Beitrag zur Kenntnis des FFH-Lebensraumtyps 6520 – Berg-Mähwiesen

Kurt Nadler*

Abstract: The mountain hay meadows habitat type of the Annex I of the European Commission's Habitats Directive is only roughly defined by the authorities. The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 28 and numerous downstream regional interpretation aids define the type more precisely. In the present case, their results are summarized at least from the German-speaking area. Help is given to correctly identify the habitat type as specified, supplemented by a list of typical plant species for southern Central Europe and an image documentation.

Zusammenfassung: Wie alle Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie ist der Typ 6520 Berg-Mähwiesen seitens der Europäischen Kommission nur partiell definiert. Es existiert hierzu außer dem Richtlinientext insbesondere eine kurz gehaltene internationale Auslegungshilfe, das so genannte Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 28. Eine klare Typansprache, die demzufolge weit und flexibel vorzunehmen ist, obliegt dem Fachpersonal, wofür allein im deutschen Sprachraum zahlreiche, einander ergänzende Interpretationshandbücher zur Verfügung stehen. Deren Succus wurde in einem unveröffentlichten Gutachten von Nadler 2016 zusammengestellt und wird vorliegend präsentiert. Berg-Mähwiesen sind nach den rechtsverbindlichen Vorgaben artenreiche, mesophile Heuwiesen der montanen und subalpinen Stufe, im Regelfall dominiert von Goldhafer, begleitet von meist (sub)montan verbreiteten Wiesenpflanzen. Als korrespondierende Vegetationstypen werden beispielshaft Bestände von *Anthoxanthum odoratum* / *Geranium sylvaticum*, *Festuca ovina* / *Bistorta vivipara*, *Festuca rubra* / *Bistorta vivipara* sowie *Trisetum flavescens* / *Alchemilla vulgaris* genannt – dies aus britischer, nordeuropäischer und rumänischer Terminologie. Eine praxisnähere und für Mitteleuropa stimmigere Gesamtschau des wichtigsten einschlägigen Schrifttums erbringt nähere Charakterisierungen und die Anführung zahlreicher Differentialmerkmale zu verwandten Wiesengesellschaften. Zusammenfassend lassen sich Berg-Mähwiesen des Lebensraumtyps 6520 wie folgt charakterisieren: Extensiv genutzte Fett- bis Magerwiesen bodenfrischer bis leicht feuchter, im Regelfall tiefgründiger Standorte in Berg- oder Halbschattlagen mit meist gering entwickelter Obergrasschicht sowie deren junge Brachestadien oder spät bzw. kurzfristig beweidete Ausbildungen. Meist handelt es sich um Rotschwingel- und/oder Goldhaferwiesen. Eine Übersicht über die wichtigsten Zeigerarten für diesen Lebensraumtyp für Teile Österreichs und seiner Nachbarschaft rundet die vorliegende Abhandlung ab. Der Lebensraumtyp 6520 wurde bislang in Österreich überwiegend nicht umfassend vorgabengemäß identifiziert und dabei insbesondere im Zuge einer strengen pflanzensoziologischen Beschränkung auf zwei Trisetion-Verbände zu eng gefasst.

Key words: FFH-LRT, 6520, Lebensraumtypen Anhang I, Berg-Mähwiesen, mountain hay meadows, Rotschwingelwiese, Goldhaferwiese, Nachnominierung.

*Correspondence to: kurt.nadler@aon.at
Ökologiebüro Kurt Nadler, Eisenstädterstraße 17, 7091 Breitenbrunn, Austria

EINLEITUNG – EXKURS ZUR VORGESCHICHTE

Die Europäische Kommission, Generaldirektion für Umwelt, gibt unter dem Titel „Natura 2000“ einen halbjährlich erscheinenden Newsletter – auch in Papierform – heraus. In der Heftmitte findet sich meist das sogenannte Natura 2000 Barometer, eine u.a. nach Staaten aufgegliederte Bilanz über die „gemeldeten“ Gebiete. Ab 2016 war erstmals eine Hinlänglichkeitsanalyse betreffend FFH-Schutzgebiete für jeden EU-Mitgliedsstaat für den Stand Dezember 2013 beigefügt. Hierbei wurde für Österreich eine lediglich ca. 70-prozentige Erfüllung der Nominierungspflichten für Schutzgüter der FFH-Richtlinie attestiert. Österreich war damit das hinter Zypern und vor der Slowakei säumigste Land der EU-28. In diesem thematischen Zusammenhang wurde Österreich vonseiten der Europäischen Kommission eine Liste von in seinen beiden biogeografischen Regionen nachzunominierenden Schutzgütern zur Kenntnis gebracht. Diese war großteils fachlich nachvollziehbar und bildete die Grundlage für die Erstellung bzw. eigentlich Wiederbelebung einer „Natura 2000-Schattenliste“, die nachfolgend vom Umweltdachverband erstellt wurde (Stallegger et al. 2012). Weitere, ergänzende Dokumentationen wurden während der oder im direkten Anschluss an die Schattenlistenerstellung von Protect 2012 für FFH-Arten und Nadler et al. 2012 für FFH-Lebensraumtypen (LRT) sowie später Schröck et al. 2015 für Moose und schließlich Netzwerk:Natur Salzburg 2016 für diverse Lebensräume und Arten angefertigt, die noch für weitere Schutzgüter aus nationaler Sicht vordringliche Nachnominierungsbedarfe aufzeigten. Die von der Europäischen Kommission (EK) auf Basis dieser Expertisen eingeforderten und mittels Einleitung eines Vertragsverletzungsverfahren gegen die Republik Österreich urgierten Nachnominierungen liefen daraufhin bei massivem politischen Gegenwind aus den Bundesländern nur schleppend an. Immerhin erreichte Österreich in der Hinlänglichkeitsanalyse der FFH-Schutzgebietsnominierung Anfang 2017 (mit dem Auswertungsstand Ende 2014) bereits 80 % und war nur mehr das dritt- oder viertsäumigste Mitgliedsland. Nach wiederholten Interventionen österreichischer Politiker in Brüssel wurde schließlich vom EU-Kommissionspräsidenten verfügt, das Vertragsverletzungsverfahren gegen Österreich einzustellen und damit Österreich von weitergehenden Nachnominierungsverpflichtungen entbunden. Damit war der heftigste, jahrelang währende Konflikt zwischen nichtamtlichem Naturschutz und Landnutzern jäh vom Tisch. Anfang 2018 war der von Österreich nominierte Natura 2000-Gebietsanteil nochmals von 15,13 auf 15,15 % gestiegen; die letzten etwa 20 % Erfüllungsreserve brauchen aber nun offenbar nicht mehr erbracht werden, wie einhellige Informationen aus Brüssel ab 2018 / 2019 besagten. 2018 erfolgte im erwähnten EU-Magazin erstmals keine diesbezügliche Auswertung mehr; im 2019 wieder publizierten Natura 2000 Barometer (nunmehr ohne Darstellung von Erfüllungsreserven) lag Österreich bei einem Anteil der Natura 2000-Gebiete (inkl. Vogelschutzgebiete) von 15,37 % der Staatsfläche. Die EU-Biodiversitätsstrategie im Rahmen der internationalen Biodiversitätskonvention fordert allerdings eine vollständige Umsetzung von Natura 2000 im EU-Raum (Europäische Kommission 2019).

Eines der ursprünglich von der Europäischen Kommission zur Nachnominierung in der kontinentalen und alpinen biogeografischen Region Österreichs reklamierten Schutzgüter war der FFH-Lebensraumtyp (LRT) 6520, die Berg-Mähwiesen, zusätzlich in beiden Gebieten in einem schlechten Erhaltungszustand befindlich (Umweltbundesamt 2007, 2013 und 2019, Stallegger et al. 2012, Kudrnovksy 2015).

Österreich, insbesondere einige Bundesländer, nominierte ursprünglich hauptsächlich oder bisweilen ausschließlich bestehende, isolierte und oft nur kleinflächige Schutzgebiete als Natura 2000-Gebiete. Für diese Gebiete wurden die teils bereits bekannten Schutzgüter in den Standard-Datenbögen angeführt. Systematische schutzgutbezogene Ausweisungen unterblieben hingegen weitgehend. Damit blieben einige Schutzgüter, welche sich nicht in „klassischen“ Schutzgebieten konzentrieren, stark unterrepräsentiert, wozu u.a. die fettwiesengeprägten LRT 6510 und 6520 gehören. Österreich blieb und bleibt damit für zahlreiche Schutzgüter nachhaltig weit von den Zielen eines kohärenten Schutzgebietssystems, welches die Schutzgüter zu einem günstigen Erhaltungszustand führt oder einen solchen sichern soll, entfernt.

Der Autor war im Rahmen des Schattenlistenprojekts an der Identifikation nachnominierungsgeeigneter Gebiete, unter anderen für den LRT 6520, mit Schwerpunkt in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark, beteiligt. Die Suche nach geeigneten Fettwiesen-Schutzgebieten war zu jener Zeit noch – 17 Jahre nach EU-Beitritt – ein Traditionsbruch: Bislang hatte sich der praktizierte Naturschutz im Grünland ganz konzentriert um Mager-, Feucht- und Moorwiesen gekümmert, aber kaum um Fettwiesen (vgl. auch Pils 1994), die diesen Typ und den verwandten Tieflagentyp, LRT 6510, der ursprünglich nicht von der EK zur Nachnominierung eingemahnt war, aber hauptsächlich ausmachen. Dementsprechend waren der Typ zu identifizieren, dazu einschlägige Literatur und diverse Kartierungsdaten zu sichten. Aufgrund des national geringen Wissensstands wurde schwerpunktmäßig versucht, wenigstens die ganz überwiegend in den LRT 6520 fallenden Narzissenwiesengebiete zur Nominierung vorzuschlagen, dies auch im Hinblick auf Synergien hinsichtlich ihrer traditionellen volkskulturellen Nutzung und Erhaltungswürdigkeit – unter der (fälschlichen) Annahme, dass solche Nominierungen damit leichter umsetzbar wären.

In den in der Schattenliste für diesen LRT vorgeschlagenen Nominierungsgebieten (oder ihren Minimaltorsos) beauftragten betroffene Landesregierungen sodann Erhebungen der Typvorkommen. Teils gravierende politische Einflussnahme auf das Untersuchungsdesign, teils auch nicht nachvollziehbare Fachbefunde bewegten den Autor in weiterer Folge, ein nationales Gutachten zum LRT 6520 basierend auf den diversen Bundesländergutachten in Relation zu der damals internetverfügbaren gesamt-deutschsprachigen Literatur und zu den rechtlichen Vorgaben der FFH-Richtlinie für die Europäische Kommission, Generaldirektion für Umwelt, zu erstellen (Nadler 2016), dessen fachliche Ergebnisse hier folgend präsentiert werden sollen. Sie wurden auch anlässlich des 17. Treffens der Österreichischen Botanikerinnen und Botaniker 2016 auf der Universität für Bodenkultur vor Fachpublikum referiert.

KURZANMERKUNGEN ZUM RECHTLICHEN RAHMEN

Hauptziel der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21 . Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) ist, die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu fördern. Für im Anhang I ge-

listete Lebensraumtypen und im Anhang II gelistete Arten sind von den EU-Mitgliedsstaaten Schutzgebiete einzurichten, die ein kohärentes Schutzgebietssystem Natura 2000 bilden sollen. Konkret lauten die Vorgaben: *„Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung“: Gebiet, das in der oder den biogeographischen Region(en), zu welchen es gehört, in signifikantem Maße dazu beiträgt, einen natürlichen Lebensraumtyp des Anhangs I oder eine Art des Anhangs II in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder einen solchen wiederherzustellen und auch in signifikantem Maße zur Kohärenz des in Artikel 3 genannten Netzes „Natura 2000“ und/oder in signifikantem Maße zur biologischen Vielfalt in der biogeographischen Region beitragen kann.* Für die Bewahrung bzw. Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands eines jeden Natura 2000-Schutzguts gilt grundsätzlich sowohl ein Verschlechterungsverbot als auch ein Verbesserungsgebot.

