

Vegetationskundliche Untersuchung der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal

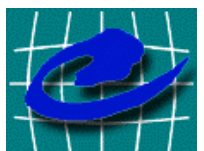
T. Wrbka, B. Thurner, I. Schmitzberger



erstellt im Auftrag der Nationalparkverwaltung
Juni 2001



Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und
Landschaftsökologie,
Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien



INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1
Der Auftrag	3
1. Ausgangslage	4
2. Aufgabenstellung	6
2.1. Vorbereitungsarbeiten	6
2.2 Dokumentation der im NP vorhandenen Trockenstandorte	6
2.2.1 Beschreibung von Pflanzengesellschaften	6
2.2.2 Beschreibung und Kartierung von Vegetationskomplexen	7
2.3 Naturschutzfachliche Bewertung und Darstellung des Pflegebedarfs	8
2.4 Pflegekonzept	8
3. Methodik	9
3.1 Luftbildgestützte Vorerhebung von möglichen Trockenstandorten	9
3.2 Erhebung im Gelände	9
3.2.1 Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET	9
3.2.2 Sigmasoziologische Erhebung von Vegetationskomplexen	11
3.2.3 Kartierung von Vegetationskomplexen	12
3.3 Dateneingabe und -verwaltung	12
3.3 Datenanalyse	12
3.3.1 Klassifikation der Vegetationsaufnahmen und der Vegetationskomplexe	12
3.3.2 Klassifikation der Vegetationskomplexe	15
4. Ergebnisse	16
4.1 Die Pflanzengesellschaften	16
TRIFOLIO-GERANIETEA T. Müller 1961	16
Geranion sanguinei R. Tx. in T. Müller 1961	16
MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970	19
Arrhenatherion Koch 1926	19
CALLUNO-ULICETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944	20
Genistion pilosae Duvigneaud 1942	20
FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944	22
Festucion valesiacae Klika 1931	22
Euphorbio-Callunion Schubert ex Passarge 1964	26
Alyso saxatilis -Festucion pallentis	27
KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika et Novák 1941	28
Hyperico perforati-Scleranthion perennis Moravec 1967	28
Alyso alyssoidis -Sedion albi Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961	28
RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell 1961	30
Berberidion Br.-Bl. 1950	30

Prunion spinosae de Soó 1951	31
QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937	32
Genisto germanicae-Quercion Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967	32
VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939	33
Dicrano-Pinion (Libbert 1932) Matuszkiewicz 1962	33
4.2 Vegetationstypen	34
4.3 Gegenüberstellung der Vegetationstypen und der Pflanzengesellschaften	44
4.4 Die Vegetationskomplexe	47
4.5 Karten der Vegetationskomplexe	53
4.6 Schutzwürdigkeit und Gefährdung	66
4.7 Sukzessionsvorgänge und Entwicklungstypen	74
4.8 Naturschutzfachliches Leitbild und Zielvorgaben	83
4.9 Massnahmen des Biotopmanagements	86
4.10 Pflegeplan	91
4.11 Karten mit Managementeinheiten	110
4.12 Beschreibung der Trockenstandorte mit konkreten Pflegevorschlägen	123
5. Ausblick	135
5.1 Entwicklungstendenzen und deren Monitoring	135
Danksagung	138
6. Literatur	139
7. APPENDIX (Fotos und Tabellen)	144

Der Auftrag

In Reaktion auf die am 21.11.1999 ergangene Ausschreibung einer Studie über die Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal wurde am 14.12.1999 ein diesbezügliches Offert eingereicht. Der Auftrag zu dieser Studie erging im Jänner 2000. Die für Oktober 2000 angestrebte Fertigstellung des nun vorliegenden, umfangreichen Berichts wurde in Absprache mit der Nationalparkverwaltung auf Juni 2001 verschoben.

Wien, im Juni 2001

1. AUSGANGSLAGE

Im Gebiet des Nationalparkes Thayatal befinden sich zahlreiche Trockenstandorte. Diese sind vorwiegend als **primäre Substratsteppen** an den felsigen Oberhängen der Thayataleinhänge ausgebildet. Sie können auch als „dry resource patches“ bezeichnet werden und tragen zu einer strukturellen Bereicherung und Auflockerung der geschlossenen Waldlandschaft, und somit auch zu einer bedeutenden Erhöhung der Biodiversität bei. Der abwechslungsreiche geologische Untergrund bewirkt, daß sich je nach pH-Wert des Ausgangsgesteines – im Gebiet reicht das Spektrum von Graniten und Bittescher Gneis über schieferige Kalksilikate bis hin zum Marmor – sowie Exposition, Neigung und Gründigkeit des Oberbodens, eine überdurchschnittlich hohe Anzahl von verschiedenen Pflanzengesellschaften auf den trockenheitsbedingt waldfreien Standorten herausbilden konnte.

Die Palette der zu untersuchenden Vegetationstypen auf anstehendem Fels – in der Fachliteratur sehr zutreffend auch als **Felsensteppenkomplex** bezeichnet - reicht daher von sukkulentenreichen Felsfluren und Grusrasen über Zwergstrauchbestände und Spalierstrauchteppiche bis hin zu den mehr oder minder geschlossenen Rasensteppen, in denen niedrig- und mittelwüchsige Horstgräser die dominierende Lebensform darstellen. Der Übergangsbereich zu benachbarten Waldstandorten stellt ein vielfältig strukturiertes Mosaik aus Rasensteppen, Hochstaudensäumen und Trockengebüschen dar und wird daher auch als **Waldsteppenkomplex** bezeichnet. Dieser ökotonale Biotoptyp, der in sich Standorts- und Kleinklima-Eigenschaften von Grasland- und Waldökosystemen vereinigt, kann in geeigneten Geländesituationen – etwa flach- bis mittelgründige S bis SW-exponierte Rücken und sanft geneigte Oberhänge – auch flächenhaft ausgebildet sein, ohne in direktem Kontakt zu den extremen Felsfluren und –rasen zu stehen.

Während sich die Vegetationstypen der Felsensteppen als relativ stabile Lebensgemeinschaften erweisen, sofern sie nicht – etwa durch Betritt – punktuelle Störungen erleiden, präsentiert sich die ökotonale Zone zwischen Wald und hochwüchsigen Staudensäumen als sehr dynamischer Bereich. So zeigen etwa langjährige Beobachtungen im größten Silikattrockenrasenkomplex am Umlaufberg, daß sich speziell die Trockengebüsche und Säume unter dem Einfluß zunehmender anthropo-zoogener Störungen und Nährstoffeintrag in ihrer Artenzusammensetzung verändert haben. Diese Veränderungen können zusammenfassend als Ruderalisierungseffekt, angezeigt durch die Zunahme weitverbreiteter nährstoffliebender Arten, beschrieben werden. Sie werden daher in der FFH-Richtlinie der EU im Anhang I als prioritäres Schutzgut aufgelistet.

Trotz des Gesagten zeigen die meisten Felsen- und Waldsteppenkomplexe wegen ihrer Unzugänglichkeit nur geringe menschliche Spuren, wenn auch der Verdacht auf frühere extensive Weidenutzung begründet ist und sich in Einzelfällen durch historische Katastralaufnahmen oder alte Flurnamen sogar belegen läßt. Insgesamt jedoch können die Felsensteppen des Thayatals also zu den ahemeroben bis oligohemeroben, also vom Menschen unbeeinflussten bis wenig beeinflussten Landschaftselementen gerechnet werden. Als solche stellen sie für Ostösterreich hochgradig seltene und daher auch schützenswerte Lebensraumtypen dar.

Der relativ ausgeprägte großklimatische Gradient zwischen dem Hochflächenklima des Waldviertels und dem trocken-warmen Weinbauklima des benachbarten Karpantenvorlandes (Weinviertel) überlagert sich im Nationalpark Thayatal mit der in einer Schluchtlandschaft ohnehin schon starken Differenzierung des Meso- oder Geländeklimas. Dies bedingt eine überaus reiche Nischendifferenzierung vor allem für jene Lebensräume, denen die Pufferwirkung einer schützenden Baumschicht fehlt. Es ist daher durchaus

nicht verwunderlich, daß in den Trockenlebensräumen des Untersuchungsgebietes Pflanzenarten mit höchst unterschiedlichen Herkunftsgebieten und Standortsansprüchen gemeinsam oder zumindest in enger räumlicher Nachbarschaft anzutreffen sind. Dies und die spezielle biogeographische Position des Thayatales an der Schnittstelle des Verbreitungsgebietes östlich-kontinentaler („Pannonischer“) und subatlantisch-mitteuropäischer Arten bedingt den großen Reichtum in Flora und Vegetation der Wald- und Felsensteppenkomplexe. Darüber hinaus beherbergen sie bereits selten gewordene Gefäßpflanzen – einige haben nur noch ganz wenige Standorte in ganz Österreich (*Hesperis sylvestris*, *Aconitum anthora*) oder sogar ihre einzige Population im Thayatal (*Melica altissima*) - und sind daher von erheblicher Bedeutung für die überregionale Biodiversitätssicherung.

2. AUFGABENSTELLUNG

2.1. Vorbereitungsarbeiten

Literaturrecherche

Vom Gebiet des Nationalparks existieren einige die Vegetation trockenheitsbedingt waldfreier Standorte betreffende Untersuchungen (HOLZNER et al.1986, FISCHER & PAAR 1992, MATOUCH & WRBKA 1992, GRULICH & CHYTRY 1993, GRULICH 1997, TICHY et al. 1997). Felsen- und Waldsteppenkomplexe der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes wurden etwa von WIRTH (1990) und BASSLER (1997) dokumentiert. Die in diesen Arbeiten publizierten Vegetationsaufnahmen sollten– so nicht schon vorhanden – in den Datenbestand der Abteilung für Vegetationsökologie & Naturschutzforschung übernommen werden. Nach einer allfälligen Reklassifizierung nach dem System der „Pflanzengesellschaften Österreichs“ sollten sie als Referenzdatensatz für die Freilandhebung zur Verfügung stehen. Im Zuge von Literaturrecherchen sollte auch geklärt werden, ob weitere unpublizierte Aufnahmen, Artenlisten oder Verbreitungangaben, etwa in Form „grauer Literatur“ vorliegen.

