der relativ tiefen Höhenlage die Grünlandnutzung. Klimatisch werden die inneralpinen Becken und Tallagen durch ein ozeanisch getöntes Klima mit relativ hohen Niederschlagssummen (ca. 1.200–1.600 mm Jahresniederschlag) und einer höhenabhängigen Jahresdurchschnittstemperatur von ca. 7,0–8,5 °C charakterisiert (Auer et al. 1998).

Prägend ist die Grünlandnutzung, wobei die Mähwiesen heute fast durchwegs stark gedüngt sind. Magere Mähwiesen und Halbtrockenrasen finden sich nur mehr kleinflächig auf Böschungen und ähnlichen Restflächen. Soweit sie nicht bewaldet sind, werden stärker geneigte Hänge meist als Extensivweiden genutzt. Diese sind – ähnlich wie in den angrenzenden Gebieten – meist durch Gebüsche und Einzelbäume sehr strukturreich.

Abb. 4: Konglomeratschlucht der Steyr in den oberösterreichischen Kalkvoralpen mit einem naturnahen Lebensraummosaik aus trockenen Felsstandorten, verschiedenen Waldlebensräumen, Schotterbänken und naturnahem Fluss (Juli 2005, © F. Essl).

Für das Enns- und Steyrtal sehr charakteristisch sind die fast durchgehenden Konglomeratschluchten, die die Flüsse in das anstehende Karbonatgestein gefräst haben. Durch die Errichtung einer durchgehenden Kraftwerkskette an der Enns und durch das Kraftwerk Klaus an der mittleren Steyr wurde ein Teil der Schluchten eingestaut. Sehr naturnah sind Konglomeratschluchten aber an der Steyr zwischen Agonitz und Grünburg, an der Teichl nördlich von Windischgarsten und an der Krummen Steyrling im Mollner Becken erhalten geblieben. Die Schluchtabschnitte sind durch ein sehr abwechslungsreiches Biotopmosaik gekennzeichnet. Dies sind Felswände, trockene Rotföhren- und Buchenwälder, feuchte Schluchtwälder mit Edellaubbaumarten (Esche, Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Winter-Linde) und – an den frei fließenden Gewässerabschnitten – kleine Auwaldfragmente. Die schwierige Bringbarkeit des Holzes erklärt die große Naturnähe der Wälder.

Die eiszeitlich völlig vergletscherten Täler der Traun und ihrer Zuflüsse weisen keine Schluchtabschnitte auf. Stattdessen sind mehrere große Seen (Atter-, Mond-, Irr-, Traun- und Hallstättersee) in die Täler des Salzkammergutes eingebettet. Soweit nicht direkt Felswände an den Seeufern ansteigen, sind die Ufer heute überwiegend verbaut. Naturnahe Verlandungsvegetation findet sich nur mehr lokal. Hervorzuheben sind das Hollereck, die Traunmündung in den Traunsee und besonders die ausgedehnten Irrsee-Verlandungsmoore (Krisai & Schmidt 1983, Pils 1999).

Außerhalb der Schluchtabschnitte sind größere Waldflächen kaum vorhanden. Häufiger sind Feldgehölze und kleinere Wälder auf Terrassenböschungen und den Unterhängen der angrenzenden Berge. Aufgrund der günstigen naturräumlichen Voraussetzungen beherbergen die inneralpinen Tallagen und Becken den Großteil der Siedlungen und Infrastrukturanlagen des Alpenraumes.

Flyschvoralpen

Die Flyschvoralpen schließen im westlichen Oberösterreich als nur etwa 5 km breites Band südlich an das Alpenvorland an. Im östlichen Oberösterreich östlich von der Krems verbreitern sich die Flyschvoralpen und reichen östlich von der Enns bis nach Weyer nach Süden (Strauch 2003).

Die höchsten Erhebungen erreichen zwischen 700 und 1.000 m Seehöhe, die tiefsten Lagen in den Flusstälern liegen am Rand des Enns- und Steyrtales bei knapp über 350 m Seehöhe. Die Flyschvoralpen weisen ein aufgrund der randalpinen Staulage niederschlagsreiches Klima auf (1.000–1.400 mm Jahresniederschlag). Die Jahresmitteltemperaturen liegen je nach Höhenlage zwischen ca. 8,0 °C und 6,5 °C (Auer et al. 1998). Aufgrund der relativ tiefen Lage der östlichen Flyschvoralpen (Enns- und Steyrtal) ist dieses Gebiet klimatisch begünstigt. Die Flyschvoralpen werden durch abgerundete Landschaftsformen geprägt, Felsbildungen und schroffe Landschaftsformen fehlen.