WAS SIND FFH-LEBENSRAUMTYPEN?

Im Anhang I namentlich gelistete „natürliche Lebensräume“ der Richtlinie werden dort auch als „Biotope“ oder „Gebiete“ bezeichnet, z.B.: *„... durch geographische, abiotische und biotische Merkmale gekennzeichnete völlig natürliche oder naturnahe terrestrische oder aquatische Gebiete*“, nähere Definitionen fehlen jedoch.

Eine korrekte Ansprache dieser LRT versucht insbesondere das „amtliche“, kurz gehaltene Interpretation Manual of European Union Habitats (European Commission DG Environment 2013) zu ermöglichen. Die wichtigsten dort angeführten Orientierungshilfen sind zusammengefasst: Typname (mit heterogener, unsystematischer Namensvergabe), assoziierte Biotoptypen, Definition, charakteristische Tier- und Pflanzenarten, Literaturquellen. Es handelt sich dabei um keine Festlegungen; eine Wertreihung der informellen Kriterien ist nicht vorgesehen. Unter dem Punkt Definition finden sich Beschreibung, Pflanzensoziologie und ökologische Bedingungen, denen die LRT unterliegen. Analogisierungen mit dem Biotopklassifikationssystem CORINE der EU finden weiters statt.

Kartierungshandbücher von Staaten und Ländern schließlich versuchen, die Inhalte zu konkretisieren, zu regionalisieren und zu vertiefen. Sie sind allerdings nicht rechtsverbindliche Ableitungen des EU-Regelwerks. Letztlich obliegt einzig dem Fachexperten bzw. der Fachexpertin, unter Berücksichtigung der Vorgaben auf Basis möglichst umfangreicher eigener Erfahrungen eine korrekte Typansprache zu gewährleisten.

Wesentliche Zitate aus dem Interpretation Manual sind:

- *... pragmatic descriptive elements (e.g. characteristic plants), and taking into consideration regional variation.*
- *... some CORINE definitions do not take account of sub-types, regional varieties and/or do not cover all the geographical range of an habitat type - this fact should be recognised, thus allowing a certain flexibility in the interpretation of these Annex I habitat types.*
- *The fact that many of the habitat types of Annex I are qualified by biogeographical terms such as Mediterranean, Alpine, Medio-European, etc., meaning that they have their main occurrence in a given biogeographical region, does not exclude the possibility of finding the same habitat types in other biogeographical regions. In fact, these often isolated occurrences have a major scientific and conservation value. The users of the manual will need to employ a certain flexibility of interpretation, particularly in those areas where the habitat types are very fragmentary and influenced by human activities.*

Die EU-Regelwerke lassen also weiten Spielraum bei der Identifikation von FFH-Lebensraumtypen. Auf flexible Anwendung und Berücksichtigung „atypischer“ LRT-Ausprägungen wird im Interpretation Manual ausdrücklich gepocht, zumal es sich im letzteren Fall auch um besonders biodiversitätsrelevante Ausbildungen handelt.

Als Entscheidungshilfen sind nachfolgend aufgelistete „Kriterien“ direkt oder indirekt angeführt, wobei keinem einzelnen hiervon ein Vorrang zugewiesen wird. Nicht einmal namentliche Festlegungen sind verbindlich, wie unter etlichen anderen Fällen der LRT-Name „*Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden*“ zeigt, denn zweifelsohne sind – auch nach Rücksprache mit Kommissionsverantwortlichen (Vassen, schriftliche Mitt.) – Nardeten genauso in silikatfreien Kalkgebirgen als LRT 6230 zu werten. Ähnliches gilt für pflanzensoziologische LRT-Namen: ein derart benannter Typ muss auch beispielsweise im Falle späterer Umkombinationen oder Umbenennungen oder Differenzierungen der Syntaxa Bestand haben. Im Gutachten Nadler 2016 findet sich zu dieser Thematik eine ausführliche Diskussion.

IDENTIFIKATION DES LEBENSRAUMTYPS 6520 – BERG-MÄHWIESEN

Typspezifisches aus den Rechtsvorgaben – Richtlinie und Interpretation Manual

- Typ-Name „mountain hay meadows“, also Berg-Heuwiesen
- Unter „Corresponding categories“ Nennung assoziierter Vegetationstypen, konkret beispielsweise aus britischer, nordeuropäischer und rumänischer Literatur Bestände von *Anthoxanthum odoratum* / *Geranium sylvaticum*, *Festuca ovina* / *Bistorta vivipara*, *Festuca rubra* / *Bistorta vivipara* sowie *Trisetum flavescens* / *Alchemilla vulgaris*
- Sehr kurze Beschreibung mit Nennung der Eigenschaften „artenreich“, „mesophil“, „montan bis subalpin“ („mostly above 600 metres“), „in der Regel von Goldhafer dominiert“ (was zumindest in Österreich zu einem Problem führen kann, wie später besprochen werden wird)
- „Typische Pflanzenarten“ mit Nennung von Goldhafer und etlichen Wiesenpflanzenarten meist (sub)montaner, jedoch in keinem Fall subalpiner Provenienz
- „Charakteristische Tierarten“ werden für 6520 keine genannt
- Für den LRT 6520 werden im Gegensatz zu etlichen anderen LRT weder im Namen noch in der Beschreibung pflanzensoziologische Anmerkungen gegeben

Quintessenz aus den regionalen Kartierungsanleitungen des deutschsprachigen Raums (kompiliert zitiert in Nadler 2016):

- Wiesen und Mähweiden, selten Weiden
- Extensive Nutzung, ein- bis (selten) dreimähdig
- Teils (maximal mäßig) gedüngte Bestände
- Böden: Braunerde, sekundär Parabraunerde, Pseudogley
- Diesen entsprechend bodenfrischer bis leicht feuchter Standort
- Regionale Seehöhen-Untergrenzen: 350 m (Hessen), 400 m (Thüringen und Sachsen-Anhalt) bis 1100 m (Südtirol).
- Pflanzensoziologie: Trisetion-Verbände je nach regional gängigen, wechselnden Lehrmeinungen, vereinzelt zusätzlich Poion alpinae
- Vegetationstypen: Goldhaferwiesen, Rotschwingel-(/Rotstraußgras-)Wiesen
- Markantes Auftreten von Magerkeitszeigern
- Definition als Fettwiese, selten als Magerwiese
- Richtwert 20 typische Arten (ohne Störzeiger) auf einer 25 m²-Aufnahmefläche (Bayern; hat sich als Minimum in Österreich gut bestätigt)
- Trennung vom vikariierenden Tieflands-LRT 6510 durch nicht näher umrissenes Hinzutreten von Höhenzeigern bzw. Zurücktreten von Tieflandszeigern

Weiters aus der Literatur oder eigenen Erfahrungen:

- Bei wirtschaftlicher Nutzung in mittleren Lagen im Regelfall zweimähdig ab Juni
- Neutraler bis leicht saurer Boden scheint zu überwiegen (nach Zeigerfunktionen der Arten)
- Im (Kalk-)Gebirge oftmals auf Moränen
- Vielfach in den letzten 40-70 Jahren auf früheren Ackerstandorten entwickelt, sowohl im Böhmischen Massiv als auch in den Alpen, ältere Typvorkommen sind hingegen selten
- Insbesondere ältere Bestände sind oft durch Mosaikstandorte, etwa mit Nardeten, Calthionsümpfen und Niedermooren, charakterisiert und durch Alter oder standörtliche Differenzierung deutlich artenreicher als vorgenannte
- Vielfach stellen Steilflächen einen traditionellen Standort dar
- Einbeziehung von Bergmähdern (Hochgebirgswiesen), sofern sie keinem anderen FFH-LRT (etwa 6150, 6170) zuzuordnen sind (bei nutzungsgeprägter bzw. -abhängiger Vegetation; eine Einbeziehung der Festucetalia spadiceae mit oder ohne Mahd erscheint hingegen nicht gerechtfertigt)
- Besonders konstant auftretende Taxa sind z.B. *Alchemilla vulgaris* agg., *Anthoxantum odoratum* agg., *Leontodon hispidus*, *Pimpinella major* und *Trifolium pratense* (großteils aber auch im LRT 6510 kommun!)

ERGÄNZENDE ANMERKUNGEN

Goldhaferdominanz ist in der österreichischen Realität meist eine Kontraindikation zum LRT 6520, da diese Art bei Mehrschnittnutzung und Düngung überhandnimmt (vgl. auch Pils 1994) und dann artenarme Wirtschaftsgrünlandbestände (Abb. 83 links, vgl. Abb. 96) kennzeichnet, klassisch beispielsweise im oberösterreichischen Mühlviertel im dreimähdigen Intensivgrünland (vgl. auch Lichtenecker et al. 2003 für das Waldviertel).

Aspektbildend sind entweder Untergrasdominanzen (Rotschwingelsippen, Rotstraußgras, Ruchgras), niederwüchsige Krautdominanzen (insbes. *Leontodon hispidus*) oder eine üppige, hochstaudenartige Krautvegetation oder auch eine ausgesprochene Mehrschichtigkeit mit Unter-, Obergräsern und vielfältiger Krautschicht. Tendenziell nimmt von den Tieflandmähwiesen des LRT 6510 zu den Berg-Mähwiesen der Anteil der Obergrasschicht ab.

Beweidung: Ein Ausblühen mit nachfolgendem Weidegang als Ersatz zum Wiesenschnitt stellt keine Kontraindikation dar; jedoch Dauerweidestrukturen und ein markantes Hinzutreten von Weidezeigern sehr wohl. *Cynosurus cristatus* kann auch in echten Wiesen nennenswert auftreten. Siehe auch nachfolgend.

In Nadler 2016 ist der tiefstgelegene literaturdokumentierte österreichische Fund aus dem Ennstal mit 460 m zitiert. Die im Rahmen eigener jahrelanger Salzburger LRT-Kartierungstätigkeit im Flach- und Tennengau vorgefundenen Bestände beginnen mit Einzelnachweisen am nördlichen Alpenrand bei 463 m, verdichten sich aber erst wesentlich weiter inneralpin, um beispielsweise im südöstlichsten Tennengau bei um 900 m Seehöhe ein Verbreitungszentrum zu erlangen. Im Maltschtalgrund (NO-Mühlviertel) beginnt die Präsenz ab 663 m in Schattlage (Abb. 17). Laut Stallegger et al. 2012 gehen die Bestände in den zur Donau entwässernden Mühlviertler Tälern jedoch deutlich tiefer (vgl. auch Pils 1994).

Zur korrekten Ansprache von FFH-LRT existieren keinerlei quantitative Indikatoren.

Zusammenfassend lassen sich Berg-Mähwiesen des LRT 6520 wie folgt charakterisieren:

Extensiv genutzte Fett- bis Magerwiesen bodenfrischer bis leicht feuchter, im Regelfall tiefgründiger Standorte in Berg- oder Halbschattlagen mit meist gering entwickelter Obergrasschicht sowie deren junge Brachestadien oder spät bzw. kurzfristig beweidete Ausbildungen. Meist handelt es sich um Rotschwingel- und/oder Goldhaferwiesen.

DISKUSSION DER TYPISIERUNGSHINWEISE IN DEN DREI FÜR ÖSTERREICH WICHTIGSTEN BEZUGSWERKEN

Interpretation Manual (European Commission DG Environment 2013):

Wie erwähnt, ist die Definition des LRT hier extrem umfangarm und fragmentarisch und geht auf die österreichische Situation kaum ein.

Handbuch Österreich (Ellmauer 2005 bzw. Essl in Ellmauer 2005):

Einzelne Passagen dieser detailreichen, präzisen, die Typ-Zeigerartenliste ergänzenden, insgesamt sehr brauchbaren Abhandlung sind als nicht mehr zeitgemäß oder unpassend zu werten:

Die „gebräuchliche Bezeichnung Goldhaferwiese" sollte nicht (mehr) verwendet werden, da dies irreführend ist, weil der LRT umfangreicher angelegt ist und beispielsweise Rotschwingel-, Rotstraußgras-, Honiggras- und Fuchsschwanzwiesen miteinbezogen sind bzw. sein können. Der wenig suggestive Ausdruck Berg-Mähwiesen oder Bergmähwiesen sollte stattdessen hierbei allgemein gebräuchlich werden.