Luftbildgestützte Vorerhebung

Eine Anzahl größerer Trockenstandorte des Nationalparks Thayatal ist wohlbekannt, ihre Vegetation ist dennoch noch nicht umfassend und systematisch beschrieben. Aufgabe war es daher auch, kleinere, wenig oder nicht bekannte Trockenstandorte aufzufinden und zu berücksichtigen.

Grundsätzlich war den BearbeiterInnen das Gebiet und damit die zu untersuchenden Wald- und Felsensteppenkomplexe durch jahrelange Lehr- und Exkursionstätigkeit bereits gut bekannt. Dennoch war aufgrund der relativen Unzugänglichkeit mancher Schluchtabschnitte damit zu rechnen, daß kleinflächige Trockenstandorte existieren, von denen die Fachwelt bislang noch keine Kenntnis besaß. Aus diesem Grund wurde vorgeschlagen, eine luftbildgestützte (Orthofotos 1:10.000) Vorerhebung zur Identifikation und Erstabgrenzung aller Trockenrasen-Verdachtsflächen vorzunehmen.

2.2 Dokumentation der im NP vorhandenen Trockenstandorte

Eine wesentliche Aufgabe der vorliegenden Studie war es, die im Nationalpark Thayatal auftretende Trockenvegetation zu dokumentieren und wissenschaftlich zu beschreiben. Einerseits sollten Vegetationsaufnahmen zum Zweck der Dokumentation und Beschreibung von Pflanzengesellschaften gemacht werden, andererseits sollte die Vegetation der Trockenstandorte als Ganzes erfaßt werden, um zumindest halbquantitative Grundlagen für ein anschließendes Monitoring zur Verfügung zu stellen.

2.2.1 Beschreibung von Pflanzengesellschaften

Die vegetationskundliche Bearbeitung sollte sich bewährter Standardmethoden der Erhebung, Klassifikation und Beschreibung von Pflanzengesellschaften bedienen. Es erfolgte also zuerst eine Geländebegehung zur Sichtung der Vegetationstypen und Festlegung der Aufnahmeflächen auf der Grundlage von Orthofotos. Das konkrete „Sampling-design“ sollte sich dabei primär an der Repräsentanz der Trockenrasenkomplexe auf unterschiedlichen Gesteinen und Geländeformen, sekundär auch an den Vorgaben der Nationalparkplanung und des Flächenmanagements orientieren. In der anschließenden

Erhebungsphase sollten ca. 200 Vegetationsaufnahmen (Abundanzschätzung homogener Bestände nach BRAUN-BLANQUET) erstellt werden. Die einzelnen Standorte mit Trockenvegetation waren durch eine ihrer Größe und Repräsentanz entsprechende Anzahl an Vegetationsaufnahmen zu belegen. Im Zuge der Aufnahmetätigkeit sollten alle zur Charakterisierung notwendigen Umweltparameter (Standort, Nutzung, Struktur,...) in Form eines „ökologischen Kopfes“ erhoben werden. Der räumliche Bezug der Vegetationsaufnahmen sollte durch die Angabe der Vegetationskomplexnummer hergestellt werden.

Für die Erarbeitung der Pflanzengesellschaften sollten das Standardwerk "Die Pflanzengesellschaften Österreichs" (MUCINA et al 1993), aber auch die Arbeiten tschechischer Botaniker, wie etwa CHYTRÝ, GRULICH und TICHÝ entsprechend Berücksichtigung finden. Die Aufnahmen sollten nach Möglichkeit bereits in der Literatur beschriebenen Vegetationstypen bzw. Pflanzengesellschaften zugeordnet werden, und allfällig abweichende Bestände entsprechend herausgearbeitet und beschrieben werden.

2.2.2 Beschreibung und Kartierung von Vegetationskomplexen

Parallel zur Aufnahmetätigkeit sollten die Verteilung von im Gelände aufgrund physiognomischer Merkmale und diagnostischer Artenkombinationen erkennbaren Vegetationstypen festgehalten werden. Speziell im Falle von Flächen mit mosaikartiger Durchdringung von Standortstypen oder Sukzessionsstadien ist dabei die Aufnahme sogenannter Vegetationskomplexe sinnvoll. Dabei wird der Flächenanteil der Vegetationstypen, die einen solchen Komplex aufbauen, mit einer Prozentskala abgeschätzt. Die weitere Bearbeitung solcher Vegetationskomplexe oder „Sigmeten“ erfolgt analog zu den eigentlichen Vegetationsaufnahmen, also letztlich in tabellarischer Form.

Die Aufnahme und Kartierung von Vegetationskomplexen nimmt einen besonderen Stellenwert ein, da diese von großer praktischer Bedeutung für das Nationalpark-Management und auch für das Monitoring der Naturwerte im Nationalpark sind. Da diese Aufgabe jedoch keineswegs zum Standardrepertoire vegetationsökologischen Arbeitens gehört, muß dafür eine eigene Methodik entwickelt werden. Bei der Kartierung von Vegetationskomplexen liegt die Aufgabenstellung vor allem in der Ausweisung praxisgerechter Einheiten, die sich also auch als Zielobjekte für Managementmaßnahmen in besonderem Maße eignen. Die genaue Verortung und lagerichtige Erfassung auf Luftbild-Orthofotos ist demgemäß ebenfalls von zentraler Bedeutung.

Das Konzept der Vegetationskomplex-Kartierung wird angewendet, um die räumlichen Zusammenhänge der Pflanzengesellschaften darzustellen. Darüber hinaus scheinen Vegetationskomplexe ideal geeignet, räumliche und mengenmäßige Verschiebungen zwischen Pflanzengesellschaften zu beobachten, die ja gerade bei Sukzessions- oder Entwicklungsabläufen, die ja auf den Trockenstandorten im Nationalpark Thayatal in verschieden starkem Maß stattfinden, durchaus zu erwarten sind.

Außerdem stellen Vegetationskomplexe im Zusammenhang mit dieser Studie ideale kartierbare Einheiten dar. Eine Kartierung von Pflanzengesellschaften wäre zu aufwendig und auch zu detailliert gewesen - "man sähe vor lauter Bäumen den Wald nicht." Mit der Kartierung von Vegetationskomplexen ist zwar keine genaue räumliche Verortung einzelner Pflanzenbestände gewährleistet, die Information über ihre Verteilung ist aber dennoch vorhanden, und auf der Karte ist eine übersichtliche Menge an Einheiten darstellbar.

2.3 Naturschutzfachliche Bewertung und Darstellung des Pflegebedarfs

Mittels gängiger Verfahren und Kriterien (Seltenheit, Repräsentanz, Gefährdung,...) sollten Schutzwürdigkeit und Schutzbedarf ermittelt werden. In Abhängigkeit vom räumlichen Kontext der Fels-, und Grusrasen, sowie Rasensteppen und Säume sollten anschließend Entwicklungsziele für die einzelnen Abschnitte der Felsen- und Waldsteppenkomplexe formuliert werden.

2.4 Pflegekonzept

Ein zweiter Schwerpunkt der vorliegenden Studie sollte die Erarbeitung eines Pflegekonzeptes für die Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal sein. Dieses Konzept, welches als fachliche Grundlage für die Management-Maßnahmen der nächsten 10 Jahre dienen soll, beinhaltet 3 Hauptpunkte: die **Definition von Entwicklungstypen** der Trockenstandorte, die **Abgrenzung von Management-Einheiten** und die Kartografische Festlegung von Pflegemaßnahmen in einem **Pflegeplan**.

Bei der Definition von Entwicklungszielen sollte das naturschutzfachliche Leitbild des Nationalparks, nämlich die Erhaltung einer möglichst naturnahen Waldlandschaft mit einigen wenigen Offenland-Bereichen berücksichtigt werden. Andererseits sollten jedoch problematische Entwicklungen, wie sie etwa durch die mögliche Sukzessionsprozesse auf Trockenstandorten, und das daraus resultierende Aussterben spezieller Pflanzenarten darstellen, ebenfalls berücksichtigt werden.

Von aus vegetationsökologischer Sicht formulierten Entwicklungszielen (z.B.: Offenhalten, Ruderalisierung verringern,...) ausgehend wird ein Katalog von Pflegemaßnahmen (z.B.: Betritt durch Touristen verhindern, Entbuschen,...) abgeleitet. Diese konkreten Maßnahmen des Flächenmanagements müssen jedoch auch die räumlichen und arbeitsökonomischen Gegebenheiten der Felsen- und Waldsteppenkomplexe (Erreichbarkeit, Steilheit,...) in ausreichendem Maße berücksichtigen. Erst dann ist eine räumliche Festlegung von „Pflegeeinheiten“ (Flächen mit gleichem Entwicklungsziel und Management) möglich. Diese erfolgt in enger Kooperation mit der Nationalpark GmbH. Die Abgrenzung solcher Management-Einheiten zielt zwar auf die praktische Umsetzbarkeit von Pflegemaßnahmen hin, hat jedoch auch in hohem Ausmaß die standörtlichen Gegebenheiten und damit die Unterschiede in der Trockenvegetation zu berücksichtigen.

Die kartografische Festlegung der Management-Maßnahmen in einem Pflegeplan soll der visuellen Unterstützung bei der Diskussion der Pflegemaßnahmen, aber auch der planlichen Dokumentation derselben dienen. Obwohl nur eine analoge Plandarstellung gefordert war, erschien natürlich zusätzlich eine digitale Erstellung mittels Geografischem Informationssystem wünschenswert.

3. METHODIK

3.1 Luftbildgestützte Vorerhebung von möglichen Trockenstandorten

Die flächenmäßig großen Trockenrasen und Felsensteppenkomplexe im Gebiet des Nationalparks Thayatal sind seit langem bekannt. Es war jedoch damit zu rechnen, daß zusätzlich einige kleinere Trockenstandorte existieren, nicht zuletzt aufgrund der relativen Unzugänglichkeit vieler Schluchtabschnitte.