Die tieferen Lagen und Sonnhänge sind durch intensiv miteinander verzahnte kleine bis mittelgroße Wälder und Grünland geprägt, die von in Streusiedlungen lebenden Bauern bewirtschaftet werden. Die wenigen Äcker in begünstigten, flach geneigten Lagen werden vor allem mit Futtermais bebaut. Die Mähwiesen sind heute überwiegend stark gedüngt und artenarm. Die für die Flyschvoralpen charakteristischen zahlreichen Vernässungen wurden meist drainiert, kleinere Bodenunebenheiten planiert. Die abwechslungsreichen Magerwiesen (Salbei-Glatthaferwiesen, magere Goldhaferwiesen, Halbtrockenrasen, bodensaure Borstgrasrasen) sind heute in den Flyschvoralpen überwiegend nur mehr kleinflächig auf Grenzertragsböden und auf abgelegenen Waldrändern und Böschungen vorhanden. Leider fallen diese floristisch und faunistisch bedeutsamen Restflächen zunehmend brach, verbuschen oder werden aufgeforstet. Von großer Bedeutung sind die zahlreichen Extensivweiden mit Nassgallen, Gebüschen und Obstbäumen. Der Anteil an Hecken, Obstbaumzeilen und Streuobstwiesen ist in den Flyschvoralpen heute überwiegend noch hoch.

Auf den Nordhängen und in höheren Lagen sind große zusammenhängende Waldgebiete erhalten geblieben. Ursprünglich von Buche *Fagus sylvatica*, Tanne *Abies alba*, an feuchteren oder grobblockigen Standorten von Esche *Fraxinus excelsior*, Berg-Ahorn *Acer pseudoplatanus* und Berg-Ulme *Ulmus glabra* dominiert, sind heute auch Mischbestände mit höherem Anteil an Fichte *Picea abies* und teilweise Lärche *Larix decidua* häufig. Über den lehmigen, staunassen und z. T. bodensauren Böden der Flyschvoralpen treten wüchsige bodensaure Buchenwälder und Mullbraunerde-Buchenwälder dominant auf, in klimatisch begünstigten tiefen Lagen kommen an Waldrändern und in Feldgehölzen auch Eichen-Hainbuchenwälder vor.

Der wasserundurchlässige Untergrund der Flyschvoralpen fördert die Ausbildung zahlreicher kleiner, teilweise nur temporär wasserführender Bäche. Diese verlaufen meist in kleinen, baumbestandenen Tobeln und sind außerhalb der Siedlungen naturnah erhalten. Eine Besonderheit stellen einige Hochmoore in Plateaulagen der westlichen Flyschzone dar, deren größtes und am besten erhaltenes das Wiehlmoos am Mondseeberg ist (Krisai & Schmidt 1983).

Kalkvoralpen

Die Kalkvoralpen umfassen den flächenmäßig bedeutendsten Anteil der oberösterreichischen Alpen. Überwiegend handelt es sich um eine teilweise recht schroffe Mittelgebirgslandschaft, aus der einzelne höhere Gipfel und Bergstöcke hervorragen: Höllengebirge (1.862 m Seehöhe), Traunstein (1.691 m), Sengsengebirge (1.962 m), Almkogel (1.513 m). Die tiefsten Lagen liegen am Rand des Enns- und Steyrtales bei ca. 400 m Seehöhe. Für die von Norden und Westen kommenden feuchten Luftmassen stellen die Kalkvoralpen die ersten höheren Berge dar. Aufgrund der daraus resultierenden Stauniederschläge ist das Gebiet regen- und schneereich, die Temperaturwerte liegen zwischen etwa 7 °C in den tiefen Lagen und 3 °C in den Gipfellagen (Auer et al. 1998). Die Kalkvoralpen sind überwiegend ein Großwaldgebiet. Die dominante Baumart auf Normalstandorten ist die Buche. Weiters ist die Tanne (früher aufgrund des Waldsterbens, heute durch Wildverbiss und forstliche Eingriffe stark zurückgegangen) und die Fichte (in höheren Lagen, heute forstlich angereichert in allen Höhenlagen) von großer Bedeutung. Die Waldgrenze wird von der Fichte gebildet, in besonders schneereichen Lagen wird diese Rolle lokal von Berg-Ahorn und Buche übernommen. Mit dem Nationalpark Kalkalpen wird seit etwa 30 Jahren ein repräsentativer Ausschnitt eines montanen bis subalpinen Großwaldgebietes mit zahlreichen Schluchten und mit alpiner Vegetation in den Hochlagen wirkungsvoll geschützt.