Die pflanzensoziologische Zuordnung – selbst auf mittlerer oder hoher Rangstufe – birgt die Gefahr der Nicht-mehr-Nachvollziehbarkeit im Falle jeglicher Änderung des Systems. Beispielsweise wäre aus neuerer Sicht u.a. das Alopecurion als Verband, in dem auch LRT 6520-Bestände vorkommen, zu ergänzen. Eine Anführung von Syntaxa macht weiters grundsätzlich Referenzwerksnennungen notwendig.

„Mäßig trockene" Standortsverhältnisse sind zu hinterfragen; nach Ansicht des Verfassers zeichnet sich klar ab, dass diese wenigstens in Österreich nur im LRT 6510 und nicht im LRT 6520 vorkommen (siehe unten)!

Relativ gravierend und vor allem folgenschwer ist folgender Widerspruch zu den Identifikationsgrundlagen: Die Aussage: „*Hauptkriterium ist eine eindeutige Zuordnung zum Verband Phyteumo-Trisetion und Polygono-Trisetion. Für eine Zuordnung zu diesem Lebensraumtyp sollten mehrere Charakterarten dieser Verbände vorhanden sein.*" ist nicht haltbar, da die Pflanzensoziologie nicht Entscheidungscharakter, sondern höchstens Hinweischarakter aufweist, zumal eine solche wie erwähnt bei diesem LRT in Rechts- bzw. EU-Behördenvorgaben nicht aufscheint und schließlich einer Vielfalt und einem stetigen Wandel der Lehrmeinungen unterliegt. Nichtsdestotrotz wird diese Formulierung fälschlich bis dato als wesentliches Entscheidungskriterium in nachgeschalteten Vorgaben bis hin zu regionalen Biotopkartierungsanleitungen (z.B. Nowotny et al. 2019) erwähnt. Auch die Natura 2000-Schattenliste (Stallegger et al. 2012) und damit auch der Verfasser folgte zum Teil noch diesen illegitimen Leitlinien, die immerhin ja auch möglicherweise universitären Lehrstoff darstellen.

Handbuch Bayern (BayLfU & BayLWF 2018):

Auch im kurz gehaltenen entsprechenden bayerischen Kapitel besteht in Anlehnung an eine aus dem Jahr 1998 stammende Arbeit von Ssymank et al. eine als illegitim zu wertende Festlegung auf „*artenreiche Goldhaferwiesen des Polygono-Trisetion von der submontanen bis in die subalpine Stufe*", Bestände des Poion alpinae werden hingegen offenbar aufgrund (überwiegenden) Weide- oder Hochgebirgsrasencharakters ausgeschlossen. Dennoch werden (Mäh-)Weiden indirekt bis direkt als mögliche LRT 6520-Bestände erwähnt. Die beigestellte Pflanzenartenliste, die auch – wie die österreichische – Arten der Rotschwingel- bzw. Rotstraußgraswiesen umfasst, ist noch größer als jene der vorgenannten Richtwerke und führt zu weiteren Ergänzungen und einem Wissensgewinn. Dies gilt auch für einzelne Abgrenzungshinweise zu anderen Vegetationstypen. Die LRT-Zuweisung wird hier dezidiert nicht von der Präsenz des Goldhafers abhängig gemacht. Des weiteren wird darauf hingewiesen, dass die Seehöhenspanne der LRT 6520-Vorkommen in Bayern unterhalb von 500 m beginnt.

ANMERKUNGEN ZUR TYPVIELFALT

Österreich weist für Berg-Mähwiesen nach Ellmauer 2005 und Stallegger et al. 2012 eine besonders hohe internationale Erhaltungsverantwortung auf, da sich im Alpenraum ein Diversifikationszentrum des LRT befindet.

Subtypen

Rotschwingelwiesen mit *Festuca rubra* agg. (Ausläufer-Rotschwingel-Sippen) nehmen insbesondere auf sauren Standorten breiten Raum ein, strahlen aber auch auf basenreiche Böden tiefgründigerer Standorte in Kalkgebirgen, dann vorrangig auf Moränen, aus. Sie sind im Durchschnitt nur mäßig artenreich. Im subkontinentalen bis subozeanischen Anteil Österreichs an der Böhmischen Masse ist „der Rotschwingel" im Regelfall am Aufbau aller Subtypen beteiligt. Dies reicht von leichten, vielfach skelettreichen (Granitgrus) Böden früherer Ackerstandorte, wo sich vor allem *Leontodon hispidus* und *Hypochaeris radicata* bis zur Dominanz beimischen und „magere Fettwiesen" bilden – in Halbschattlagen nimmt hingegen vielfach der Anteil des Rot-Straußgrases *Agrostis capillaris* bis zur Dominanz zu, waldrandnah ist nicht selten *Holcus mollis* typisch – bis zu „Mischgras-Fettwiesen" (Aschenbrenner et al. 2003) produktiverer oder niederschlagsreicherer Lagen oder zu grundfeuchteren Standorten, wo wiederum der magere Flügel rotschwingeldominiert ist (klassisch etwa die von Lichtenecker et al. 2003 beschriebenen Bestände des Lychnido floris cuculi-Festucetum rubrae, eine „magere feuchte Fettwiese"), ein mittel versorgter Flügel oftmals als Honiggraswiese bezeichnet wird (Aschenbrenner et al. 2003).

Der nährstoffreichere Flügel ist insbesondere im Böhmischen Massiv jedoch wiesenfuchsschwanzbeherrscht (z.B. Ranunculo indecori-Alopecuretum pratensis nach Lichtenecker et al. 2003) (vgl. auch Abb. 3, 19). Fuchsschwanzwiesen weisen neben *Alopecurus pratensis* hohe Dominanzen von *Ranunculus*-Arten, insbesondere *R. acris*, auf, oft auch viel *Cardamine pratensis*. Bei beiden trophischen feuchteren Ausbildungen beteiligen sich *Holcus lanatus* und *Lychnis flos-cuculi* nennenswert am Bestandsaufbau. Aus dem *Alopecurus pratensis*-dominierten Subtyp eignen sich allerdings nur extensiver genutzte Ausprägungen für die Zuweisung eines LRT 6520. Der Rest stellt als Intensivgrünland bestenfalls Extensivierungsreserven für eine Typentwicklung dar.

Dass zahlreiche der vorgenannten Bestände im Höhenzonen-Kontaktbereich der LRT 6520 und 6510 liegen, sei dabei nochmals erwähnt.

Feuchte Fettwiesen des LRT 6520 im Alpenraum erwiesen sich als durchschnittlich krautreicher, insbesondere mit *Trollius europaeus* oder *Willemetia stipitata* (Abb. 69, 70).

In silikatalpinen Gebieten tritt auf frischen Standorten häufig der Horst-Rotschwingel *Festuca nigrescens* faziesprägend auf (Abb. 84, 88) und strahlt wie auch *Festuca rubra* agg. auf basenreichere Böden aus. Markante Typvorkommen liegen etwa beispielsweise in den steirischen Randgebirgen und in der Grauwackenzone. *Platanthera*-Sippen sind hierbei fast ständige Begleiter, vielfach sind auch *Centaurea pseudophrygia* und ein Sammelsurium an Nardetenzeigern, etwa *Potentilla erecta* oder *Campanula barbata*, am Bestandsaufbau beteiligt (Abb. 88-90).

Über tiefgründigen Kalkstandorten hingegen sind Kalkmager- bis -fettwiesen ausgebildet, in denen vielfach *Carex montana* dominiert und auch weitere Kalkzeiger beigemischt vorkommen.

Zu den üppigeren und hinsichtlich Gräser- und Kräuteraufkommen artenreicheren Subtypen bodenfrischer Standorte gehören Wiesenschwingel-Goldhaferwiesen auf vorrangig neutralen Böden mit konstantem Wasserhaushalt. Solch klassisch mesophile Bestände können auch von Flaumhafer *Homalotrichon pubescens* dominiert sein. Er kann hierbei einen Obergras-Aspekt in Ersatz von *Arrhenatherum elatius* erzielen (vgl. Abb. 16, 100).

Subalpine Vorkommen unter ähnlichen standörtlichen Bedingungen sind wohl im Durchschnitt die artenreichsten Bestände, mischen sich hier doch Elemente mittlerer und höherer Lagen (letztere z.B. *Phleum rhaeticum*, *Phyteuma orbiculare*, *Poa alpina* oder *Rumex alpestris*) mit zusätzlichen, oft magerkeitszeigenden Alpenpflanzen (Abb. 86; vgl. Abb. 55).

(Hoch-)staudenreiche Subtypen kommen in den verschiedensten Höhenlagen vor und können beispielsweise von *Geranium phaeum*, *Chaerophyllum aureum*, *Chaerophyllum hirsutum* oder *Astrantia major* geprägt sein. Einerseits passiert dies an dauerhaft luftfeuchten, konstant bodenwasserversorgten, halbschattigen Standorten (Abb. 45, 74, 98), andererseits in Verbrachungsbereichen (vgl. auch Pils 1994) durchaus vollsonniger Lagen, wo es zur Ausbildung von Doldenblütlerfluren (Abb. 34, 74, 88, 102) kommen kann. Auch *Persicaria bistorta* und *Cirsium heterophyllum* (Abb. 6, 12, 105) können in brachgefallenen Beständen Monodominanzen aufbauen.

Zweifelsohne einen Sonderfall stellen Zittergras *Briza media*-Magerwiesen dar (Abb. 94). Sie erfüllen meist zahlreiche Ansprachekriterien des LRT 6520 und werden dann auch hier zuordenbar sein. Vielfach löst sich dieses Problem auch durch verhältnismäßige Kleinflächigkeit solcher Bestände in Verzahnung mit anderen Biotop-Leittypen.

DIFFERENTIALMERKMALE ZU VERWANDTEN LEBENSRAUM- BZW. VEGETATIONSTYPEN

Zu Sumpf- und Feuchtwiesen (Calthion)

Der Standort des LRT 6520 ist niemals sumpfig: Fehlen von Sumpfpflanzen wie *Caltha palustris*; Kohl- und vielleicht auch Bachdistelwiesen (jedenfalls kommt diese Art vereinzelt im LRT 6520 vor) können jedoch fallweise dem LRT 6520 zugeschlossen werden. Neuerdings teilweise zum Alopecurion gestellte feuchte Fettwiesen (nicht feuchtes Intensivgrünland!), im Böhmischen Massiv vielfach charakterisiert durch massives Auftreten von *Ranunculus indecorus* agg., je nach Nutzungsintensität mit viel *Alopecurus pratensis* und / oder *Festuca rubra* agg. sind aufgrund ihrer Ökologie im Regelfall Bestandteil des LRT 6520, können aber auch zum Tieflandstyp 6510 gehören. Der LRT kann nach Entwässerungen ein Meliorationsprodukt vormaliger Calthionwiesen sein oder auch Kleinseggenriedern nachfolgen.

Zu Weiden (Cynosurion):

Ganzjährig bzw. die Vegetationsphase über oder zumindest bis zum Frühsommer bestoßene Dauerweiden gehören nicht zum LRT. Weidezeiger wie z.B. *Plantago major, Veronica serpyllifolia, Lolium perenne* oder *Verbena officinalis* bleiben demnach in ihren allfälligen Anteilen höchst untergeordnet. Ausgeprägte Vegetationsmikrozonierungen im Sinne eines „Viehgangl"-Systems stellen physiognomisch eine Kontraindikation dar. Im Falle eines Wechsels von Mahdregime zu dauerhafter Beweidung ist mit sukzessivem Verlust des LRT-Charakters zu rechnen. Kurze Weidegänge ab dem „Ausreifen" des Bestands (z.B. letzte Junidekade) statt einer Mahdnutzung erhält jedoch vielfach den LRT-Charakter und wird deshalb auch in EU-kofinanzierten LRT 6520-Erhaltungsprogrammen gefördert (Nadler 2016).