Aus diesem Grund wurde versucht, „Verdachtsflächen“ von Trockenstandorten auf Luftbildern vorab zu identifizieren. Im Anbot war von einer stereoskopischen digitalen Luftbildauswertung von CIR-Luftbildpaaren mittels DVP („digital video plotting“) die Rede. Diese Luftbildpaare waren jedoch nicht vorhanden. Dafür standen Orthofotos (Österreichische Luftbildkarte 1: 10 000) in digitaler Form zur Verfügung, sowie nicht-entzerrte Falschfarbenluftbilder auf Transparent. Die Interpretation der Falschfarbenluftbilder, in denen Flächen mit geringerer Biomasse hellblau erscheinen und auch die Kronenstruktur der Waldflächen sehr deutlich in Erscheinung tritt, erwies sich als sehr zielführend. Ein weiterer Vorteil der „verzerrten“ Aufnahme ist, daß die steilen Schluchteinhänge besser sichtbar sind als auf der Luftbildkarte.

Die so vorerhobenen Flächen wurden im Gelände aufgesucht und, so es sich tatsächlich um Trockenstandorte handelte, kartiert und vegetationskundlich aufgenommen.

3.2 Erhebung im Gelände

3.2.1 Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET

Als Grundlage für die geforderte Beschreibung der im Nationalpark Thayatal auftretenden Pflanzengesellschaften und auch zur Charakterisierung der im Freiland angesprochenen Vegetationstypen, die ja die Einheiten der bei der Kartierung abgegrenzten Vegetationskomplexe sind, wurden Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet (1964) gemacht.

Flächenauswahl

Prinzipiell wurde es angestrebt, alle bei der Kartierung der Vegetationskomplexe unterschiedenen Vegetationstypen mit einer ausreichenden Zahl an Vegetationsaufnahmen zu dokumentieren. Ziel war es, alle auch nur kleinflächig verbreiteten Vergesellschaftungen zu erfassen. Es wurden nicht nur als typisch angesehene Ausprägungen ausgewählt, sondern auch ungewöhnliche. Die Auswahl der Aufnahmeflächen selbst erfolgte subjektiv nach bestmöglicher Anwendung des Homogenitätsprinzips.

In der Regel waren die Aufnahmeflächen quadratisch, rechteckig oder auch rund, sofern der zu erfassende Pflanzenbestand nicht sehr klein bzw. anders geformt war. Bei flächig ausgebildeten Vegetationsbeständen der Trockenrasen oder -säume wurden durchschnittlich Flächengrößen zwischen

10 und 25 m² gewählt. Diese Flächengrößen entsprechen bekannten, in der Literatur verbreiteten Richtgrößen, die auf dem Minimum Area Konzept basieren (siehe etwa WESTHOFF & VAN DER MAAREL 1973). Als Ganzes kleinere Einheiten wurden vollständig aufgenommen.

Vegetationsaufnahmen

Auf diesen Flächen wurden Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET (1964) gemacht. Diese Methodik bedient sich eines Schätzverfahrens der „Artmächtigkeit“, in der sowohl die prozentuelle Deckung einer Art im Bestand, als auch ihre Abundanz eingehen. Die Einbeziehung der Abundanz ist besonders für zarte, also wenig deckende, aber häufige Arten wichtig, die bei einer reinen Deckungsschätzung unter den Tisch fallen würden. Die „Deckung“ ist dabei die vertikale Projektion aller oberirdischen Pflanzenteile auf die Probefläche (DIERSSEN 1990).

Tab 3.1 Kriterien der Artmächtigkeitsschätzung nach BRAUN-BLANQUET 1964

	ABUNDANZ	bei DECKUNG (%)
r	rar; 1 oder wenige Individuen oder Triebe	<1
+	spärlich; 2-5 Individuen oder Triebe	1-<5
1	reichlig; 6-50 Individuen oder Triebe	< 5
2	sehr reichlich, >50 Individuen oder Triebe	5-25
3		25-50
4		50-75
5		75-100

Bei präziser Anwendung sind mit dieser Methode die bestmöglichen Ergebnisse für Beschreibung und Vergleich von Pflanzenbeständen gewährleistet, auch in Hinblick auf die Vergleichbarkeit von Aufnahmen, die von verschiedenen Bearbeitern erstellt wurden (DIERSSEN l.c.). Natürlich ist durch die subjektive Vergabe der Deckungswerte ein gewisser Schätzfehler unvermeidlich. Gegenüber aufwendigeren Meß- (im Gegensatz zu dieser Schätzmethode) hat sie aber den großen Vorteil der Effizienz auf ihrer Seite: In relativ kurzer Zeit können eine Vielzahl von Aufnahmen verschiedener vergleichbarer Bestände gemacht werden, wodurch etwaige Ungenauigkeiten durch die größere, statistisch zu analysierende Datenmenge kompensiert werden.

Die Bestimmung der Pflanzensippen erfolgte hauptsächlich mit den Exkursionsfloren von ADLER et al (1994), sowie ROTHMALER (1991). Für die Bestimmung der Gattung Festuca wurde auch HEGI (1990) verwendet. Außerdem wurde die Artenliste für den Nationalpark Thayatal von GRULICH., unveröff., sowie der Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Thayatal (GRULICH, 1997) verwendet.

Standortparameter

Neben der Vegetation wurden auch einfache geomorphologische Parameter aufgenommen. Dies waren einerseits Inklinaton und Exposition nach der 8-teiligen Windrose, außerdem wurden die Bodengründigkeit und die Wasserversorgung des Standorts geschätzt. Weiters wurden Angaben zum Makro und Mesorelief gemacht. Zur Ansprache des geologischen Untergrunds wurde die Geologische Karte 1:50000 verwendet.

3.2.2 Sigmasoziologische Erhebung von Vegetationskomplexen

Die Vegetationskomplexforschung interessiert die räumlichen Zusammenhänge von Vegetationseinheiten. Sie versucht klar zu machen, ob solche räumlichen Zusammenhänge wiederkehren. In einem Landschaftsausschnitt, der klein genug ist und als homogen angesehen werden kann, werden Aufnahmen gemacht, deren Objekte nicht Arten, sondern **Vegetationseinheiten** sind. Die Schwierigkeit liegt darin, zu definieren, was die Kriterien dieser Homogenität sind. Es kann etwa die potentiell natürliche Vegetation (PNV) in herangezogen werden. In einem als "Sigmasoziologie" bezeichneten Ansatz sind die Vegetationseinheiten Pflanzengesellschaften im pflanzensoziologischen Sinn, und es wird ein hierarchisches System von Sigma-Syntaxa erarbeitet (TÜXEN 1978). Dieser Ansatz birgt aber große methodische Probleme und verlangt umfangreiche Vorerhebungen, selbst wenn man kein allgemeingültiges, sigmasoziologisches System im Auge hat, sondern nur ein regionales (SCHWABE 1987).

Der **landschaftsökologische Ansatz**, der auch in dieser Arbeit verwendet wird, verzichtet auf eine hierarchische Sigma-Syntaxonomie. Die erarbeiteten Einheiten werden lediglich als "Vegetationskomplexe" bezeichnet und zu Komplextypen zusammengefaßt. Auch wird die aktuelle und nicht die potentiell natürliche Vegetation, bzw. ihre Fragmente als Einheit verwendet. Unter Vegetationskomplex wird also die Vergesellschaftung von verschiedenen Pflanzengesellschaften bzw. Vegetationstypen in einem relativ einheitlichen Landschaftsteil verstanden, die als Bestände (konkret) oder als Typen (abstrakt) einordenbar sind (SCHWABE 1987). Die Auswahl der Untersuchungsflächen erfolgt hier nach der Geomorphologie. In vielen Fällen folgt die PNV der Geomorphologie, dabei ist diese viel leichter anzusprechen als die PNV. In sehr kleinräumig differenzierten Landschaftsteilen können geomorphologisch definierte Komplexe verschiedene Einheiten der potentiell natürlichen Vegetation enthalten.

Im Fall der konkreten Arbeit mußte dieses Prinzip etwas abgewandelt werden. Die Vegetationskomplexe waren gleichzeitig als die zu kartierenden Einheiten vorgesehen. Aufgrund der Kleinheit vieler Trockenstandorte und der Tatsache, daß steile Flächen auf dem Orthofoto nur sehr schmal, fast linienförmig aufscheinen, wurde häufig ein ganzer Trockenstandort als eine Fläche kartiert, d.h. flachere Oberhänge mit der steilen Felswand gemeinsam als ein Komplex aufgenommen.

Als Einheiten der Vegetationskomplexe wurden keine Pflanzengesellschaften verwendet, sondern Vegetationstypen (siehe Kapitel 4.2), die geeignet waren die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Unterschiede zu differenzieren. Diese sind meist durch die dominanten Lebensformen oder Arten definiert. In einigen Fällen entsprechen die Vegetationstypen nur Dominanzausbildungen einer Pflanzengesellschaft, in anderen Fällen sind sie gröber als Pflanzengesellschaften.

Der Anteil der Vegetationstypen in einem Komplex wurde in Prozent geschätzt. Durch die Steilheit und häufig auch Unübersichtlichkeit der Felsensteppenkomplexe kann diese Schätzung nur für eine

Darstellung der ungefähren Mengenverhältnisse dienen, und kann auf keinen Fall absolut genommen werden.

Tabelle 3.2: Übersicht über die verschiedenen, in dieser Arbeit verwendeten Typologien

Pflanzengesellschaften	abstrakte, in der Fachliteratur beschriebene Typen, dem die Vegetationsaufnahmen zugeordnet wurden
Vegetationstypen	im Freiland physiognomisch erkennbare Einheiten, denen bei der Kartierung konkrete Bestände zugeordnet werden; Dominanzen wichtig; Einheiten der Vegetationskomplexe
Aggregierte Vegetationstypen	Gruppen von Vegetationstypen ähnlicher Standorte bzw. Sukzessionsstadien
Vegetationskomplexe	spezifische Kombinationen von Vegetationstypen in der Natur; Kartierungseinheit
Komplextypen	Gruppierung der Vegetationskomplexe zu Typen aufgrund der Klassifikation

3.2.3 Kartierung von Vegetationskomplexen

Kartiert wurden alle Trockenstandorte im Nationalpark nach dem Prinzip der Komplexe. Alle bekannten Standorte und die „Verdachtsflächen“ wurden im Gelände aufgesucht. Als Kartierungsgrundlage wurden im Kopien von Luftbild-Orthofotos, im Maßstab 1:5.000 ausgedruckt, verwendet. Darauf wurden die Grenzen der einzelnen Vegetationskomplexe eingetragen.