Das stark gegliederte Relief ermöglicht die Ausbildung zahlreicher Sonderstandorte. Flachgründige Sonnenhänge tiefer Lagen, v. a. über Dolomit, beherbergen offene Schneeheide-Rotföhrenwälder. Schöne Bestände finden sich z. B. am Traunstein, am Kleinen Sonnstein nördlich von Ebensee, im Veichltal nördlich von Windischgarsten und in der Polsterlucke bei Hinterstoder. Weniger extreme Trockenhänge werden von lichten Kalk-Trockenbuchenwäldern eingenommen. Auf gut wasserversorgten, blockigen oder felsigen Standorten sind hochstaudenreiche Schluchtwälder mit dominierendem Berg-Ahorn, Esche und Berg-Ulme ausgebildet. Die Kalkvoralpen sind in Oberösterreich der wichtigste Lebensraum für Rothirsch *Cervus elaphus* und Gämse *Rupicapra rupicapra*. Auch die letzten Nachweise des Baumschläfers *Dryomys nitedula* (2022) und des Braunbären *Ursus arctos* gelangen in diesem Naturraum.

Als Siedlungsraum und für die landwirtschaftliche Nutzung sind meist nur kleine talnahe Lagen nutzbar. Eine wichtige Ausnahme sind die niedrigeren Lagen der Kalkvoralpen im Enns- und Steyreinzugsgebiet, besonders der Bereich östlich von der Enns und nördlich von Weyer. In diesem relativ tiefgelegenen, niederschlagsärmeren Gebiet dominieren Kulturlandschaftsflächen mit einem für Oberösterreich bemerkenswert hohen Anteil an Halbtrockenrasen, Extensivweiden und Salbei-Glatthaferwiesen (Pils 1994).

In der montanen bis subalpinen Höhenstufe lockern Almen den geschlossenen Wald auf. Almen sind in den Kalkvoralpen Oberösterreichs mäßig häufig, ein kleinerer Teil wird

Abb. 5: Reich strukturierte Kulturlandschaft im Bereich des Steinköpfls südöstlich von Molln, OÖ. Artenreiche Wiesen, Streuobstbestände, Hecken und buchendominierte Wälder fügen sich zu einem harmonischen Bild zusammen (27.05.1999, © F. Essl).

heute nicht mehr beweidet und daher wieder vom Wald erobert. Die höheren Gebirgsstöcke erreichen im Gipfelbereich die subalpine und untere alpine Höhenstufe. Die klimatische Grenze des geschlossenen Waldes liegt in den Kalkvoralpen tief bei unter 1.500 m Seehöhe (Pils 1994), einzelne Bäume und Baumgruppen steigen an günstigen Standorten deutlich höher. Vielerorts liegt die Waldgrenze heute auf ungünstigen Standorten oder anthropogen durch jahrhundertelange Wald- und Weidenutzung noch tiefer. Die subalpinen Wälder werden von der Fichte mit geringen Anteilen von Lärche, Eberesche und Berg-Ahorn dominiert. Über der Waldgrenze schließt ein bis zu etwa 300 Höhenmeter breiter Streifen aus Latschen-Krummholz an, in dem Felsen, Schuttfluren und alpine Kalkrasen eingelagert sind. In den höchsten Gipfeln der Kalkvoralpen fällt aus klimatischen Gründen auch die Latsche aus und offene alpine Kalkrasen dominieren. Felsen und Felswände, gelegentlich auch Schutthalden und Lawinenrinnen bieten auch unterhalb der Waldgrenze natürlich offene Standorte und sind in den Kalkvoralpen häufig.