Zu Borstgrasrasen (Violion, Nardion) LRT 6230:

Es gibt fließende Übergänge (vgl. Pils 1994); ein Überwiegen von Nardeten-Arten wie z.B. *Nardus stricta, Polygala vulgaris, Viola canina* oder *Geum montanum* stellt eine Kontraindikation dar. Diese Artengruppe kann jedoch in bodensauren Ausbildungen durchaus beigemischt vorkommen (Abb. 8, 18; vgl. Abb. 88-90). Erreichen Nardeten-Arten geringere Deckungen als Nährstoffzeiger, kann dies als Hinweis für das Vorliegen des LRT 6520 gewertet werden, allerdings gleichermaßen auch auf einen beeinträchtigten Erhaltungszustand des LRT 6230. Dann sind Historie und Entwicklungsmöglichkeiten jener Fläche zu prüfen. LRT 6520-Bestände sind nicht selten meliorierte, standortsnivellierte und damit nachhaltig veränderte vormalige (arten- und strukturreiche) Nardeten (siehe z.B. Nadler & Haug 2018). Standorte des LRT 6520 sind generell nährstoffreicher und weniger divers als jene des LRT 6230.

Zu Pfeifengraswiesen (Molinion) LRT 6410:

Die Standorte des LRT 6520 sind weniger wechsel- und staufeucht, die Böden leichter. Dies widerspiegelt ein höchstens untergeordneter, wenn nicht fehlender Anteil von Molinion-Pflanzenarten (Abb. 56, 57).

Zu Trespenwiesen „Mesobromion" und Kalk-Magerwiesen, teils LRT 6210:

Kalk-Magerzeiger wie z.B. *Anthyllis vulneraria* können beigemischt, im Fall von *Carex montana* sogar dominant sein. Xerothermiezeiger fehlen standörtlich jedoch in 6520-Beständen im Regelfall. Dagegen sind mesophile Arten wie *Astrantia major* beigemischt. Siehe auch Kapitel Praxisbeispiele weiter unten.

Zu Glatthaferwiesen (Arrhenatherion) bzw. Tieflands-Extensivwiesen des LRT 6510:

6520 ist tendenziell niederwüchsiger, untergrasbestimmter, hochstaudenreicher und vor allem bergpflanzenreicher als der tendenziell hochgrasigere, xeromorpher geprägte, von thermophileren Arten gebildete LRT 6510. *Festuca rubra* agg.- und *Leontodon hispidus*-Dominanzen können aber beispielsweise in beiden LRT hoch prägend beobachtet werden (vgl. Pils 1994). 6510 liegt tendenziell tief oder sonnig, LRT 6520 hingegen hoch oder schattig. Das Bestandsinnenklima ist im LRT 6520 durchschnittlich feuchter. Der LRT 6520 unterliegt im Regelfall im Gegensatz zu manchen 6510-Ausprägungen keiner fallweisen sommerlichen Austrocknung.

Zu Gebirgs-Kalkrasen (Seslerietalia albicantis) LRT 6170:

Pflanzensoziologische Kontakte bestehen zu staudenreichen Rasentypen, wobei aber der LRT 6520 im Gegensatz zu 6170 kulturabhängig ist.Laut Ellmauer & Mucina 1993 gibt es auch gemähte Lawinare, die zum Polygono-Trisetion gestellt werden und wohl dem LRT 6520 zuordenbar sind.

Zu Hochstaudenfluren (Mulgedio-Aconitetea) LRT 6430:

6520-Wiesen oder deren (rückführbare) Brachestadien sind in ihrem Bestand unmittelbar pflegeabhängig - mitttels Mahd und / oder periodischer Beweidung, Hochstaudenfluren jedoch – insbesondere für den LRT 6430 geltend – weitgehend persistent. Pflege im Sinne von Mahd, Beweidung oder Gehölzreduktion findet hier eher beiläufig statt. Nicht selten ist beim Vorliegen alter, aber dennoch gehölzarmer Wiesenbrachen zu entscheiden, ob die lokalen Naturschutzzielsetzungen (Erhaltungsziel Hochstaudenflur oder Entwicklungsziel Wiese) für die eine oder für die andere Zuordnung sprechen (Abb. 6, 12).

ZEIGER- UND TYPISCHE ARTEN FÜR DEN LRT 6520 AUS SÜDMITTELEUROPÄISCHER SICHT:

Neben prägend vorkommenden etlichen typvagen Wiesenpflanzen (z.B. *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Dactylis glomerata*) sollen folgend genannte Arten konkretere Hinweise zum allfälligen Vorliegen einer Berg-Mähwiese im Sinne der FFH-Richtlinie geben. Die Auflistung ist in Korrespondenz zu anderen Leitwerken praxisnah bewusst auf Aggregatniveau gehalten.

Hochrangig und prioritär in diesem LRT, die erstgenannten vier fast in jedem Typvorkommen:

Alchemilla vulgaris, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Hypericum maculatum*, *Homalotrichon* (*Avenula*) *pubescens*, *Silene dioica, Chaerophyllum aureum, Carum carvi*, *Myosotis sylvatica*.

Zerstreut, aber prioritär in diesem LRT:

Phyteuma nigrum, *Centaurea pseudophrygia*, *Crepis mollis*, *Rhinanthus pulcher*, *Phleum rhaeticum*, *Campanula rhomboidalis* (verwildert im westlichen Mühlviertel), *Trifolium aureum*, *Narcissus pseudonarcissus* (in SW-Mitteleuropa, weitestgehend außerhalb von Österreich).

Hochrangig, aber auch in anderen Typen:

Pimpinella major, *Trisetum flavescens*, *Festuca nigrescens, Rhinanthus minor*, *Phyteuma spicatum*, *Carex pallescens*, *Tragopogon orientalis*, *Knautia maxima*, *Primula elatior*, *Leontodon hispidus*, *Hypochaeris radicata*, *Rumex alpestris*, *Festuca pratensis*, *Poa alpina*, *Ranunculus acris*, *Heracleum sphondylium*, *Astrantia major*, *Narcissus radiiflorus*, *Persicaria bistorta*, *Cardaminopsis halleri*, *Chaerophyllum hirsutum* (sofern auf bodenfrischem Standort), *Geranium sylvaticum*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Narcissus poeticus* (im Bezugsraum nur verwildert), *Stellaria graminea*.

Leucanthemum vulgare, *Campanula patula*, *Rumex acetosa*, *Dactylis glomerata* und *Achillea millefolium* sind weithin prägend vorhanden, weisen ihren Schwerpunkt aber im LRT 6510 auf. Ähnliches bei geringerer Präsenz im LRT 6520 gilt für *Crepis biennis* (Schwerpunkt im Intensivgrünland niedrigerer Standorte) und *Centaurea jacea*.

Nur regional, zerstreut oder selten, teils auch in anderen Typen:

Geranium phaeum, *Viola tricolor*, *Crocus albiflorus*, *Trollius europaeus*, *Tragopogon pratensis* (Böhmerwald), *Willemetia stipitata*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Muscari botryoides* (außerhalb von Österreich).

Sonstige:

Cirsium heterophyllum, *Hieracium caespitosum* (*Pilosella caespitosa*), *Holcus lanatus*, *Anemone nemorosa*, *Vicia sepium*, *Rumex alpinus*, *Ranunculus montanus*, *Avenella flexuosa*, *Crepis aurea*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus nemorosus*, *Cruciata laevipes*, *Veronica chamaedrys*, *Veratrum album*, *Campanula scheuchzeri*, *Potentilla aurea*, *Plantago media*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium medium*.

Eher typfremde Arten, die bisweilen prägend auftreten können:

Alopecurus pratensis, Cardamine pratensis, *Ranunculus indecorus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Scorzonera humilis*, *Rhinanthus serotinus*, *Colchicum autumnale*, *Potentilla erecta*, *Taraxacum officinale* (meist Düngezeiger).

Orchideen, die in den LRT 6520 regelmäßig eindringen:

Platanthera sp., *Dactylorhiza fuchsii*, *Listera ovata*, *Dactylorhiza majalis*, *Orchis mascula* und *Coeloglossum viride*.

Sonstige, regional auftretende Kalkzeiger:

Carex montana, *Trifolium montanum*, *Primula veris*. *Anthyllis vulneraria* und viele andere.

PRAXISBEISPIELE ZUR TYPANSPRACHE

Es sollte nicht vergessen werden, dass ein FFH-LRT auch in beeinträchtigter Ausbildung vorliegen kann, wobei diverse Charakteristika vom Idealbild abweichen können. Nichtsdestotrotz kann es sich hierbei um (dem Verbesserungsgebot unterliegende) Typ-Vorkommen handeln. Insbesondere ist dies in – prospektiven – Natura 2000-Gebieten zu bedenken. Eine Entscheidung, ob ein beeinträchtigter LRT vorliegt oder kein LRT, bedarf guter Typ- und Gebietskenntnis bzw. auch Erfahrung betreffend das Entwicklungspotenzial solcher Bestände.

Beispiel in der Region oberes Lammertal, südlicher Tennengau, einem Kerngebiet der LRT-Vorkommen: Manche *Rhinanthus alectorolophus*-Wiesen, wobei diese Art grundsätzlich den LRT 6520 indiziert, finden hier in Sonnseitexposition und niedrigerer Seehöhe eine Zuordnung zum LRT 6510. Andererseits gibt es höher gelegene Schatthangbestände mit dem tendenziell thermophileren *Rhinanthus serotinus*, die als 6520 einzustufen sind. Selbst auf derselben Bergflanke sind – von den ökologischen Standortsbedingungen abhängig – vereinzelt 6510-Bestände oberhalb von 6520-Vorkommen nachgewiesen worden.

Nicht im Vorbeifahren ist die Typzuweisung auch auf etlichen Fettwiesen der untermontanen Plateaulagen der Schwäbischen Alb zu bewerkstelligen. Hier mischt sich nicht nur *Rhinanthus alectorolophus* manchenorts mit *Salvia pratensis*, sondern auch *Geranium pratense* mit dem verbreiteteren *Geranium sylvaticum* (Abb. 31, 32).

Ein Grenzfall der 6520-Zuordenbarkeit auf der steiermärkischen Stubalm (Nadler & Haug 2018): Wiesenartig aufgebaute, (weitestgehend) weidezeigerfreie, jedenfalls bis zum Sommer beweidungsfreie, jedoch wahrscheinlich niemals geheute Bestände können bei typentsprechender Vegetationszusammensetzung dem LRT 6520 zugeordnet werden (Abb. 102 sowie Nadler & Haug 2018: Abb. 39). Allerdings sollte hierfür wenigstens grundsätzliche Mähbarkeit des Bestands gegeben sein.

Sehr schwierig ist, wie bereits angedeutet, die Einstufung oftmals ziemlich eben gelegener feuchter Fettwiesen der Assoziation Ranunculo indecori - Alopecuretum pratensis (Lichtenekker et al. 2003) oder der wechselfeuchten mageren Fettwiesen des Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae (Lichtenecker et al. 2003), die kaum Seehöhenindikatoren aufweisen und daher recht vag entweder dem LRT 6510 oder 6520 zuzuordnen sind. Hier kann dann die Seehöhe selbst evtl. als Entscheidungskriterium herangezogen werden.

Ähnliches gilt für die entsteinten, standortshomogenisierten historischen Äcker über Braunerden des westlichen Waldviertels, die im späteren Verlauf des 20. Jahrhunderts in Rotschwingelwiesen mit Dominanzen von *Leontodon hispidus*, *Hypochaeris radicata* und viel *Luzula campestris* überführt wurden. Auch hier finden sich oftmals kaum Kriterien für eine Zuordnung zu 6520 oder doch 6510, sporadisches Auftreten von *Arrhenatherum elatius* einerseits und *Trisetum flavescens* andererseits hält sich nicht selten die Waage. Einen Hinweis kann hier sommerliche Austrocknung geben, die nach Ansicht des Verfassers 6510 indiziert; die Vegetationsnarbe ist in derartigen 6520-zuordenbaren Beständen dagegen tendenziell dichter bzw. geschlossen bleibend.