Sehr kleine Freiflächen konnten auf dem Luftbild oft nicht eindeutig identifiziert werden. Bei größeren, die von Trockengebüsch-Bereichen umgeben sind, war oft eine exakte Grenzziehung gegenüber dem angrenzenden Wald nicht möglich. Eine Liste mit den Komplexen deren Lage oder Form nicht ganz eindeutig eingezeichnet werden konnte findet sich in Anhang 13.

3.3 Dateneingabe und –verwaltung

Die Eingabe aller Daten erfolgte in die Vegetationsdatenbank **JODI** (PETERSEIL et al. 1998), die auf MS-Access basiert. Aus dieser Datenbank können alle nötigen Eingabefiles für die Programme der Datenanalyse exportiert, sowie diverse thematische Abfragen erstellt werden.

Die Digitalisierung der Freilandkarten erfolgte mit Hilfe eines Geographischen Informations-Systems (GIS), dem Programmpaket ARC-Info, die digitale Kartenerstellung in ARCVIEW.

3.3 Datenanalyse

3.3.1 Klassifikation der Vegetationsaufnahmen und der Vegetationskomplexe

In diesem Arbeitsschritt wurden einerseits die Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet, andererseits die von uns erhobenen Vegetationskomplexe mittels einer divisiven Clusteranalyse TWINSPLAN (Two Way Table Indicator Species Analysis, nach HILL 1979 und JONGMANN et al 1995, GLAVAC 1996) klassifiziert. Dies erfolgte mit Hilfe des für die Bearbeitung von Vegetationstabellen entwickelten

Programmpakets VEGI (REITER 1991, 1998). Dabei werden ähnliche Aufnahmen bzw. Komplexe gruppiert.

Beschreibung der Arbeitsweise von TWINSpan

TWINSpan bietet ein hierarchisches, divisives Klassifikationsverfahren speziell für Vegetationsaufnahmen. Es beruht auf einer Kombination verschiedener mathematisch-statistischer Algorithmen: dem Reciprocal Averaging (CA, RA), der Refined Ordination und der Indicator Ordination.

Es wird zuerst die erste Ordinationsachse einer CA errechnet und diese dann an ihrem Schwerpunkt getrennt. Diese Teilung wird in der **Refined Ordination**, einer Präferenzartenanalyse, verfeinert und gegebenenfalls korrigiert. Den Arten bzw. Pseudospecies (siehe unten) wird ein Präferenzwert (preference score) für die jeweilige Seite der Teilung aufgrund ihrer Frequenz darin zugeordnet. Für eine verbesserte Anordnung der Aufnahmen werden die preference scores einer Aufnahme addiert (Summe) und ihr Mittelwert bestimmt. Diese beiden Werte zusammen ergeben die neue Anordnung, die an einem geeigneten Punkt nahe des Zentrums geteilt wird.

Aufnahmen, die nah an diesem Zentrum liegen, sind Grenzfälle und stellen meist untypische, charakterartenlose Pflanzengesellschaften oder Übergangsstadien zwischen Pflanzengesellschaften dar. Über ihre Zuordnung auf einer der beiden Seiten der Dichotomie entscheidet die **Indicator Ordination**. In erster Linie wird mit ihrer Hilfe versucht, mit einer Diskriminanzanalyse allein die am stärksten differenzierenden Arten die Ergebnisse der Refined Ordination zu reproduzieren. Sie identifiziert so Indikatorarten, welche die Dichotomie am besten charakterisieren.

Die endgültige Anordnung kommt also in erster Linie durch die Refined Ordination zustande, nur Aufnahmen in der kritischen Zone im Zentrum werden aufgrund der Indicator Ordination einer Gruppe zugeordnet und als „borderline“ oder „misclassified“ ausgegeben. Als Präferenzarten angegeben werden Arten, die auf einer Seite mindestens zweimal häufiger als auf der anderen sind.

Der beschriebene Teilungsprozeß wird für jede der errechneten Gruppen mehrmals wiederholt. So wird der Datensatz schrittweise hierarchisch, dichotom getrennt und jede der entstehenden Gruppen wird durch Indikatorarten und Arten hoher Präferenz charakterisiert.

Der jeweilige **Eigenwert** der Teilung ist ein Maß über den Anteil an Information über den gesamten Datensatz und gibt so die Schärfe der jeweiligen Teilungen an.

Zur Darstellung in einer zweidimensionalen Tabelle gruppiert TWINSpan auch die Arten, deren Attribute lediglich aufgrund der Präferenz für bestimmte Gruppen errechnet wurden (Verhältnis des durchschnittlichen Auftretens einer Art in einer bestimmten Gruppe und außerhalb dieser Gruppe). Die Ergebnistabelle erhält dadurch eine Diagonalstruktur, wobei jeweils die Präferenzarten der links zugeordneten Gruppen am Anfang der Artenaufreihung stehen, die der rechten Gruppe am Ende. Indifferente Arten scheinen im Mittelblock der Arten auf. Diese Anordnung ermöglicht neben der Klassifikation auch eine Interpretation des Gradienten, dem diese Struktur, und damit auch bestimmte Artenkombinationen folgen.

Die Präferenzartenanalyse ist in erster Linie qualitativ (Präsenz/Absenz). Um einen quantitativen Aspekt einzubringen, werden im Algorithmus von TWINSpan „pseudospecies“ (PS) verwendet. Sie können vom Anwender je nach zugrundeliegender Datenstruktur, bzw. dem Erklärungsmodell (Dominanz vs. seltener Arten) entsprechend weit oder eng gefaßt werden, d.h. eine Art kann je nach ihrem Attribut – in

unserem Fall Artmächtigkeit – in mehrere pseudospecies aufgeteilt werden, von denen jede im Algorithmus als eigene Art behandelt wird.

Für die vorliegenden Daten wurde mit drei Pseudospecies (wobei die Artmächtigkeiten r,+ und 1 zur PS 1 vereinigt wurden, 2 und 3 zur PS 2, 4 und 5 zur PS 3) gearbeitet.

Der Wert von statistischer Klassifikation in Hinblick auf die Reproduzierbarkeit und Beschleunigung gegenüber traditionellen Methoden der Klassifikation ist unbestritten. Doch eine unreflektierte und „rezeptartige“ Anwendung ist genauso falsch, wie eine nicht nachvollziehbare, nur im Kopf ablaufende Gruppenbildung. Numerisch gebildete Gruppen sind niemals ökologisch oder synsystematisch hundertprozentig „ideale“ Gruppen. Bei einer synsystematischen Klassifikation sollte die Plausibilität der Gruppen anhand des eigenen, im Freiland gewonnen und des aus der Literatur gezogenen ökologischen Wissens überprüft werden. Daraus resultierendes Verändern einzelner Gruppenzuordnungen ist dann gerechtfertigt, wenn ihre Zugehörigkeit zu einer anderen Gruppe nach dem bekannten ökologischen Verhalten der vorhandenen Arten besser interpretiert und argumentiert werden kann. Die Gefahr von Zirkelschlüssen, vor allem bei subjektiver Wahl der Aufnahmeflächen, die unter Umständen von vorgefaßten Typenbildern beeinflusst sein kann, muß aber im Auge behalten und möglichst minimiert werden.

Diese aus der numerischen Klassifizierung resultierenden Gruppen von Vegetationsaufnahmen wurden dann beschriebenen Pflanzengesellschaften zugeordnet, wobei wir uns hauptsächlich an den "Pflanzengesellschaften Österreichs" (MUCINA ET AL. 1993, GRABHERR & MUCINA 1993) orientierten. Wo eine Zuordnung zu beschriebenen Typen nicht möglich war, wurden eigene, lokale Gesellschaften beschrieben.

Das synsystematische Prinzip

Die Synsystematik der mitteleuropäischen Schule baut auf dem floristischen Konzept auf. Sie gliedert die Vegetation in erkennbare Pflanzengesellschaften und faßt diese nach ihrer floristischen Ähnlichkeit in hierarchischer Weise zu größeren Einheiten zusammen. Maßgeblich sind dafür Charakterarten (Kennarten) und Differentialarten (Trennarten).

Nach WESTHOFF & VAN DER MAAREL (1978) sind **Kennarten** „auf Bestände des Syntaxons mehr oder minder beschränkte Arten, welche dieses charakterisieren und für dessen Lebensbedingungen indikativ sind.“ Sie sollen eine hohe Treue zum jeweiligen Syntaxon aufweisen (Treuestufe (III) IV – V), d.h. sie sollen eine allseitige Abgrenzung gegenüber anderen Einheiten derselben Hierarchiestufe erlauben. Eine weitere Forderung ist, daß sie sich aus den Arten der Klasse rekrutieren sollen. Auf die Problematik dieser Forderung soll noch hingewiesen werden.

Trennarten differenzieren Gesellschaften, die zum gleichen höheren Syntaxon gehören, voneinander. Sie haben aber ihr Optimum nicht in dieser, sondern einer anderen Klasse.

Konstante Begleiter haben eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für die Identifikation einer konkreten Phytozönose. Sie kommen mit hoher Stetigkeit vor, über ihre Verbreitung in anderen Assoziationen, womöglich ökologisch nahestehenden, wird keine Aussage gemacht. Sie sind vor allem für den „Anwender“ der Pflanzensoziologie wichtig; Trennarten gegenüber gleichrangigen, aber geographisch differenzierten Assoziationen sind im Freiland dagegen fast bedeutungslos.