Das Gewässernetz ist in den Kalkvoralpen aufgrund teilweiser unterirdischer Karstentwässerung relativ grobmaschig. In den Hochlagen fehlen Gewässer weitgehend, in mittleren und tieferen Lagen verlaufen die Bäche oft in eindrucksvollen engen Schluchten oder Kerbtälern (z. B. im Reichraminger Hintergebirge). In Talaufweitungen verliefen die stark geschiebeführenden Wildbäche ehemals in breiten, vegetationsarmen Schotteralluvionen. Nach Regulierungen finden sich heute solche naturnahen Wildflussabschnitte nur mehr selten (v. a. an der oberen Steyrling, oberen Alm, am Straneggbach und am Äusseren Weissenbach).

Kalkhochalpen

Die Kalkhochalpen umfassen die Hochlagen des Toten Gebirges und des Dachsteins an der Grenze Oberösterreichs zu Salzburg und zur Steiermark. Das raue Hochlagenklima ist gekennzeichnet durch lange schneereiche Winter und kühle, niederschlagsreiche Sommer mit durchschnittlichen Jahresniederschlagsmengen bis über 2.000 mm (Auer et al. 1998). An solch extreme Lebensbedingungen sind nur wenige Säugetierarten angepasst, wie z. B. die beiden Eiszeitrelikte Schneehase *Lepus timidus* und Schneemaus *Chionomys nivalis*.

Die oberösterreichischen Kalkhochalpen weisen ausgedehnte Plateaubereiche auf, die von Karen, Felswänden und steilen Bergflanken durchbrochen sind. Der Hohe Dachstein erreicht mit seinen 2.995 m die nivale Höhenstufe und ist als einziger oberösterreichischer Gebirgsstock vergletschert. In diesem Bereich tritt der Alpensteinbock *Capra ibex*, ausgehend von den Populationen in der Steiermark und Salzburg, als Wechselwild auf. Im Toten Gebirge sind die höchsten Gipfel (Großer Priel: 2.515 m Seehöhe) deutlich niedriger. Die gesamten Kalkhochalpen sind intensiv verkarstet, sodass Oberflächengewässer weitgehend fehlen. Die Gewässer treten erst in tieferen Lagen aus oft eindrucksvollen Karstquellen zu Tage. An der Oberfläche drückt sich die Verkarstung deutlich im Relief aus: zahlreiche Dolinen, Poljen (große Karsthohlformen), Karrenfelder und andere Karsterscheinungen prägen das Landschaftsbild.

Der größte Teil der Kalkhochalpen liegt in der subalpinen und alpinen Stufe. Die Höhenzonierung entspricht weitgehend derjenigen in den höchsten Lagen der Kalkvoralpen. In der subalpinen Stufe ist die Fichte bestandsbildend. Neben Buche, Berg-Ahorn, Eberesche und Lärche tritt die Zirbe hinzu, die auch am Höchsten ansteigt. Die klimatische Waldgrenze liegt etwas höher als in den Kalkvoralpen bei etwa 1.600 m, einzelne Bäume steigen an begünstigten Stellen noch höher, am Dachstein bis auf 2.000 m Seehöhe (Pils 1999). Über der Waldgrenze schließt ein, bis zu mehrere 100 Höhenmeter breiter, Latschengürtel an. Der subalpine Wald und der Latschengürtel werden von Lawinenrinnen, Schutthalden, Hochstaudenfluren, Almen und Felsen durchbrochen.

Mit zunehmender Klimaungunst lockert der Latschengürtel immer mehr auf, bis ab etwa 2.000 m Seehöhe höherwüchsige Gehölze ausfallen. In der dann einsetzenden alpinen Höhenstufe sind niedrigwüchsige, offene alpine Rasen mit dominierender Horst-Segge *Carex firma* und Blaugras *Sesleria coerulea* besonders charakteristisch. An tiefgründigen, gut wasserversorgten Stellen gehen diese in höherwüchsige Rostseggenrasen und kleinflächig in Hochstaudenbestände über. In der alpinen Stufe kommt der Exposition und der Geländemorphologie besondere Bedeutung für die Vegetationsverteilung zu. Von ihr hängen u. a. weitgehend die Schneeverteilung und die Andauer der Schneedecke ab. An abgeblasenen Kuppen

können nur besonders frostharte Pflanzen den Alpenwinter überdauern. Hingegen können sich in Mulden und an Leehängen große Schneemengen ansammeln, die bis in den Sommer überdauern können. Diese kleinräumigen Extremstandorte lassen nur die Ausbildung charakteristischer Schneebodengesellschaften zu (Pils 1994). Eine große Bedeutung haben in der alpinen Stufe die Fels- und Schuttfluren, die von sehr offenen, an die speziellen Standortsbedingungen angepassten Pflanzengesellschaften besiedelt werden.