Wie weit der LRT 6520 auf staudig-grasige Säume (meist wenig gemähte Raine) der Montanstufe „ausreizbar“ ist – mit teils charakteristischen und prägenden Vorkommen von *Lilium bulbiferum* (z.B. westliches Waldviertel) oder *Chaerophyllum aureum* (z.B. Nordalpen, nördliches Mühlviertel) – dies wäre zwar im Sinne bei Ellmauer 2005 genannter verbrachter Bestände möglich – kann aber trotzdem nicht abschließend geklärt werden, da hier der zu erreichende Zielzustand zwar eine zu pflegende Krautflur (vgl. Abb. 103 rechts, 105), jedoch teilweise nicht eine Wiese im eigentlichen Sinn ist. Ohne weiteres können hingegen schmalste wiesenartige Straßenrandstreifen dem LRT 6520 zugeordnet werden: Abb. 30, 103 links, 104.

Tendenziell schwierig gestaltet sich die Typzuweisung im Übergangsbereich der LRT 6520, 6510 zu 6210, wo beispielsweise 6210-zuweisungsgeeignete (vgl. Ellmauer 2005) Bestände des Euphorbio verrucosae-Caricetum montanae (in der nordalpinen Salzburger Ausprägung, etliche eigene Aufnahmen, vgl. Mucina & Kolbek 1993) vielfach Fettwiesencharakter annehmen. Befunde aus dem nördlichsten Bereich des Salzburger Tennengaus zeigen bei von *Carex montana* dominierten mesophilen Kalkwiesen in Sonnhanglagen überwiegende Zuordenbarkeit zum LRT 6210 aufgrund regelmäßiger Vorkommen von Xerothermiezeigern wie z.B. *Euphorbia verrucosa*, in Schatt- und höheren Lagen jedoch überwiegende Zuordenbarkeit zum LRT 6520 aufgrund deren Fehlens (siehe Kapitel Differentialmerkmale weiter oben).

Besonders schwierig zuordenbar erscheinen im erweiterten thematischen Zusammenhang untermontane *Betonica officinalis*-reiche Bestände von Hanglagen (vgl. Abb. 47), noch dazu, wenn sie zu Molinieten des LRT 6410 vermitteln (Abb. 56, 57).

Nichtmoorige montane *Primula farinosa-Gentiana verna/clusii*-Magerrasen (ohne Xerotherm-Elemente) – etwa im Anschluss an Kalkwiesen des LRT 6520 – konnten aufgrund ihrer abweichenden Pflanzenartenkomposition und Lebensraumstruktur hier nicht einbezogen werden. Es gibt also einzelne naturschutzfachlich hoch relevante Magerwiesentypen, die nicht ohne weiteres einem FFH-LRT (evtl. 6170) zugeordnet werden können.

Auch bei kleinflächig auftretenden bodensauren montanen Mager- bzw. Grusrasen mit Dominanz von *Thymus pulegioides* und / oder *Hieracium pilosella* ist eine allfällige Entscheidung zu treffen, ob es sich um tolerierbare Sonderstrukturen innerhalb einer LRT 6520- (oder 6510-)Wiese handelt oder ob evtl. – etwa im Falle anstehenden Gesteins – ein LRT 8230 vorliegt.

Zumindest im (nord)westlichen mittleren Mühlviertel und im Bergland des westlichen Mostviertels geben *Primula elatior*-Wiesen(teile) sehr gute Anhaltspunkte für das Bestehen des LRT 6520 (Abb. 21, 22, 36, 37). Nach einer Verifikation zur Wiesen-Hauptblütezeit sind dann auch Frühjahrskartierungen für umrissene Gebiete denkbar. Ansonsten ist klar von (späterem) Mai bis Sonnwend die optimale Erfassungszeit, in subalpinen Lagen auch um etwa zwei bis drei Wochen später.

Kurze Erwähnung sollen noch arten- und blumenarme Untergraswiesen der Hochplateaulagen des Freiwalds finden (Abb. 10, 14, 15): Grundsätzlich weisen sie das Kriteriengefüge für den LRT 6520 auf, bloß der Artenreichtum ist vielfach mangelhaft. Im Fall von zielführenden Extensivierungsmöglichkeiten wird eine Typisierung als beeinträchtigte Ausbildung des LRT 6520 empfohlen, auch angesichts dessen, dass in dieser Region auch tatsächlich FFH-Schutzgebiete (für dieses Schutzgut) konzentriert ausgewiesen wurden.

NICHT VORGABENGEMÄSSES VORGEHEN IN DER ÖSTERREICHISCHEN TYPISIERUNGSPRAXIS

Aus Sichtung der themenspezifischen Literatur in Österreich gewinnt man den Eindruck, dass LRT-Zuweisungen und damit einhergehend Gebietsausweisungen teilweise nicht dem eingangs umrissenen Kriteriengefüge entsprechend erfolgen. Es besteht eine erkennbare Tendenz der in österreichischen Fachkreisen sehr präsenten pflanzensoziologischen Schule, sich auf das alleinige „Kriterium“ der Pflanzensoziologie und hierbei im Wesentlichen auf die nationalen vegetationskundlichen Standardwerke (insbesondere Mucina et al. 1993) zu berufen und damit Ziele und Erläuterungen der Richtlinie und ihrer nachgeschalteten Werke zu ignorieren. Eine rühmliche Ausnahme stellt dabei mit seinem in diesem angewandten Themenbereich notwendig praxisnahen Zugang Stöhr 2015 dar.

Diverse im Nachnominierungsprozess in Behördenaufträgen erstellte österreichische Gutachten (sie sind in Nadler 2016 individuell erörtert und zitiert), negieren besonders für Bestände, die sich pflanzensoziologisch nicht einwandfrei den in österreichischen Kompendien aktuell definierten Vegetationsassoziationen der beiden Tristetion-Verbände, dem Phyteumo-Trisetion der tieferen und dem Polygono-Trisetion der höheren Lagen, zuordnen lassen, den LRT-Status. Weiters neigt die Pflanzensoziologie grundsätzlich zu Biodiversitätsziele negierendem Uniformismus, insofern verbreitete, homogene Assoziationen „akzeptiert“ und

als repräsentativ angesehen werden, lokale Spezialkompositionen jedoch ignoriert oder für nicht repräsentativ gehalten werden.

Die österreichische Typisierungspraxis pflegt mitunter die völlige Negierung des LRT 6520-Charakters für Rotschwingelwiesen der Bergstufe, dies abseits pflanzensoziologischer Motivation auch teils mit obsoleten Begründungen zu geringen Artenreichtums – in Verkennung der Situation, dass etwa bodensaure Bestände grundsätzlich geringere Artenzahlen als bodenbasische aufweisen und trotz deutlicher Vorgaben, alle regionalen Ausbildungen des LRT zu berücksichtigen, eben auch die gebietstypisch ärmeren Varianten beispielsweise des Böhmischen Massivs, der inneralpinen Grauwackenzone und der steirischen Randgebirge.

Nach Ansicht des Verfassers sollte es im Sinne der Richtlinie im Extensivwiesenbereich nicht viele LRT-Lücken (also Nicht-LRTs) geben, wobei die prominentesten Beispiele für doch vorhandene solche Lücken nährstoffreiche Feuchtwiesen (Calthion) und bodensaure Niedermoore (Caricion fuscae) und evtl. Großseggenrieder (Magnocaricion) darstellen. Aus dieser Sichtweise sind Nicht-LRT-Zuordnungen bei Abweichungen vom Idealbild einer LRT-Vegetationszusammensetzung den allgemeinen Vorgaben des Interpretation Manuals folgend absolut obsolet. Gerade im Gegenteil sind ja besonders die regional und lokal spezifischen Typausprägungen in ihrer gesamten Breite zu berücksichtigen.

Abschließend sei erwähnt, dass sämtliche in der vorliegenden Abhandlung vom Verfasser verwendete pflanzensoziologische Begriffe nur als Orientierungshilfen für Pflanzensoziologen gedacht sind und keinesfalls als absolute Entscheidungskriterien, wofür dieses unflexible und praxisferne (vgl. auch Pils 1994) Klassifikationssystem weder vorgesehen noch geeignet ist.

DANKSAGUNGEN

Für Fach- und Diskussionsbeiträge zur Verbesserung des Publikationsentwurfs danke ich namentlich nicht genannten Fachkolleg(inn)en und G. Haug.

LITERATUR

Aschenbrenner G., Becker B., Bischof P., Böhmer K., Ellmauer T., Haberreiter B., Hansal A., Lehner H., Malicek K., Malicky G., Mayr-Kraus R., Oberleitner M., Reichenberger M., Rötzer H., Sauberer N., Schön R., Steinbuch E., Steurer B. & Suske W. (2003). Wiesen und Weiden Niederösterreichs. — Fachberichte des NÖ Landschaftsfonds. 291 S.

BayLfU & BayLWF 2018: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. — Augsburg & Freising-Weihenstephan: 172 S. + Anhang

Ellmauer T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. — Studie im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 616 S.

Ellmauer T. & Mucina L. (1993): Molinio-Arrhenatheretea. In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1. — Gustav Fischer Verlag, Jena. 578 S.

European Commission DG Environment (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 28. Europäische Kommission. Brüssel.

Europäische Kommission (2019): Natura 2000 46, 16 S.

Kudrnovksy H. (2015): Berg-Mähwiesen. Ein vergessener Lebensraum von europäischem Interesse. — Bergauf 04-2015: 26-29.

Lichtenecker A., Bassler G. & Karrer G. (2003): Klassifikation der Wirtschaftswiesen (Arrhenatheretalia) im Zentralraum des Waldviertels. — Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum **15**: 49-84.

Mucina L. & Kolbek J. (1993): Festuco-Brometea. In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1. — Gustav Fischer Verlag, Jena. 578 S.

Nadler K. (2016): Fachliche Stellungnahme zum FFH-Schutzgebietsausweisungsprozess für Berg-Mähwiesen (LRT 6520) in Österreich. — Unveröffentlichtes Gutachten für die EU-Kommission GD Naturschutz: 62 S.

Nadler K. & Haug G. (2018): Flora und Vegetation der Stubalm (Steiermark). — Stapfia **109**: 41–101.

Nadler K., Niklfeld H., Wittmann H., Schratt-Ehrendorfer L. & Metz T. (2012): Vorschläge für FFH-Nachnominierungen in Österreich, Teil 2: Lebensräume. — Studie, 29 S.

Netzwerk:Natur Salzburg (2016): Analyse des bestehenden Natura-2000-Netzwerkes im Bundesland Salzburg, Österreich. — Studie, 161 S.

Nowotny G, Pflugbeil G., Brunner E., Stöhr O. & Wittmann H. (2019): Biotopkartierung Salzburg, Revision, Biotoptypen-Steckbriefe. — Pdf, 594 S.

Pils G. (1994): Die Wiesen Oberösterreichs. 355 S.

Protect (2012): Vorschläge für FFH-Nachnominierungen in Österreich, Teil 1: Arten. — Studie, 70 S.

Schröck C., Amann G., Köckinger H., Krisai R., Schlüsslmayr G. & Zechmeister H. (2015): Stellungnahme zum Abdeckungsgrad der österreichischen N2000-Gebiete gemäß FFH- Richtlinie im Bereich der Organismengruppe der Moose. — Studie, 41 S.

Stallegger M., Lener F., Nadler K. & Proschek-Hauptmann M. (2012): Natura 2000 Schattenliste 2012 – Evaluation der Ausweisungsmängel und Gebietsvorschläge. Umweltdachverband. — Studie, 285 S.

Stöhr, O. (2015): Natura 2000 Nachnominierung Tirol – 6520 Berg-Mähwiesen. — Studie im Auftrag des Landes Tirol. REVITAL GmbH, 36 S.