3.3.2 Klassifikation der Vegetationskomplexe

Tabelle siehe Anhang 7

Im Fall der Vegetationskomplexe werden ähnliche Komplexe zu Komplexgruppen zusammengefaßt und als Komplextypen beschrieben (*siehe Kapitel 4.4*). Bei der Klassifizierung mittels TWINSpan wurden die geschätzten Flächenprozent-Werte der Komplexeinheiten (= Vegetationstypen) analog zur BRAUN-BLANQUET-Schätzskala zusammengefaßt. Dargestellt sind in Anhang 7 dennoch wieder die genauen Prozentwerte.

4. ERGEBNISSE

4.1 Die Pflanzengesellschaften

TRIFOLIO-GERANIETEA T. Müller 1961

Thermophile und subthermophile Saumgesellschaften

Origanetalia vulgaris T. Müller 1961

Wirbeldost-Gesellschaften

***Geranion sanguinei* R. Tx. in T. Müller 1961**

(Sub)xerophile Blutstorchschnabel-Saumgesellschaften

Laut MUCINA & KOLBEK (1993) handelt es sich hierbei um thermophile Waldsäume, die auf relativ nährstoffreichen, jedoch trockenen Standorten ausgebildet sind. Die Böden sind skelettreiche, humusreiche Rohböden oder können im Fall des *Geranio-Trifolietum* auch Braunerden sein. Primäre Standorte sind meist Waldränder an Felsstandorten, wo solche Säume in linearer Form ausgeprägt sind. Es werden jedoch auch sekundäre Standorte besiedelt, wo Säume dann flächig vorliegen können, beispielsweise Weingartenbrachen, im Untersuchungsgebiet sind das mit einiger Wahrscheinlichkeit oft ehemals beweidete Trockenrasenflächen. Man kann diese Bestände als Kerne der langsamen Wiederbewaldung ansehen. Generell stehen die Saumgesellschaften des *Geranion sanguinei* in Kontakt mit Flaumeichenwäldern, sie sind also im Gebiet des Nationalparks Thayatal an ihrer westlichen klimatischen Verbreitungsgrenze. Benachbarte Rasengesellschaften stammen meist aus den *Festucetalia valesiacae* oder den *Stipo-Festucetalia pallentis*. Die typische und erfolgreichste Lebensform innerhalb der Säume ist die der Rhizom-Staude. Pflanzen mit dieser Strategie haben oft mächtig entwickelte Wurzelstöcke (z.B. *Dictamnus albus* oder *Geranium sanguineum*), mit deren Hilfe sie nicht nur Trockenperioden überdauern, sondern auch in solchen für die Samenkeimung ungeeigneten Zeiten offene Lebensräume besiedeln können. (VAN GILS & KOVÁCS 1977).

Da die Standorte meist flachgründig sind, ist die Vegetationsentwicklung gehemmt, es kommt zur Ausbildung von Dauergesellschaften.

***Geranio-Trifolietum alpestris* T. Müller 1962**

Hügelklee-Saum

siehe Tabelle 1

Diese Gesellschaft kann als thermophiler Waldsaum angesehen werden, der auf schwach sauren, verhältnismäßig tiefgründigen Böden vorkommt. (MÜLLER 1962, 1978, KORNECK 1974). Es werden sekundäre Standorte (oft mit Braunerden) besiedelt.

Die in dieser Arbeit dem Geranio-Trifolietum zugeordneten Aufnahmen haben einen gemeinsamen und stetig vertretenen Artenpool, der vor allem aus der diagnostischen Artenkombination der Gesellschaft besteht, das sind *Trifolium alpestre* als Kennart, und *Verbascum chaixii*, *Brachypodium pinnatum*, *Genista tinctoria* und weniger stetig *Melica transsilvanica* als Trennarten, sowie *Geranium sanguineum* als Begleitart. Außerdem sind als gemeinsame stetige Begleiter folgende Arten aus dem Geranion vorhanden: *Vincetoxicum hirundinaria*, *Bupleurum falcatum*, *Tanacetum corymbosum*, *Carex humilis* und *Teucrium chamaedrys*. Dazu kommen weitere, noch teilweise recht stetig vorkommende Begleitarten aus den Festuco-Brometea, wie *Euphorbia cyparissias*, *Achillea millefolium* agg., *Hypericum perforatum*, *Fragaria viridis*, *Thesium linophyllum*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia* und *Asperula cynanchica*. Häufig sind auch *Lychnis viscaria* und *Festuca guestphalica*. In manchen Aufnahmen kommen noch Arten aus den Festucetalia valesiacae dazu, wie *Festuca valesiaca*, *Inula oculus-christi*, *Inula ensifolia* oder *Bromus inermis*.

Die numerische Klassifikation des Aufnahmematerials ergibt zwei deutlich unterschiedliche Blöcke in der Vegetationstabelle. Der eine davon repräsentiert sehr typisch ausgeprägte Säume. Es kommen hier zu den bisher genannten noch eine ganze Reihe von Geranion-Arten hinzu, die im anderen Block nur spärlich oder gar nicht vorkommen, das sind *Galium glaucum*, *Inula hirta*, *Seseli libanotis*, *Carex michelii*, *Anthericum ramosum*, *Stachys recta*, *Medicago falcata* und *Polygonatum odoratum*.

Außerdem kommen innerhalb dieser Gruppe von Aufnahmen die Orgianetalia-Arten *Origanum vulgare* und *Securigera varia* vor.

Der andere Block enthält außer den diagnostischen Arten des Geranio-Trifolietum kaum andere Geranion-Arten und ist dagegen reicher an säurezeigenden Arten, besonders *Agrostis vinealis*, aber auch *Luzula campestris* und *Anthoxanthum odoratum*. Weiters fällt das relativ stetige Auftreten von *Arrhenatherum elatius* auf, der, wie auch *Brachypodium pinnatum*, das in allen hier eingeordneten Aufnahmen vorkommt, einen seiner Schwerpunkte innerhalb des *Cirsio-Brachypodium*, also eines Verbandes von verbrachenden Trockenwiesen, hat. In diesem Block sind auch jene Bestände konzentriert, die einen gewissen Anteil an junger Hainbuche aufweisen. Diese kann als Zeiger für einen schon Richtung mesophil weisenden Standort angesehen werden, der von Verbuschung bedroht sein dürfte.

Ansonsten kommen noch eine Reihe anderer Gehölzarten, jedoch nur geringstetig und mit geringer Deckung, vor.

Weiters fallen zwei Aufnahmen auf, in denen außer *Brachypodium pinnatum* mit hoher Deckung noch *Calamagrostis arundinacea*, eine Art saurer Waldschläge bzw. eine Waldunterwuchsart, auftritt, was man ebenfalls als Indiz für einen waldfähigen und somit verbuschungsgefährdeten Standort ansehen kann. Dieser Eindruck wird noch durch das Vorkommen von verschiedenen Gehölzarten, wie Hainbuche, Liguster, Elsbeere und auch von *Stellaria holostea* als Waldunterwuchsart verstärkt.

Iris variegata-Elymus hispidus (Geranion)-Gesellschaft

Bunte Schwertlilie-Grauquecken-Saum

siehe Tabelle 2

Vor allem im Bereich des Umlaufbergs und auch am Burgberg finden sich über mäßig sauren Gesteinen (Orthogneis, Kalksilikatgneis) diese etwas ruderalisierten Trockensäume, die von *Elymus hispidus*, *Artemisia absinthium* und der seltenen und attraktiven *Iris variegata* dominiert sind.

Neben der Bunten Schwertlilie kommen noch einige andere Arten der thermophilen Säume (*Geranion sanguinei*) stetig und zum Teil subdominant vor: *Geranium sanguineum*, *Galium glaucum*, *Stachys recta*, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*; *Trifolium alpestre*, *Verbascum chaixii* und *Centaurea triumfettii* in geringeren Mengen.

Auch einige Arten der Trockenrasen der Festuco-Brometea bauen die Bestände mit auf: *Phleum phleoides*, *Teucrium chamaedrys*, *Euphorbia cyparissias* und *Inula oculus-christi* sind hier zu nennen.

Nicht zuletzt ist in der Gesellschaft ein halbruderales Element durch die dominant vorkommenden Arten aus den Ruderalgesellschaften (Artemisietea) *Elymus hispidus* und *Artemisia absinthium vulgaris* vorhanden. Die hohe Wildschweindichte - insbesondere am Umlauf wurden viele Grabspuren von Wildschweinen beobachtet - kann für den Ruderalisierungseffekt als Erklärung dienen. An weiteren Arten aus verschiedenen Artemisietea-Gesellschaftsgruppen kommen *Ballota nigra*, *Bromus inermis*, *Poa compressa*, *Silene latifolia* oder *Berteroa incana* vor, die je nach akutem Grabungseinfluß in einzelnen Aufnahmen verstärkt hervortreten. So gesehen kann eine Gruppe mit stärkerem Bezug zu den Artemisietea von einer Gruppe mit größerer Bedeutung von Festuco-Brometea-Arten unterschieden werden.

Das gemeinsame, dominante Auftreten von *Elymus hispidus* und *Artemisia absinthium* bei einer gewissen Störung auf trockenen Standorten ist kein Einzelfall: Aus den Innenalpen ist eine von diesen Arten dominierte Gesellschaft auf südexponierten überweideten Hängen beschrieben. Auch in einer *Melica transsylvanica*-*Festuca rupicola*-Gesellschaft (MUCINA & KOLBEK 1993) auf Weingartenbrachen kommen diese Arten gemeinsam und in einer der hier beschriebenen Gesellschaft sehr ähnlichen Kombination vor, dort allerdings mit stärkerem Bezug zu den Trockenrasen des Festucion valesiacae, während hier der saumartige Charakter deutlicher ist.

Melica transsylvanica ist eine Art, die sowohl in einer Ruderalgesellschaft der Artemisietea, als auch in Geranion- und Festucion valesiacae-Gesellschaften auftritt und somit mit ihrer eigenen Bandbreite genau das ökologische bzw. das Artenspektrum dieses Queckensaumes widerspiegelt.

Die sehr seltene und stark gefährdete Wilde Nachtviole *Hesperis sylvestris* tritt im Gebiet nur am Umlauf und dort wiederum nur in diesen halbruderalen Queckensäumen auf. Auch *Iris variegata* hat ihren Schwerpunkt eindeutig hier. Der Gesellschaft kommt also aus Artenschutzgründen eine hohe Bedeutung zu.