In den höchsten Lagen der Kalkhochalpen werden durch das unwirtliche Klima keine geschlossenen Rasen mehr ausgebildet. Je nach Exposition, meist aber etwa ab 2.200–2.400 m Seehöhe, wird die Vegetation sehr lückig. Rasenfragmente, Fels- und Schuttvegetation stellen darüber bis an den Rand der Dachsteingletscher die Vorposten pflanzlichen Lebens dar. Felsformationen unterschiedlicher Größe – vom Felsblock bis zur mehrere 100 m hohen Felswand – kommen in den Kalkhochalpen in allen Höhenlagen vor.

Größere Feuchtgebiete kommen in den verkarsteten Kalkhochalpen fast nur in nach unten abgedichteten Poljen vor. Hervorzuheben sind hier die Hoch- und Niedermoore des Filzmooses auf der Wurzeralm und die Hochmoore im Gosautal am Nord-Abhang des Dachsteinmassives (z. B. Großes Löckenmoos) (Krisai & Schmidt 1983). Dauersiedlungen fehlen in den Kalkhochalpen. Almgebäude, Berghütten und neuerdings Skiliftanlagen stellen die einzigen Gebäude in den Kalkhochalpen Oberösterreichs dar.

Böhmische Masse

Mühlviertler Hügelland

Das Mühlviertler Hügelland beinhaltet die tiefen und mittleren Lagen des oberösterreichischen Anteils an der Böhmischen Masse. Mit Ausnahme des Sauwaldes und des viel kleineren Kürnberger Waldes liegt das Gebiet nördlich von der Donau. Die tiefsten Lagen befinden sich in den an das Donautal angrenzenden Gebieten, nach Norden steigt das Mühlviertler Hügelland an und erreicht in seinen höchsten Erhebungen etwas über 900 m Seehöhe (Ameisberg: 941 m Seehöhe, Helmetzedter Berg: 924 m). Das Mühlviertel stellt ein aus bodensauren Gesteinen (Granite, Gneise) aufgebautes Mittelgebirge dar. Der im Erdmittelalter entstandene, ehemals viel höhere Gebirgsstock wurde zwischenzeitlich durch Erosion stark abgetragen, sodass heute sanfte Rücken und Kuppen den Gebietscharakter bestimmen. In geologisch jüngerer Zeit wurden jedoch am Südrand des Mühlviertler Hügellandes enge, tief eingeschnittene Kerbtäler von den zur Donau entwässernden Flüssen (v. a. Ranna, Große und Kleine Mühl, Aschach, Aist und Naarn) in die Mittelgebirgslandschaft gefräst.

Klimatisch ist im Mühlviertler Hügelland ein Nord-Süd-Gefälle am markantesten. Werden in den tiefgelegenen donaunahen Lagen Jahresmitteltemperaturen von mehr als 8 °C erreicht, so sind dies in den kühlsten, höchstgelegenen Bereichen nur mehr weniger als 5 °C (Auer et al. 1998). Bezüglich der Niederschlagsverteilung ist hingegen ein West-Ost-Trend auffällig. In den westlichen Hochlagen des Sauwaldes und des Ameisberg-Höhenzuges werden bis über 1.100 mm Jahresniederschlag gemessen. Nach Osten nehmen die Werte ab, die im Regenschatten des Leonfeldner Hochlandes liegende Feldaistsenke zwischen Pregarten und Freistadt, ist mit weniger als 750 mm Jahresniederschlag das trockenste Gebiet Oberösterreichs (Pils 1999).

Für das Mühlviertler Hügelland charakteristisch ist der Wechsel zwischen kleinen bis mittelgroßen Wäldern und einer offenen Kulturlandschaft aus Äckern und Grünland. Der relative Anteil der einzelnen Nutzungsformen hängt dabei eng mit Höhenlage und Relief zusammen. In den letzten Jahrzehnten ist der Ackerbau v. a. in den höheren Lagen zugunsten der Grünland- und Waldfläche deutlich zurückgegangen (Pils 1999).