Umweltbundesamt (2007): Österreichischer Bericht gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für die Berichtsperiode 2001-2006 zum Schutzgut LRT 6520 „Berg-Mähwiesen“ [„Mountain hay meadows“]. — Factsheet, 4 S.

Umweltbundesamt (2013): Österreichischer Bericht gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für die Berichtsperiode 2007-2012, Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex I habitat types (Annex D), 441 S.

Umweltbundesamt (2019): Österreichischer Bericht gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für die Berichtsperiode 2013-2018, Annex D – Report format on the ‘main results of the surveillance under Article 11’ for Annex I habitat types, 563 S.

ANHANG – BILDTEIL

Exemplarische Auswahl aus der enormen Vielfalt des LRT 6520: aus dem Böhmischen Massiv (Freiwaldregion, oberes Mühlviertel, Südböhmen: Böhmerwald), Oberschwaben (Baden-Württemberg: Schwäbische Alb), den Nord- (NÖ, Salzburg), Inner- (Salzburg) und Südalpen (Steiermark; Vergleichsbilder von der Stubalm siehe auch Nadler & Haug 2018, Abb. 39, 44-46, 95 und 157). Fast sämtliche Bilder wurden in nicht nach der FFH-Richtlinie geschützten Gebieten aufgenommen. Seehöhenangaben nach geoland.at. Nach Verfügbarkeit sind auch Expositionen mittels Kürzel angeführt.

Böhmisches Massiv

Abb. 1: *Crocus albiflorus*-Reliktvorkommen im Naturdenkmal Krokuswiese Christinaberg bei Karlstift, 9.4.2010.

Abb. 2: Ebenda: Verbrachungsmitbewirkte Kodominanz von *Hypericum maculatum*. 860 m, ca. NW.

Abb. 3: Einschürig genutzte feuchte Fettwiese mit *Dactylorhiza majalis* in Stadlberg bei Karlstift, 7.6.2010. Im Hintergrund Übergang in saure Feucht- bis Moorwiesen. 930 m, ca. NO.

Abb. 4: Frische Fettwiese mit *Phyteuma nigrum* und *Alopecurus pratensis* in Stadlberg bei Karlstift, 24.5.2012. 955 m, ca. ONO.

Abb. 5: Nährstoff- und blumenreiche Straßenböschungswiese mit *Rhinanthus alectorolophus*, *Rumex acetosa*, *Cirsium heterophyllum*, *Aegopodium podagraria* und anderen in Sandl - Hacklbrunn. 865 m, WSW.

Abb. 6: Verbrachte vormalige Bachwiese mit Monodominanzen von *Persicaria bistorta* und *Cirsium heterophyllum* in Sandl - Graben, 21.6.2010. 900 m, N.

Abb. 7: Relativ junge magere Fettwiese auf vormaligem Ackerstandort, mit *Rhinanthus minor*, *Leucanthemum vulgare* und *Rumex acetosa*, Sandl - Rothenbachl. 910 m, NO.

Abb. 8: Zum LRT 6230 vermittelnde Berg-Mähwiese mit *Rhinanthus minor*, *Arnica montana*, *Scorzonera humilis*, *Persicaria bistorta* und anderen in Sandl - Rothenbachl, >>900 m.

Abb. 9: Leicht feuchte Rotschwingelwiese mit punktuellem Vorkommen von *Cirsium heterophyllum* in Gugu bei Sandl, 850 m, eben.

Abb. 10: Grasdominierte zweischürige Fettwiese in Schöneben bei Liebenau, 875 m, NNO. Potenzialfläche mit Entscheidungsbedarf, ob der artenarme Charakter evtl. betreffend LRT 6520-Zuordnung kontraindikativ wirkt.

Abb. 11: Goldhaferwiese in Maxldorf bei Liebenau, 890 m, N.

Abb. 12: Verbrachte vormalige Talsenkenwiese mit Monodominanz von *Persicaria bistorta* (im Vordergrund *Anthriscus sylvestris*) zwischen Griesbach und Schönbichl bei Groß Gerungs, 780 m, SSW.

Abb. 13: Goldhaferwiese auf historischem Akkerstandort, mit *Campanula patula*, *Rumex acetosa* und *Rhinanthus alectorolophus* bei Schönbichl bei Groß Gerungs, 20.6.2010, 830 m, ONO.

Abb. 14: Artenarme, zweischürige Untergras-Fettwiese mit hohem Anteil von *Agrostis capillaris* in Sandl - Neuhof, 21.6.2010, 845 m, ONO. Potenzialfläche mit Entscheidungsbedarf, ob der artenarme Charakter evtl. kontraindikativ wirkt.

Abb. 15: Blumenreicher Rand großflächig artenarmer, zweischüriger Untergras-Fettwiesen bei Oberrauchenödt, 1.6.2011, 880 m, NO.

Abb. 16: Ebenda, lokaler *Homalotrichon pubescens*-Aspekt.

Abb. 17: Tiefstgelegene Berg-Mähwiese an der Maltsch, bei Mairspindt, ca. 665 m, Exposition NNO, mit *Sanguisorba minor* als Tieflandszeiger und dem typspezifischen *Phyteuma nigrum*.

Abb. 18: Übergangsbestand *Persicaria bistorta*-Berg-Mähwiese zu *Scorzonera humilis*-reichem LRT 6230. Teil eines national bedeutenden Extensivwiesenkomplexes bei Amesschlag bei Vorderweißenbach, 790 m, eben.

Abb. 19: Ebenda: Feuchte Fettwiese mit *Phyteuma nigrum und Alopecurus pratensis* in *Carex brizoides*-Bestand.

Abb. 20: Ebenda: Fettwiese mit *Leucanthemum vulgare* und lokal *Persicaria bistorta*.

Abb. 21: Fettwiese mit *Primula elatior* und *Narcissus pseudonarcissus*, verbauungsgefährdet nahe Traberg. 820 m, O.

Abb. 22: Fettwiese mit *Primula elatior* und *Narcissus pseudonarcissus*, Schallenberghäuser bei Waxenberg, ca. 900 m, Exposition SW.

Abb. 23: Fettwiesenrand mit *Primula elatior*, *Ajuga reptans* und der in der Großregion ungemein selten gewordenen *Orchis mascula* in Waxenberg - Froschau. 660 m, Exposition SW.

Abb. 24: *Silene dioica*, *Viola tricolor* und andere in Knížecí Pláně *(Šumava),* 8.6.2019.

Abb. 25: *Phyteuma nigrum*, *Hieracium* cf. *cespitosum* und der neophytische *Lupinus polyphyllos* in Knížecí Pláně *(Šumava),* 8.6.2019.

Abb. 26: *Narcissus poeticus, ein punktuell verbreiteter Kulturflüchtling in den Regionen: Šumava (Böhmerwald) und Novohradské hory* (Freiwald). Knížecí Pláně. 8.6.2019.

Abb. 27: *Fettwiesenbestand mit Geranium sylvaticum, Cirsium heterophyllum, Phyteuma nigrum und anderen in Knížecí Pláně (Šumava), 8.6.2019.*

Oberschwaben

Abb. 28: Artenreicher Fettwiesenrand mit *Muscari botryoides*, *Luzula campestris* und etwas *Primula veris* im Großraum Mehrstetten - Justingen.

Abb. 29: Fettwiese mit *Geranium sylvaticum*, *Tragopogon orientale* und anderen im Großraum Mehrstetten - Justingen.

Abb. 30: Fette Berg-Mähwiese mit *Geranium sylvaticum* in Rainform im Großraum Lautertal.

Abb. 31: Blumenbunte Fettwiese im Großraum Mehrstetten - Justingen. Berg-Mähwiese mit LRT 6510-Einschlag, indiziert durch Beimischung von *Geranium pratense*.

Abb. 32: Detail aus voriger Wiese: *Geranium sylvaticum*-Goldhaferwiese mit *Geranium pratense*, *Crepis biennis* u.v.a. im Großraum Mehrstetten - Justingen.

Abb. 33: Blumenreiche Fettwiese mit *Geranium sylvaticum*, *Crepis biennis*, *Tragopogon orientale* und anderen im Großraum Mehrstetten - Justingen.

Abb. 34: Verbrachung mit *Chaerophyllum aureum*-Monodominanz, randlich auch mit *Arrhenatherum elatius* im Großraum Mehrstetten - Justingen.

Nordalpen

Abb. 35: Klassischer LRT 6520-Standort in Göstling - Strohmarkt, 5.4.2008.

Abb. 36: LRT 6520 im *Primula elatior*-Aspekt an der Freithofberg-Westflanke bei Maria Neustift/OÖ, 16.4.2008, ca. 790 m, NW.

Abb. 37: Ebenda: *Primula elatior*, *Anemone nemorosa* und *Orchis mascula*.

Abb. 38: *Cruciata laevipes*, *Narcissus radiiflorus*, *Veronica chamaedrys* und andere im Seebergtal S Waidhofen/Ybbs, 26.5.2008, Foto: Gudula Haug.

Abb. 39: *Cruciata laevipes*, *Narcissus radiiflorus*, *Astrantia major*, *Colchicum autumnale*, *Vicia sepium* und andere in Kreilhof SO Waidhofen/Ybbs, 27.5.2008, 495 m, NNW.

Abb. 40: Ebenda: *Narcissus radiiflorus*, *Orchis mascula* und *Colchicum autumnale*, 27.5.2008, 520 m.

Abb. 41: Ebenda: *Narcissus radiiflorus*, 27.5.2008.

Abb. 42: Arten- und blumenreiche Berg-Mähwiese mit *Orchis mascula*, *Colchicum autumnale*, *Leontodon hispidus* und anderen im Seebergtal S Waidhofen/Ybbs, 28.5.2008.

Abb. 43: Blumenreiche Berg-Mähwiese mit *Leucanthemum vulgare*, *Leontodon hispidus*, *Carum carvi*, *Plantago media* und anderen im Seebergtal S Waidhofen/Ybbs, 28.5.2008.

Abb. 44: LRT 6520 mit *Holcus lanatus* und *Lychnis flos-cuculi* im Seebergtal S Waidhofen/Ybbs, 28.5.2008.

Abb. 45: Artenreiche Fettwiese mit *Geranium phaeum* im Seebergtal S Waidhofen/Ybbs, 28.5.2008.

Abb. 46: Artenreiche Berg-Mähwiese in Konradsheim-west W Waidhofen/Ybbs, 20.6.2008, 720 m, NNW.

Abb. 47: Schatthangwiese mit *Leucanthemum vulgare* und *Betonica officinalis* in Konradsheim-West W Waidhofen/Ybbs, 21.6.2008.

Abb. 48: Artenreiche Berg-Mähwiese in montaner Schatthanglage im Raum Hollenstein - Göstling, 22.6.2009.

Abb. 49: Ebenda: Detailansicht mit *Rhinanthus* sp., *Knautia maxima*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Centaurea jacea*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Prunella vulgaris* und anderen, 22.6.2009.

Abb. 50: Sehr artenreicher Übergangsbestand zu kalkreichem Niedermoor am Hochreith bei Göstling, orchideenreich, mit *Dactylorhiza majalis*, *Gymnadenia conopsea* und *Listera ovata*, 23.6.2009, 790 m, NNO.

Abb. 51: Hangwiese mit *Platanthera* sp. und *Leontodon hispidus* am Hochreith bei Göstling, 23.6.2009, 825 m, WNW.

Abb. 52: Ebenda, Teil mit *Arnica montana* und *Leucanthemum vulgare*.

Abb. 53: LRT 6520 im zweiten Aufwuchs, mit *Rumex alpinus*, *Geranium sylvaticum* und anderen, Innerlienbachalm, Postalmregion bei Abtenau, 19.8.2014, 1215 m, eben.

Abb. 54: Almanger (Mähwiese im Almenverband) in der Osterhorngruppe NNO Abtenau, Postalmregion, 19.8.2014.

Abb. 55: Almanger in der Osterhorngruppe NO Abtenau, Postalmregion, 21.8.2014.