Lembotropis nigricans*-(Geranion)-Gebüschsiehe Tabelle 13*

Aufgrund der Physiognomie wurden die Bestände mit strauchförmigem (knie- bis hüfthohe Strauchschicht) *Lembotropis nigricans* als Gebüsch bezeichnet, obwohl sie von ihrer gesamten Artengarnitur her zu den thermophilen Säumen zu zählen sind. Sowohl *Lembotropis nigricans*, als auch die meisten Begleitarten haben ihren Schwerpunkt im Geranion.

Vincetoxicum hirundinaria*-*Festuca guestphalica*-(Geranion)-Gesellschaftsiehe Tabelle 3*

Diese Beschreibung umfaßt Bestände, die zwar mit hoher Stetigkeit einige diagnostische Geranion-Arten (*Vincetoxicum hirundinaria*, *Polygonatum odoratum*, *Digitalis grandiflora*) bzw. Geranion-Begleitarten (*Lychnis viscaria*, *Genista tinctoria*, *Hieracium umbellatum*) enthalten, jedoch keiner bestehenden Gesellschaft zugeordnet werden konnten. Es fallen in diesen Aufnahmen ebenfalls mit hoher Stetigkeit einige Säurezeiger, wie *Avenella flexuosa* und *Luzula luzuloides* und weiters *Festuca guestphalica* auf. Außerdem kommen einige Waldunterwuchsarten, wie *Convallaria majalis*, *Hieracium murorum* oder *Stellaria holostea* vor. Es sind dies also eher artenarme Saumbestände auf sauren Substraten, die stark durch den angrenzenden Wald beeinflusst sind. Mit sehr geringen Deckungen, aber hochstetig treten junge Eichen und Hainbuchen auf.

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931

Arrhenatherion Koch 1926***Calamagrostis epigejos*-(Arrhenatherion)-Gesellschaft***siehe Tabelle 4*

Diese Beschreibung gilt für zwei Vegetationsaufnahmen, die sehr unterschiedlich sind, und die nur die Dominanz von *Calamagrostis epigejos* und das Vorkommen von *Festuca guestphalica* gemeinsam haben. Eine der Aufnahmen besteht aus nur 3 Arten. Die andere kann als Land-Reitgras-Verbrachungsstadium einer trockenen, ruderalisierten Glatthaferwiese charakterisiert werden. Die Zuordnung zu den Glatthaferwiesen, zumindest zum Arrhenatherion, beruht auf dem Vorkommen folgender Arten: *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo*, *Stellaria graminea*, *Silene latifolia* und *Linaria vulgaris*. Als Verbrachungszeiger kann neben *Calamagrostis epigejos* noch *Brachypodium pinnatum* genannt werden, vorkommende Trockenheits- bzw. Magerkeitszeiger sind *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Clinopodium vulgare*, *Centaurea triumfettii*, *Verbascum chaixii*. In der Strauchschicht kommt *Prunus fruticosa* vor. Die Ruderalisierung wird durch das Auftreten von *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Rumex crispus*, *Rubus caesius* und *Lamium album* angezeigt. Diese Bestände sind auf waldfähigen Standorten ausgebildet und sicherlich von Verbuschung bzw. Verwaldung bedroht.

CALLUNO-ULICETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

Zwergstrauchheiden und Magertriften

Vaccinio-Genistetalia Schubert 1960

Atlantische Zwergstrauchheiden

Genistion pilosae Duvigneaud 1942

Subatlantische Zwerstrauchheiden

Das Verbreitungsgebiet dieser va. auf sauer-humosen Rohböden (div. Ranker-Typen) ausgebildeten Gesellschaften sind boreomeridional-subatlantische Bereiche Mitteleuropas, wobei der Schwerpunkt der Calluno-Ulicetea (Klasse der Zwergstrauchheiden und Magertriften) im allgemeinen im ozeanischen und subozeanischen Europa liegt. Von den 4 beschriebenen Ordnungen kommen in Mitteleuropa nur 2 vor (Vaccinio-Genistetalia, Nardetalia), das Genistion pilosae ist innerhalb der Vaccinio-Genistetalia der einzige in Österreich vertretene Verband. Die bei uns zu findenden Gesellschaften sind also an ihrer Verbreitungsgrenze angesiedelt und daher wenig typisch ausgebildet, außerdem sind sie seit der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung durch Verbuschung, Aufforstung oder Intensivierung massiv zurückgedrängt worden.

Agrostio vinealis-Genistetum pilosae Ambrozek et Chytrý 1990*siehe Tabelle 5*

Bei dieser Gesellschaft handelt es sich um von *Genista pilosa* und *Festuca guestfalica* (Syn.: *F. firmula*) dominierte Bestände, die als Ersatzgesellschaften wärmeliebender Eichenwälder auf saurem Untergrund (Granite, Gneise u.a.) anzusprechen sind. Laut ELLENBERG (1986) gehören aber auch Felsen oder lichte Krüppelwälder auf sauren, nährstoffarmen Böden zu den primären Standorten von Zwergstrauchheiden, was auf die Fundorte der hier beschriebenen Gesellschaft zutrifft. Die Einordnung in die Klasse der Calluno-Ulicetea bzw. den Verband Genistion pilosae ist durch das stete Auftreten von *Hieracium pilosella*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Genista pilosa*, weniger stetig von *Danthonia decumbens* begründet. Neben *Genista pilosa* und *Festuca guestfalica* sind im untersuchten Aufnahmematerial von der diagnostischen Artenkombination der Gesellschaft nach CHYTRÝ et al. (1997) folgende Arten mit hoher Stetigkeit und/oder Deckung vertreten: als xerophile Magerkeitszeiger *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella* und *Agrostis vinealis*, seltener *Scleranthus perennis*, als Xerothermophyten, die sehr flachgründige, saure Böden ertragen, *Carex humilis*, *Dianthus carthusianorum* und *Asperula cynanchica*. Weitere diagnostische Arten sind *Hypericum perforatum* und *Jasione montana*, seltener *Carex michelii*. Als sonstige häufige Begleiter in diesen Beständen sind *Euphorbia cyparissias*, und die Säurezeiger *Avenella flexuosa* und *Lychnis viscaria* zu erwähnen. Weniger stetig, teils aber mit mittleren bis höheren Deckungen treten auch weitere Ginsterarten auf, wie *Genista tinctoria*, *Genista germanica* und *Chamaecytisus austriacus*.

In den meisten Aufnahmen fallen auch junge Eichen und Hainbuchen auf, was auf die Nachbarschaft zum Wald zurückzuführen ist. Aufkommende Hainbuchen scheinen im Untersuchungsgebiet jedenfalls eine Verbuschungstendenz anzuzeigen.

Genisto pilosae-Callunetum Braun 1915 nom. inv.

Subatlantische Sandginster-Heide

siehe Tabelle 6

Dies ist eine Ginster-Heide, die durch die Kennart *Genista pilosa* und das dominante Vorkommen von *Calluna vulgaris* als Begleitart gekennzeichnet ist. Nach ELLMAUER (1993) gibt es in Österreich für diese in Deutschland beschriebene Gesellschaft noch keine veröffentlichten Aufnahmen, Hinweise auf ein Vorkommen sind jedoch aus Kärnten bekannt. Diese Bestände, die auf trockenen, stark sauren Rankern ausgebildet sind, werden durch das Auftreten von *Genista pilosa*, *Calluna vulgaris* und *Hieracium pilosella* als Klassenkennarten den Calluno-Ulicetea zugerechnet. Als hoch stetiger Begleiter mit meist hoher Deckung kommt *Avenella flexuosa* in den hierhergestellten Aufnahmen vor, die ansonsten noch als weitere gemeinsame Art *Festuca guestfalica* aufweisen. Die übrigen Begleiter sind wenig deckend bzw. stetig und daher von geringerer diagnostischer Bedeutung. In *Tabelle 6* fällt eine Aufnahmengruppe auf, die eher durch *Genista pilosa* gekennzeichnet ist, in anderen Beständen ist *Calluna vulgaris* die prägende Art, dazwischen stehen Aufnahmen, in denen beide Arten vertreten sind. Die gesamte Artenkombination spricht jedenfalls für eine Zuordnung zu dieser Gesellschaft. In fast allen Aufnahmen kommen junge Eichen in der Krautschicht vor, was wohl durch die Nachbarschaft des Bestandes zum Wald begründet ist und nicht unbedingt auf Verbuschung schließen läßt.

Vaccinio myrtilli-Callunetum Büker 1942 nom. inv.

siehe Tabelle 7

Diese recht artenarme, von *Vaccinium myrtillus* dominierte Gesellschaft kommt auf stark saurem Untergrund vor. Fast alle vorkommenden Arten sind Säurezeiger. Der Bestand ist durch eine stark deckende Moosschicht gekennzeichnet. Die Aufnahme kann durch das Auftreten der Charakterarten *Genista pilosa* und *Calluna vulgaris* in den Genistion pilosae-Verband gestellt werden. Die dominanten Arten *Vaccinium myrtillus* und *Avenella flexuosa* sind ebenfalls häufig Begleiter von Genistion-Gesellschaften. Obwohl die Verbreitung der Gesellschaft als submontan-montan angegeben wird, wird der aufgenommene Bestand aufgrund der passenden Artenkombination hier zugeordnet.

FESTUCO-BROMETEA Br.- Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944**Festucetalia valesiaca Br.- Bl. et R. Tüxen ex Br.-Bl. 1949****Festucion valesiaca Klika 1931**

Kontinentale Trockenrasen

***Carex humilis-Inula ensifolia*-(*Festucion valesiaca*)-Gesellschaft**

siehe Tabelle 8

Den Erdseggen- und Blaugrasrasen auf Marmor oder Kalk-Silikat-Mischgesteinen im Nationalpark Thayatal ist neben den erwähnten Graminoiden das stete und subdominante Vorkommen von *Inula ensifolia* (meist mit Deckungen zwischen 2 und 4) eigen. Diese attraktive Alant-Art ist in Österreich als gefährdet eingestuft. Weitere hochstete Begleiter sind meist Klassenkennarten: *Anthericum ramosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Salvia pratensis*, *Asperula cynanchica*. *Aster amellus* und *Bupleurum falcatum* sind Saumelemente aus dem *Geranion sanguinei*. *Carex humilis* und *Sesleria albicans* können entweder gemeinsam oder alleine in den Beständen auftreten.