Die Wälder des Mühlviertler Hügellandes waren ursprünglich von Buchenbeständen dominiert, daneben waren auch Tannen, und, in den wärmsten Lagen, auch Stiel-Eichen von Bedeutung. Abseits der schwierig nutzbaren Kerbtäler wurden die Wälder aber fast durchwegs in Nadelbaumforste umgewandelt (v. a. Fichte, aber auch Lärche und Rot-Föhre). Durch Entwässerungen stark reduziert wurden die in den mittleren und höheren Lagen ehemals immer wieder in die Wälder eingelagerten anmoorigen Wälder und die seit jeher sehr seltenen Hochmoore (z. B. Brunnwaldmoor bei Bad Leonfelden, Pils 1999). Sehr eindrucksvolle Edellaubwälder mit hohem Anteil an Winter-Linde, Berg-Ahorn, Hainbuche und Berg-Ulme weisen die Hangwälder der sich zur Donau absenkenden Kerbtäler im Südteil des Mühlviertler Hügellandes auf. Eine Besonderheit dieser Talabschnitte ist die große Dichte an Felsburgen und -wänden. Seltener finden sich auch eiszeitlich entstandene, vegetationsarme Blockströme.

Das bis vor einigen Jahrzehnten aus nährstoffarmen Borstgrasrasen, zahlreichen Feuchtwiesen und Niedermooren (Pils 1988) zusammengesetzte Grünland wurde mittlerweile zum größten Teil intensiviert. Heute dominieren mehrschnittige, gedüngte und artenarme Fettwiesen. In Teilbereichen des Mühlviertler Hügellandes noch einigermaßen verbreitet sind extensive Wirtschaftswiesen, v. a. magere Glatthafer- und

Goldhaferwiesen, Streuobstwiesen sowie nährstoffreichere Feuchtwiesen an Nassgallen (z. B. Kohldistelwiesen). Besonders in den Gunstlagen nur mehr fragmentarisch erhalten sind nährstoffarme Niedermoore und die ehemals allgegenwärtigen Borstgrasrasen. Solche hochwertigen Wiesengebiete sind z. B. das Maltschtal an der Grenze zu Tschechien. Die für die Alpen so typischen strukturreichen Extensivweiden sind im Mühlviertler Hügelland ebenfalls eine Rarität, da ganzjährige Stallhaltung weitaus überwiegt.

Aufgrund der ungünstigeren klimatischen Bedingungen und der nährstoffärmeren Böden sind die Felder noch gelegentlich durch relativ lockere Getreidebestände gekennzeichnet, wie sie anderswo in Oberösterreich kaum mehr vorkommen. In manchen Gebieten des Mühlviertels werden die Ackerflächen zusätzlich durch Raine, Böschungen und Hecken strukturiert.

Meist von Nord nach Süd verlaufende Bäche und kleinere Flüsse stellen im Mühlviertler Hügelland sehr bedeutende lineare Landschaftsstrukturen dar. An diesen kleinen, kühlen Bächen in der Böhmischen Masse ist vor allem das Vorkommen der Alpenspitzmaus *Sorex alpinus* zu erwähnen. Die Flüsse wurden nicht im selben Ausmaß reguliert bzw. verschmutzt, wie es im oberösterreichischen Alpenvorland passiert ist. Die Fließgewässer werden überwiegend von schmalen Ufergehölzstreifen begleitet, größere Auen fehlen von Natur aus. Größere Stillgewässer fehlen im Mühlviertler Hügelland weitgehend. Lokal stellen in den letzten Jahrzehnten entstandene Sand- und Kaolingruben wertvolle Sekundärlebensräume dar, wie z. B. in Knierübl, St. Georgen an der Gusen oder in Weinzierl bei Perg (Essl et al. 1998).

Abb. 6: Nährstoffarmes Grünland hat bis vor einigen Jahrzehnten das Mühlviertel dominiert, heute sind solche Flächen zur Seltenheit geworden. Im Bild eine nährstoffarme Weide mit eingestreuten Granitfelsen am Bischofsberg nördlich von Pierbach (23.09.2011, © F. Essl).

Mühlviertler Hochlagen

Die höchsten Lagen des Mühlviertels befinden sich an der Nord- und Nordostgrenze von Oberösterreich. Es sind dies der Böhmerwald (Plöckenstein: 1.379 m Seehöhe) an der Grenze zu Bayern und Tschechien, der Freiwald (Viehberg: 1.122 m Seehöhe) an der Grenze zu Tschechien und Niederösterreich und der Weinsberger Wald (Ochsenberg: 1.022 m Seehöhe) an der Grenze zu Niederösterreich.