Abb. 56: Übergangsform zum LRT 6410 beim Egelseemoor, Puch - Hinterwiestal, 15.7.2015, 715 m, ONO.

Abb. 57: Ebenda: Mischtyp LRT 6520 - 6410 - 7230 mit *Betonica officinalis*, *Molinia caerulea*, *Astrantia major*, *Equisetum palustre* und *Rhinanthus serotinus*, 705 m. In derartiger Ausprägung höchstens als abweichender Bestandteil einer LRT 6520-Fläche kartierbar.

Abb. 58: Kalk-Bergwiese mit *Trollius europaeus* und *Aposeris foetida*, hangaufwärts in Kalkmagerwiese, -abwärts in Niedermoor übergehend, 7.5.2018, 855 m, SW.

Inneralpen

Abb. 59: Zweiter Aufwuchs einer *Heracleum sphondylium*-reichen Fettwiese in Abtenau - Seetratten, 21.8.2014, 835 m, N.

Abb. 60: Frühlingsaspekt einer einschürigen, *Colchicum autumnale*-reichen Berg-Mähwiese (mit außerhalb des Bildbereichs lokal zahlreich *Orchis mascula*) in Annaberg - Klockau, 9.5.2016, 905 m, S.

Abb. 61: Beweidungsdominierte, arten- und blumenreiche, etwas thermophile Ausbildung des LRT 6520 in Annaberg - Steuer (Tennengau), 31.5.2016, 925 m, SW.

Abb. 62: *Orchis mascula* und *Dactylorhiza majalis* in Fettwiese in Annaberg - Steuer, 31.5.2016, 950 m, SW.

Abb. 63: *Holcus lanatus* und *Chaerophyllum aureum* in Fettwiese in Annaberg - Braunötzhof, 28.5.2016, 865 m, SW. Im Hintergrund eine Böschung, die trotz der höheren Lage bei gleicher Expositionsrichtung als LRT 6510 zuzuordnen war.

Abb. 64: Ebenda: Mit *Rhinanthus alectorolophus* und *Chaerophyllum aureum*.

Abb. 65: *Rhinanthus alectorolophus*-dominierte Berg-Mähwiese mit *Orchis mascula* und *Dactylorhiza majalis* in Annaberg - Braunötzhof, hinten in Kalk-Magerrasen und Niedermoor übergehend, 28.5.2016, 955 m, NW.

Abb. 66: Magere Fettwiese mit *Tragopogon orientale* in Annaberg - Braunötzhof, 30.5.2016, 975 m, eben.

Abb. 67: Gebietstypische artenreiche magere Fettwiese mit *Rhinanthus alectorolophus*, *Carum carvi* und *Dactylorhiza majalis* etc. in Annaberg - Braunötzhof, 30.5.2016, wellig-eben.

Abb. 68: Gebietstypische artenreiche magere Fettwiese mit C*repis aurea* und vielen anderen in Annaberg - Braunötzhof, 30.5.2016, wellig-eben.

Abb. 69: Feuchte Fettwiese: *Trollius europaeus*-dominierte Ausbildung des LRT 6520 mit *Cirsium rivulare* in Annaberg - Steuer, 30.5.2016, 945 m, SW.

Abb. 70: Feuchte magere Fettwiese: Kleinflächig von *Rhinanthus minor* und *Willemetia stipitata* dominierter Bestand des LRT 6520 in Annaberg - Steuer, 31.5.2016, 940 m, wellig-eben.

Abb. 71: Ebenda Detail: *Rhinanthus alectorolophus*, *Leontodon hispidus*, *Colchicum autumnale*, *Phyteuma orbiculare*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense* und andere.

Abb. 72: Kleiner Ausschnitt eines sehr großflächigen Auftretens des LRT 6520 in Annaberg - Braunötzhof, 31.5.2016, 925 m, SW.

Abb. 73: Sehr arten- und blumenreiche Ausbildung des LRT 6520 in lockerem Streuobstbestand in Annaberg - Steuer, 31.5.2016, 890 m, WSW.

Abb. 74: Ebenda: Verbrachungsstadium mit Dominanz von *Chaerophyllum hirsutum* und *Geranium phaeum*.

Abb. 75: Kräuterdominierter Bestand im *Leontodon hispidus*-*Crepis aurea*-Frühlingsaspekt in Annaberg - Hefenscher, 1.6.2016, 805 m, ONO. *Crepis aurea* differenziert diesen Mähweidebestand gegen reine Mähwiesen der Umgebung (Abb. 76).

Abb. 76: Nahansicht in der Gemeinde Annaberg - Hefenscher: *Trifolium pratense*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Rhinanthus minor* und andere, 1.6.2016, 810 m, ONO.

Abb. 77: Böschungsrain mit 6520-typischer floristischer Ausstattung, Annaberg - Hirschau, 2.6.2016, 855 m, OSO.

Abb. 78: Extrem blumenreiche Fettwiese mit *Rhinanthus alectorolophus*, *Persicaria bistorta* und *Rumex acetosa* in Annaberg - Hefenscher, 2.6.2016, 830 m, ONO.

Abb. 79: Ebenda: 820 m.

Abb. 80: Einschürige, artenreiche Böschungswiese mit *Rhinanthus alectorolophus* und *Chaerophyllum aureum* in Annaberg - Steuer, 13.6.2016, 925 m, W. Hier treffen *Carex sempervirens* als Höhen- und *Centaurea scabiosa* als Wärmezeiger zusammen.

Abb. 81: Standorts- und Vegetationszonierung von (vorne) NW-Hang mit krautreichem LRT 6520 bis (hinten) W-Hang mit grasigem LRT 6510, Annaberg - Promberg, 14.6.2016, 795 m; mit blühenden *Dactylorhiza fuchsii* und *Lychnis flos-cuculi*.

Abb. 82: Von *Leontodon hispidus* und *Rumex acetosa* dominierter LRT 6520 in Übergangsform zu (zweimähdigem) „Intensivgrünland“, Annaberg - Braunötzhof, 14.6.2016, ca. 950 m.

Abb. 83: Lineare Ausbildung: Von links nach rechts Vegetationszonierung von Intensivwiese mit blumenreichem LRT 6520-Saum zu magerer Fettweide, Annaberg - Promberg, 14.6.2016, 1105 m, SW.

Abb. 84: Bodensaure *Festuca nigrescens*-Wiesen gehören zu den vergleichsweise blumenarmen Ausprägungen des LRT 6520 im Alpenraum, Annaberg - Promberg, 14.6.2016, 1050 m, O.

Abb. 85: Ebenda: Vegetationsdetail: *Chaerophyllum aureum*, *Rumex acetosa*, *Rhinanthus serotinus* und andere.

Abb. 86: Sehr artenreicher subalpiner Anger der Mahdalm bei Annaberg mit *Phlaeum rhaeticum*, *Poa alpina*, *Geranium sylvaticum*, *Crepis aurea* und vielen anderen, 15.6.2016, 1535 m, SW.

Abb. 87: Montaner *Crepis aurea*-Mischbestand, Annaberg - Promberg, 17.6.2016, 825 m, NW.

Abb. 88: Teil-Verbrachung einer (sonstigen) *Festuca nigrescens*-Wiese (rechts hinten) mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Centaurea pseudophrygia* und etwas *Persicaria bistorta*, Annaberg - Promberg, 17.6.2016, 855 m, NW.

Abb. 89: Ebenda: Bodensaure Magerwiese mit *Luzula luzuloides*, *Centaurea pseudophrygia* und anderen, 870 m.

Abb. 90: Ebenda: Bodensaure Magerwiese mit *Centaurea pseudophrygia*, *Platanthera* sp. und anderen, 870 m.

Abb. 91: Böschungswiese mit *Rhinanthus serotinus*, *Hypericum maculatum*, *Platanthera* sp., *Leucanthemum vulgare* und anderen, Annaberg - Promberg, 28.6.2016, 970 m, ONO.

Abb. 92: Nur auf den zweiten Blick artenreicher Dominanzbestand von *Trisetum flavescens* und *Persicaria bistorta*, Lungötz - Neubach, 30.6.2016, 1005 m, N.

Abb. 93: Untergras-Fettwiese in Lungötz - Neubach, 30.6.2016, 1015 m, NNW.

Abb. 94: Magerwiese von *Briza media* in Lungötz - Neubach, 30.6.2016, 985 m, N bis W.

Abb. 95: Relativ artenarme Untergras-Pferdeheuwiese in Lungötz - Neubach, 30.6.2016, 950 m, NNO.

Abb. 96: Ebenda: *Trisetum flavescens* dominant, *Vicia cracca* beigemischt; wegen Artenarmut ohne günstigen Erhaltungszustand.

Abb. 97: Sommer-Blühaspekt von *Pimpinella major*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca* und anderen in Lungötz - Neubach, 1.7.2016. Viele Merkmale träfen auch auf eine LRT 6510-Wiese zu.

Abb. 98: Lokale *Astrantia major*-Dominanz einer extrem artenreichen Berg-Mähwiese mit anderen Typeinsprengseln in Annaberg - Steuer, 1.7.2016, 880 m, NNO.

Abb. 99: Hochmontaner basiphiler Bestand von *Lotus corniculatus*, *Briza media*, *Tofieldia calyculata*, *Anthoxanthum* sp., *Dactylorhiza fuchsii*, *Luzula luzuloides* und anderen. Hohe Tauern bei Niedernsill, 19.6.2019, 1485 m, WNW.

Südalpen

Abb. 100: Mäßig artenreicher Almanger mit lokaler *Homalotrichon pubescens*-Dominanz auf der Stubalpe, Nähe Altes Almhaus, 25.6.2018, 1660 m, S.

Abb. 101: Ebenda: Örtlich wechselnde Fazies von *Agrostis capillaris*, *Rhinanthus pulcher*, *Veratrum album* und anderen.

Abb. 102: Dominanzbestand von *Astrantia major* mit etwas *Gentiana asclepiadea* und anderen in praktisch ungenutztem, daher weidezeigerfreiem und verbrachtem Weideteil auf der Stubalpe, Nähe Soldatenhaus, 9.9.2018, 1555 m, SSO. Grenzfall der LRT-Zuordenbarkeit.

Abb. 103: Atypische lineare Ausprägung an Straßenrand mit *Leontodon hispidus* und *Hieracium aurantiacum*, begleitet von verbrachtem und eutrophiertem Bestand mit dominantem *Lupinus polyphyllos*, Koralpe, Weinebene, 18.7.2019, 1660 m, SW.

Abb. 104: Ebenda: Wiesendetail mit *Veratrum album* und *Dactylorhiza fuchsii*.

Abb. 105: Ebenda: Brachböschungsdetail mit *Lupinus polyphyllos*, *Cirsium heterophyllum* und *Senecio ovatus*.