Die Aufnahmen entsprechen sehr gut denen, die CHYTRÝ & VICHÉREK (1996) als *Alsino setaceae-Seslerietum* (gültiges Synonym: *Carici humilis-Seslerietum calcariae*) ebenfalls aus dem Thayatal beschrieben haben. Möglicherweise handelt es sich sogar um dieselben Bestände. In den Pflanzengesellschaften Österreichs (MUCINA & KOLBEK 1993) wurde diese Gesellschaft in den Verband der dealpinen Felstrockenrasen, das *Diantho lumnitzeri-Seslerion albicantis* (Ordnung *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*) gestellt. Sämtliche dealpine Arten, die diesen Verband charakterisieren, fehlen jedoch in unseren Aufnahmen, mit Ausnahme von *Sesleria albicans*. Einige Ordnungs-Kennarten sind wohl vorhanden, allen voran *Carex humilis*. Andere mit meist geringen Deckungen und Stetigkeiten sind: *Allium flavum*, *Thymus praecox*, *Seseli osseum*, *Stipa joannis*, *Melica ciliata*.

Im gegenständlichen Aufnahmenmaterial ist hingegen die Zugehörigkeit zum *Festucion valesiaca* in den *Festucetalia valesiaca* vor allem durch die hochdeckenden Arten gegeben: *Inula ensifolia*, *Festuca valesiaca*, *Centaurea stoebe*, *Scabiosa ochroleuca* (Ordnung), sowie *Chamaecytisus austriacus* und *Inula oculus-christi* aus dem Verband.

Nicht zuletzt ist, betrachtet man die diagnostische Artengarnitur, auch eine große Ähnlichkeit mit dem *Teucro-Caricetum humilis* vorhanden. Eine große Anzahl der in MUCINA & KOLBEK (1993) dafür angegebenen Kenn- und Trennarten kommt in den Erdseggenrasen des Thaytals auch vor: *Anthericum ramosum*, *Aster amellus*, *Teucrium chamaedrys*, *Sesleria albicans*; *Bothriochloa ischaemum*, *Buphthalmum salicifolium* geringstetig. Unter den Begleitern sind *Carex humilis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Asperula cynanchica*, *Bromus erectus*, *Koeleria macrantha*, *Sanguisorba minor* und *Thymus pulegioides*. [Einige dieser diagnostischen Arten werden auch im *Carici humilis-Seslerietum calcariae* (siehe oben) als DAK-Arten angegeben.] Diese Gesellschaft gilt allerdings als geographisch auf inneralpine Trockentäler beschränkt und kommt dort auf südexponierten, kalkhaltigen Moränenhängen in Höhen zwischen 600 und 900 m vor (MUCINA & KOLBEK 1993).

Diese große floristische Ähnlichkeit zwischen inneralpinen und herzynischen Erdseggenrasen legt ein Überdenken der geographischen Abgrenzung, die ja schon auf der Ebene der Verbände eingeführt wurde, nahe.

Aus diesen Gründen wird auf eine Zuordnung zu einer dieser beiden Assoziationen, die jeweils in einen anderen Verband eingeordnet werden als der, zu dem die basischen Erdseggen-Blaugrasrasen des Nationalparks unserer Meinung nach eindeutig gehören, verzichtet.

Es kann eine Blaugras-arme, etwas mesophilere Variante unterschieden werden (TC03e031, TC04e011, TC02e081). Das Zusammentreffen von *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Polygala major*, *Thesium linophyllum*, *Koeleria macrantha* erinnert an die sekundären Halbtrockenrasen des *Polygala majoris-Brachypodium pinnati*. Besonders TC04e011 mit dominanter Aufrechter Trespe entspricht vor allem physiognomisch eher einem Trespenhalbtrockenrasen.

***Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* Vicherek et Chytrý in Chytrý et Vicherek 1996**

Anspruchsvoller Federgrasrasen

siehe Tabelle 8

Auf flachgründigen, sehr trockenen Rendsinen über Marmor oder Kalksilikatgneis in Südexposition finden sich gelegentlich Federgras-dominierte Trockenrasen. Das *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* ist der Federgrastrockenrasen der am meisten wärmebegünstigten Lagen. Nach TICHÝ et al. (1997) ist dies eine primäre Trockenrasen-Gesellschaft, die gelegentlich auch sekundäre Bestände als Ersatzgesellschaften wärmebegünstigter Eichenwälder bildet.

Sie sind durch *Stipa joannis* geprägt, sowie durch zahlreiche, was den Wärmehaushalt betrifft, anspruchsvolle Arten. In den aufgenommenen Beständen sind dies *Bothriochloa ischaemum*, *Melica ciliata*, *Allium flavum* und *Carex michelii*. Die namensgebende *Stipa pulcherrima* wurde zwar nur einmal gefunden, auch *Inula oculi-christi* ist nicht besonders stet und auch nicht auf die Gesellschaft beschränkt. Weiters tritt auch nicht *Festuca valesiaca* in diesen Beständen auf, sondern *Festuca guesfalia*. Obengenannte anspruchsvolle thermophile Arten rechtfertigen aber die Einordnung in diese Gesellschaft.

Weitere hochstete Arten haben den Rang von Ordnungs- oder Klassenkennarten: *Asperula cynanchica*, *Centaurea stoebe*, *Helianthemum ovatum*, *Potentilla pusilla*, *Scabiosa ochroleuca*, *Anthericum ramosum* oder *Inula ensifolia*.

Ein Teil der Bestände (TU06e041, TC06e011, TB03e041, TB03e081, TC06e021, Tc07e051) zeigt eine Verbindung zu den Erdseggenrasen durch subdominantes Auftreten von *Carex humilis*, was auch in den Aufnahmen von TICHÝ et al. (1997) der Fall ist. Auch *Inula ensifolia* verbindet diese beiden Gesellschaften miteinander.

Genisto tinctoriae-Stipetum joannis Tichý et al. 1997

Färberginster-Federgrasrasen

siehe Tabelle 8

Auf flachgründigen, sehr trockenen Rendsinen über Marmor oder Kalksilikatgneis in Südexposition finden sich gelegentlich Federgras-dominierte Trockenrasen. Sie sind durch *Stipa joannis* geprägt. CHYTRÝ und VICHÉREK bzw. TICHÝ et al. (TICHÝ et al. 1997) beschrieben zwei neue, *Stipa*-dominierte Gesellschaften aus dem Thayatal und Umgebung. Das *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* gilt dabei als an anspruchsvollen, wärmeliebenden Arten relativ verarmt, enthält aber einige Saumelemente aus dem Geranion sanguinei, allen voran die namensgebende Art *Genista tinctoria*. Subdominant und stet tritt *Geranium sanguineum* hinzu, weiters sind *Stachys recta*, *Geranium sanguineum* und *Verbascum chaixii*, sowie die Origanetalia-Kennart *Origanum vulgare* hier zu nennen.

Die echten Trockenrasenarten sind, wie schon erwähnt, weniger zahlreich. Aus den *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* kommen neben *Stipa joannis* auch *Allium flavum* und *Seseli osseum* vor. Arten des Festucion valesiacae mit einiger Stetigkeit sind *Potentilla pusilla*, *Phleum phleoides*, *Centaurea stoebe*, sowie *Inula oculus-christi* und *Festuca valesiaca*. Die beiden letztgenannten sollten laut TICHÝ et al (1997) eigentlich auf das *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* beschränkt sein, kommen in den Federgrasrasen des österreichischen Nationalparks Thayatal aber zum Großteil nur in den an Saumarten reicheren Beständen, die dem *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* zugeordnet wurden, vor. Der Beschreibung in TICHÝ et al l.c. entsprechend ist hingegen, neben den schon erwähnten Saumarten, *Melica transsylvanica*, die häufig subdominant auftritt und als Trennart angesehen werden könnte.

Es sind hier auch Bestände umfaßt, in denen das Federgras nur mit geringer Abundanz vorkommt und Schwingel die dominanten Grasarten sind.

Syntaxonomische Anmerkung:

Für beide Federgrasrasen-Gesellschaften gilt, daß sie am Randbereich der *Festucetalia valesiacae* zu den *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* angesiedelt sind: *Stipa joannis*, *Seseli osseum*, *Allium flavum*, *Melica ciliata* und *Campanula moravica* sind Ordnungskennarten der *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*. Einem Verband dieser Ordnung wären diese Gesellschaften aber nicht mehr zuzuordnen, die Zugehörigkeit zum Festucion valesiacae ist jedoch durch eine Vielzahl von Arten gesichert.

Floristische Anmerkung :

Die Witterung im Bearbeitungsjahr war durch starke Trockenheit vor allem im Frühsommer gekennzeichnet, mit dem Effekt, daß zahlreiche Gräser und darunter auch die Federgräser nicht optimal entwickelt waren und zum Teil während der Blütenstandsentwicklung vertrockneten. Es war daher extrem schwierig, die Kleinarten des *Stipa pennata* agg. zu unterscheiden. Es ist daher möglich, daß *Stipa pulcherrima* das eine oder andere Mal übersehen wurde. *Stipa joannis* wurde immer wieder eindeutig bestimmt, da sie durch ein Haarbüschel an der Blattspitze auch vegetativ leicht erkennbar ist, ohne dieses Merkmal ist die Bestimmung jedoch unsicher.