Das Klima der Mühlviertler Hochlagen ist rau, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt um etwa 0,5 °C tiefer als in gleichen Seehöhen der Kalkalpen (Pils 1999). Gleichzeitig sind aber die Niederschlagsmengen deutlich geringer als in gleichen Seehöhen der Kalkalpen. Die Jahresniederschlagssumme übersteigt nur in den höchsten Böhmerwaldlagen 1.200 mm (Auer et al. 1998).

Die große Höhenlage, das raue Klima und die nährstoffarmen Böden machten eine stärkere landwirtschaftliche Nutzung der Mühlviertler Hochlagen nie rentabel. Sie sind daher noch heute ein weitgehend geschlossenes, hügeliges Waldgebiet. Zudem haben durch Aufforstung unrentabel gewordener Extensivwiesen, der ohnehin geringe Offenlandanteil, in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen.

Die montanen Hochlagenwälder wären von Natur aus überwiegend bodensaure Fichten-Tannen-Buchenwälder. Im Böhmerwald und am Sternstein sind diese Wälder aufgrund der naturnahen Plenterwaldnutzung des Stiftes Schlägl in ihrer Artenzusammensetzung z. T. erhalten geblieben. Im Weinsberger Wald und im Freiwald dominieren heute jedoch monotone Fichtenforste. In den Hochlagen ab etwa 1.000 m Seehöhe gehen die Wälder in obermontane Fichtenwälder über. Die klimatische Waldgrenze wird auch von den höchsten Gipfeln des Böhmerwaldes nicht erreicht. In die Waldgebiete eingelagert sind Sonderstandorte, die die standörtliche Vielfalt erhöhen. Besonders hervorzuheben sind Hochmoore (z. B. Bayrische Au, Auerl, Sepplau, Tannermoor), in denen eine in Oberösterreich, bzw. ganz Mitteleuropa sehr seltene Säugetierart, die Waldbirkenmaus *Sicista betulina* vorkommt (siehe das Artkapitel, in diesem Band). Die Verinselung der geeigneten Standorte wirkt sich schon jetzt negativ auf die Bestandsentwicklung aus. Teils von Natur aus, teils als Folge von Entwässerungen

Abb. 7: Der kleine Rosenhofteich, östlich von Sandl, OÖ (22.08.2020, © J. Plass, privat).

sind die Hochmoore heute meist mit Moorwäldern aus Fichte, Moor-Spirke und Latsche bestockt (Krisai & Schmidt 1983, Krisai 1988). Bedeutend häufiger als echte Hochmoore sind Vernässungen und anmoorige, oft kleinflächige Bereiche im Wald, die sich durch das Vorkommen des Siebensterns *Trientalis europaea* auszeichnen. In den Mühlviertler Hochlagen liegen die Quellgebiete aller größeren Fließgewässer des nördlichen Oberösterreichs. Eine Besonderheit des Freiwaldes sind die Rosenhofteiche, östlich von Sandl (Abb. 7). Die beiden, vor einigen Jahren im nahen Waldviertel (NÖ) vorkommenden Wolfsrudel *Canis lupus* durchstreiften auch den nahen Freiwald, wo sie vor allem Rehe *Capreolus capreolus* und Wildschweine *Sus scrofa* erbeuteten. Aktuell (2020) liegt der Verbreitungsschwerpunkt nördlich davon, auf tschechischem Staatsgebiet. Auch Elche *Alces alces* und Luchse *Lynx lynx* durchstreifen das waldreiche, nördliche Mühlviertel.

In tiefer gelegenen, randlichen Lagen lockern Rodungsinseln den geschlossenen Wald auf. Hier haben sich mehrere bedeutende Reste der ehemals für das ganze Mühlviertel so typischen Borstgrasrasen und Niedermoore erhalten können, so etwa das „Naturschutzgebiet Orchideenwiese" nördlich von Klaffer (Pils 1999). Leider sind aber durch Düngung, Drainierung und den Rückzug der Landwirtschaft aus den Mühlviertler Hochlagen große Teile der Extensivwiesen verloren gegangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologiezentrum Linz Sonderpublikationen

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: Saeugetiere_OOE

Autor(en)/Author(s): Essl Franz, Plass Jürgen

Artikel/Article: Die Vegetation und Landschaften Oberösterreichs – ein Überblick 31-41