1

2

3

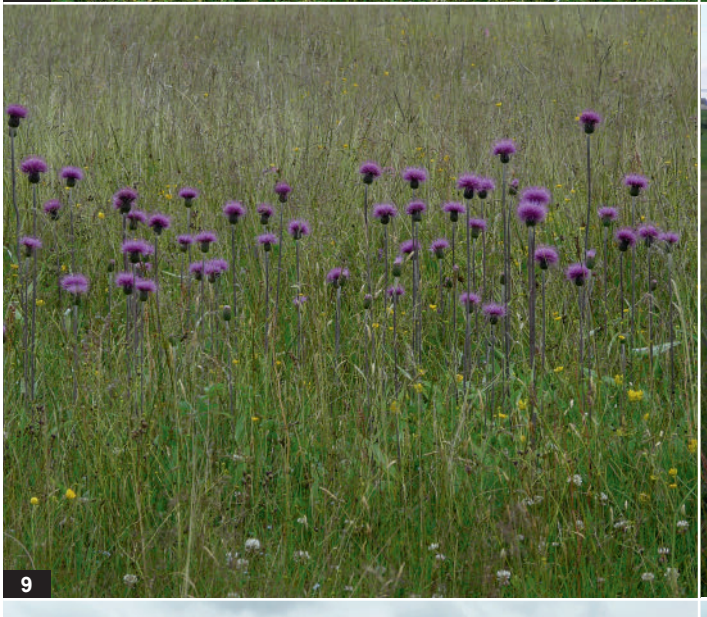
4

5

6

7

8


9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

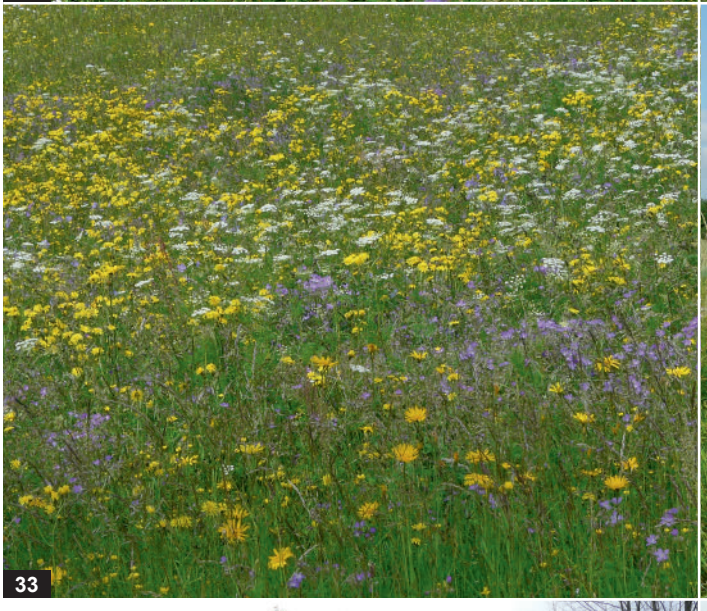
28

29

30

31

32

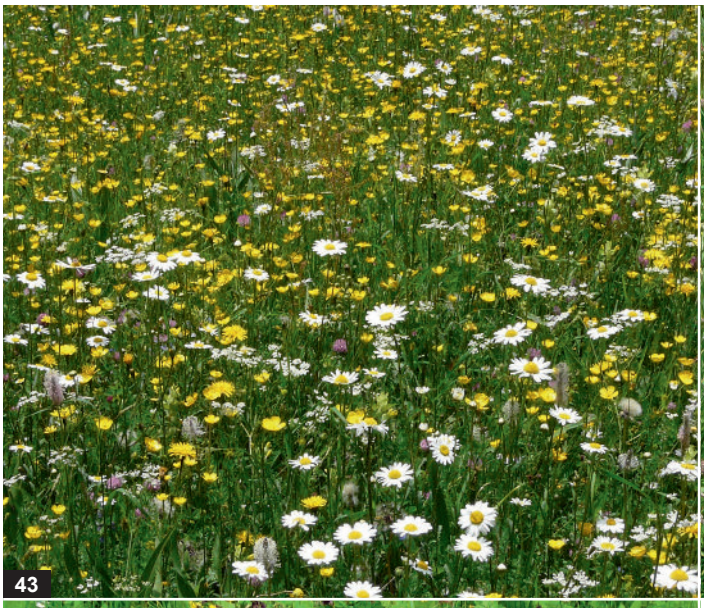

33

34

35

36

37
38
39
40
41
42


43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

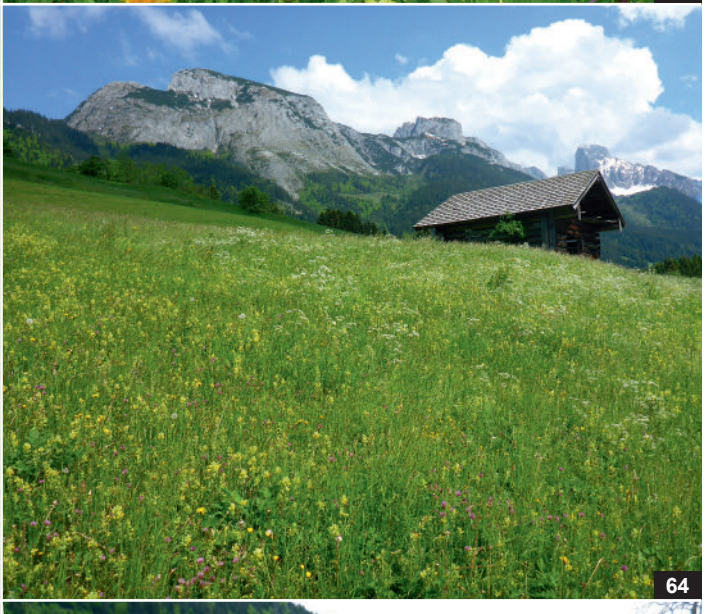
59

60

61

62

63


64

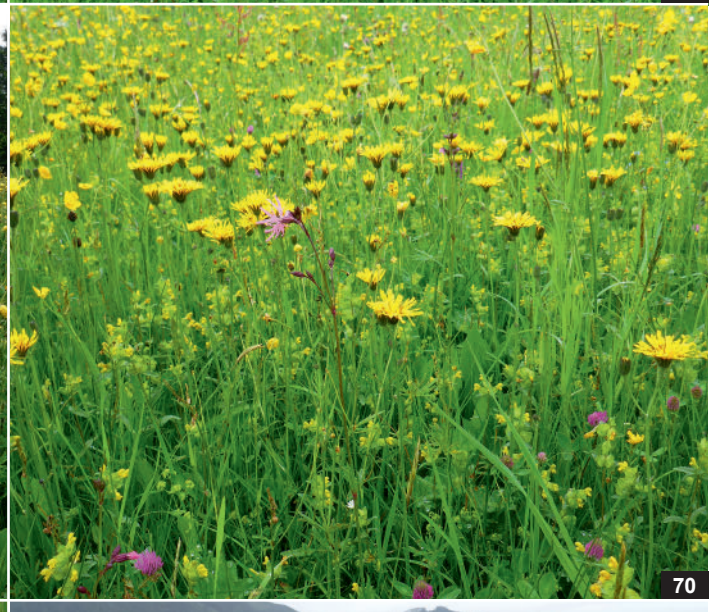
65

66

67

68

69


70

71

72

73

74

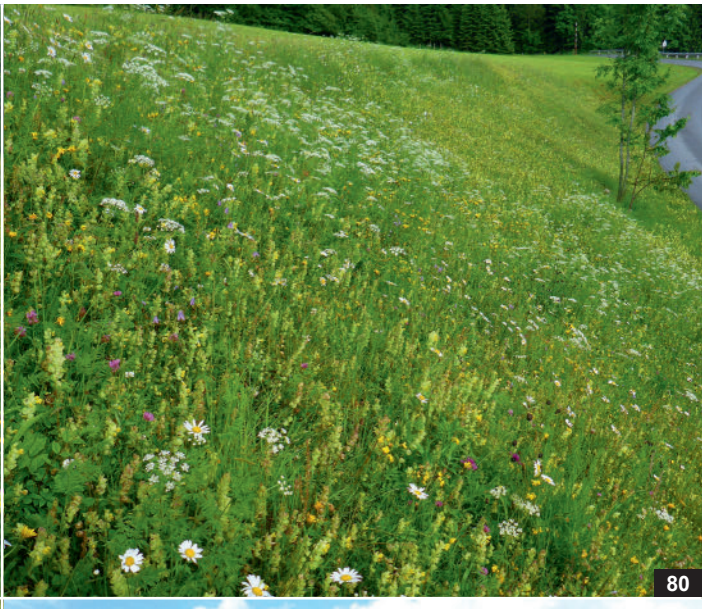
75

76

77

78

79


80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

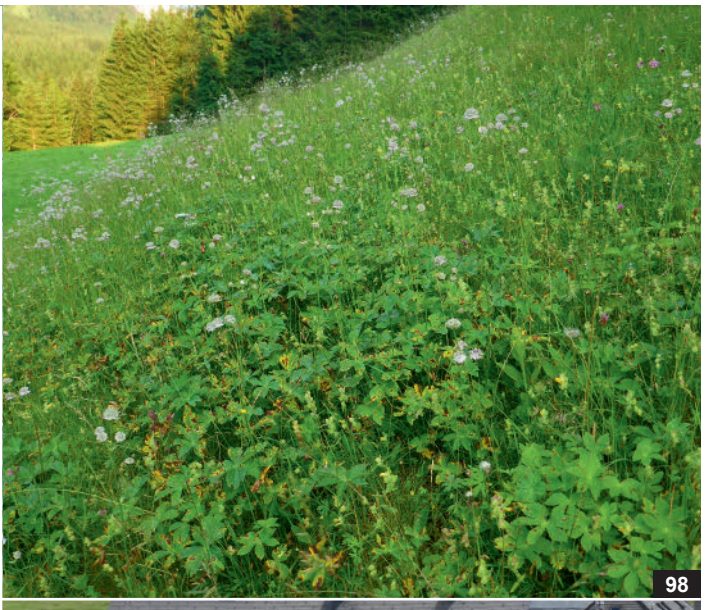
93

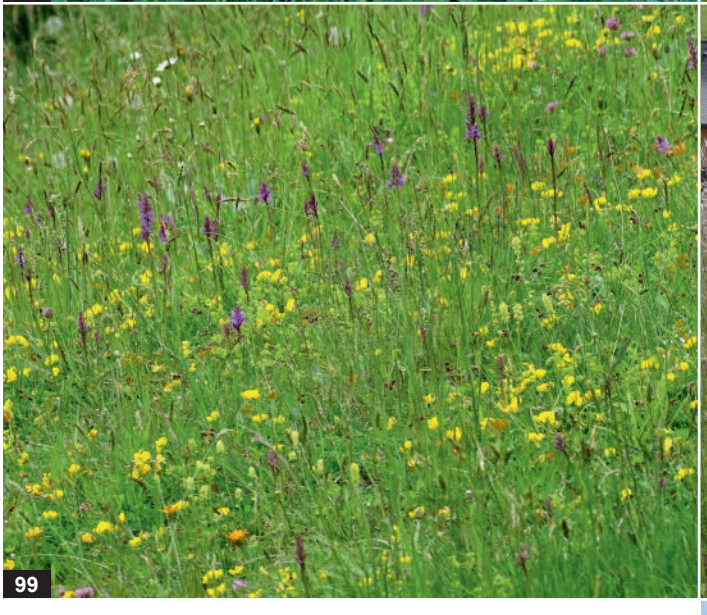
94

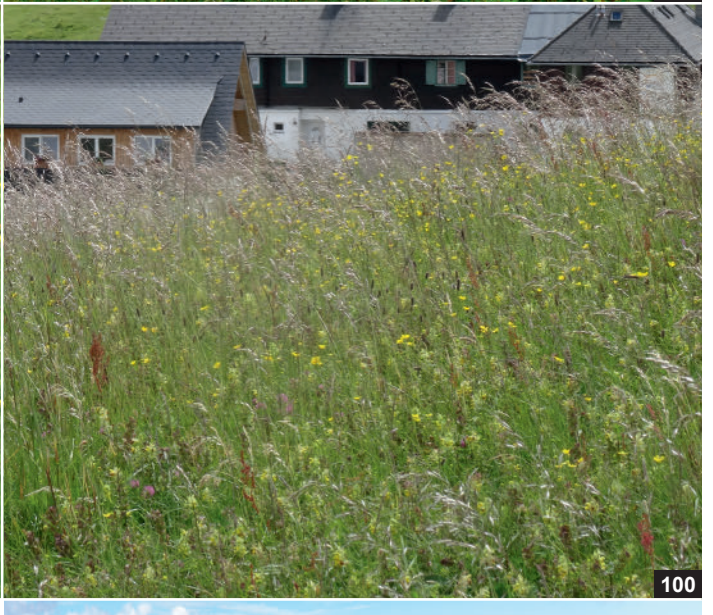
95

96

97


98


99


100

101

102

103

104

105

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stapfia

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 0112

Autor(en)/Author(s): Nadler Kurt

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis des FFH-Lebensraumtyps 6520 – Berg-Mähwiesen 117-145