Stipa capillata-Melica ciliata-(Festucion)-Gesellschaft

Silber-Rauh und Pfriemengras-Trockenrasen

siehe Tabelle 8

Sehr selten nur sind Bestände mit der an sich sehr seltenen *Stipa capillata* zu finden. Eine Aufnahme vom Maxplateau über Kalksilikatgneis ähnelt dabei sehr einer Gesellschaft, die aus dem Oberinntal beschrieben ist, dem *Achnathero-Stipetum capillatae*. Hier wie dort dominieren die diagnostischen Arten *Stipa capillata* und *Melica ciliata* den offenen Bestand, sowie die Begleitart *Thymus praecox*. Die Trennarten der inneralpischen Gesellschaft fehlen hier allerdings. Eine einzelne Aufnahme einzuordnen ist unter diesen Umständen schwierig. Es bleibt zu prüfen, ob das *Achnathero-Stipetum capillatae* nicht doch eine weitere geographische Verbreitung hat.

Am Maxplateau kommen als weitere Begleiter einige Kennarten der höheren Syntaxa (*Festucion valesiacae* und höhere) vor, etwa *Helinathemum ovatum*, *Potentilla pusilla*, *Phleum phleoides* oder *Bothriochloa ischaemum*. Geringe Einflüsse aus den umliegenden Säumen sind mit *Polygonatum odoratum* oder *Verbascum chaixii* gegeben.

Differentialartenlose Festucion valesiacae-Gesellschaft*siehe Tabelle 8*

Zwei Aufnahmen sind zwar aufgrund ihrer Artenkombination dem Verband *Festucion valesiacae* zuzuordnen, weisen aber darüber hinaus keinerlei diagnostische Arten auf. Es handelt sich um eher niedrigwüchsige, schwingeldominierte Rasen, wobei einmal die Schafschwingel-Sippe *Festuca guestphalica* und einmal der Walliser Schwingel bestimmt wurde. Die Zugehörigkeit ins *Festucion valesiacae* ist deutlich belegt durch Arten wie *Festuca valesiaca*, *Potentilla pusilla*, *Centaurea stoebe*, sowie zahlreiche Klassencharakterarten. Es sind aber auch Einflüsse aus verschiedenen anderen Standorten gegeben, etwa durch Arten der Felstrockenrasen des *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* (*Stipa joannis*, *Seseli osseum*, *Allium flavum*), vereinzelt Arten der Koelerio-Corynepheretea. *Poa compressa* und *Anthemis tinctoria* stehen für den Übergang zwischen den letztgenannten und Ruderalgesellschaften der Artemisietea, wo auch *Elymus hispidus* seinen standörtlichen Schwerpunkt hat. Auch Saumarten sind vertreten.

Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae Zinöcker in Mucina et Kolbek 1993

Schmalblatt-Rispengras-Walliserschwingel-Rasen

siehe Tabelle 8

Diese Gruppe von Trockenrasen wurde vor allem am Ochsengraben gefunden, wo eine gewisse Ruderalisierung durch die hohe Wildschweinpopulation zu beobachten war. Aufgrund der Artenkombination lassen sie sich am ehesten in das *Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae* stellen: Die (sub)dominante Auftretende *Poa angustifolia* (als dominanter und konstanter Begleiter) und *Melica transsylvanica*, sowie *Echium vulgare* als Trennarten der Gesellschaft sprechen dafür. Allerdings fehlt der in der Literatur (WAGNER 1941, ZINÖCKER in MUCINA & KOLBEK 1993) betonte *Elymus repens*, sowie

weitere ruderal-kompetitive Störungszeiger. Auch wird der sekundäre Charakter und die massive anthropogene Beeinflussung stark hervorgehoben. Diese ist in den hier behandelten Beständen sehr viel geringer, so daß sie innerhalb des *Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae* sicherlich den naturnähesten bzw. am wenigsten sekundären Flügel repräsentieren.

Die weiteren dominanten und konstanten Begleiter sind durchwegs Klassen- oder Ordnungskennarten, die auch in anderen *Festucion*-Gesellschaften vielfach als Begleiter erwähnt werden. Innerhalb des Datensatzes der Trockenrasen basenreicherer Standorte ist die Abgrenzung gegenüber etwa dem *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* nicht besonders scharf, die Unterscheidung liegt vor allem in den dominanten Grasarten, während die Gesamtartenkombination durchaus sehr ähnlich ist. Insbesondere das gemeinsame subdominante Vorkommen von Saumarten wie *Galium glaucum* oder *Genista tinctoria* ist hier zu erwähnen.

Koelerio-Phleetalia

Herzynische Silikat-Trockenrasen

Euphorbio-Callunion Schubert ex Passarge 1964

Verband der Herzynischen Silikat-Trockenrasen und Heiden

Syn.: Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974

Jasiono montanae-Festucetum ovinae Klika 1941 nom. inver.

siehe Tabelle 9

Diese in CHYTRÝ et al. (1997) angeführte Gesellschaft hat ihren Schwerpunkt auf kleinen, in die Agrarlandschaft eingestreuten Trockenrasenhügeln mit flachgründigen, trockenen Böden über Silikatgestein. Sie kommt aber auch an Kanten von Flußtälern, wie im vorliegenden Fall des Thaya- und Fugnitztals, vor. Es herrschen die Gräser *Festuca guestphalica* und *Agrostis vinealis* (in CHYTRÝ et al. 1997 *F. firmula* und *A. stricta* genannt) vor. Weitere diagnostische Arten mit hoher Stetigkeit sind *Rumex acetosella*, *Jasione montana*, *Hieracium pilosella*, *Lychnis viscaria*, *Phleum phleoides* und *Hypericum perforatum*, weniger stetig *Centaurea stoebe*, *Poa angustifolia*, *Asperula cynanchica*, *Koeleria macrantha*, *Scleranthus perennis*, *Verbascum chaixii* und *Seseli osseum*. Die Zuordnung in die Klasse Festuco-Brometea ist durch das Auftreten zahlreicher Arten mit mittlerer bis geringer Stetigkeit gerechtfertigt, es sind dies *Euphorbia cyparissias*, *Genista pilosa*, *Hypericum perforatum*, *Poa angustifolia* und *Phleum pleoides*. Die Ordnung Koelerio-Phleetalia ist mit *Rumex acetosella* und *Jasione montana*, *Agrostis vinealis* vertreten.

Abgesehen von diesen diagnostischen Arten gibt es aber noch Anklänge an das *Alyso saxatilis-Festucion pallentis*, in das die folgenden Taxa gerechnet werden (wobei zu bemerken ist, daß einige der bereits für die Festuco-Brometea als diagnostisch genannten Arten hier wiederkehren): *Euphorbia cyparissias*, *Genista pilosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Lychnis viscaria*, *Genista tinctoria*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Allium montanum*, *Seseli osseum*, *Centaurea stoebe*.

Weiters vermitteln einige Arten mit mittlerer bis höherer Stetigkeit zu den thermophilen Säumen, es sind dies *Genista tinctoria*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Trifolium alpestre*, *Polygonatum odoratum* und *Carex michelii*.

Es sind also, wie aus dem bisher Gesagten hervorgeht, Übergänge zwischen verschiedenen Syntaxa gegeben, die Zuordnung zu der oben genannten Gesellschaft ist aber ausreichend gerechtfertigt.

Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968

Mittel- und südosteuropäische Fels-Trockenrasen auf Kalk und Silikat

Alyso saxatilis-Festucion pallentis

Westmitteleuropäische Silikat-Felsrasen und -fluren

Alyso saxatilis-Festucetum pallentis Klika ex Cerovský 1949 corr. Gutermann et Mucina 1993

Wachauer Berglauch-Felsflur

siehe Tabelle 10

Es handelt sich hierbei um eine vorwiegend aus der Wachau beschriebene Felsflur, die auf steilen Felspartien entlang des Donaudurchbruchs vorkommt. Im Thayatal ist diese Gesellschaft ebenfalls ausgeprägt, wenn auch in einer eher rudimentären, verarmten Form. Es sind dies sehr lückige bis offene Bestände auf Felsköpfen oder -wänden, die durch das gemeinsame Vorkommen von *Aurinia saxatilis* und weniger stetig *Festuca pallens*, *Festuca guestphalica*, *Centaurea stoebe*, *Lychnis viscaria*, *Sedum maximum*, *Sedum album* und *Seseli osseum* gekennzeichnet sind. Die synsystematische Zuordnung zur Ordnung der Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis ist durch das, wenn auch geringstetige Auftreten von *Allium flavum*, *Allium montanum*, *Seseli osseum* und *Festuca pallens* erfolgt, die zum Verband Alyso saxatilis-Festucion pallentis durch das stetige Vorkommen von *Aurinia saxatilis* und das weniger stetige von *Asplenium septentrionale*. Die weiteren Begleiter in dem ansonsten recht heterogenen Aufnahmematerial sind zumeist auf eine oder wenige Aufnahmen beschränkt und stammen aus verschiedenen anderen trockenen und bodensauren Vegetationstypen.

KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika et Novák 1941

Sandrasen, Felsgrusfluren und Felsband-Gesellschaften

Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955

Felsgrus- und Felsbandgesellschaften

Hyperico perforati-Scleranthion perennis Moravec 1967***Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa-(Scleranthion perennis)-Gesellschaft****siehe Tabelle 11*

Unter diesem Arbeitstitel wird ein einziger Bestand beschrieben, der auf dem Umlaufberg auf sehr flachgründigem Substrat gefunden und dokumentiert wurde. Es handelt sich um eine Artengarnitur, die eindeutig auf eine Zugehörigkeit zu den Felsgrusrasen hinweist. Als diagnostische Arten für die Klasse Koelerio-Corynephoracea sind *Rumex acetosella*, *Poa bulbosa*, *Petrorhagia prolifera* und *Potentilla argentea* anzusprechen, Ordnungszugehörigkeit zu den Sedo-Scleranthetalia belegen *Scleranthus perennis*, *Thymus praecox* und *Jasione montana*. Die Zuordnung zum *Hyperico perforati-Scleranthion perennis* ist nur noch durch 2 Arten belegt, nämlich *Agrostis vinealis* und *Potentilla neumanniana*, trotzdem scheint diese bei Berücksichtigung der gesamten Artenkombination am sinnvollsten. Mit mittlerer Deckung kommen noch *Euphorbia cyparissias* und *Hieracium pilosella* vor.

Eine Gesellschaft aus dem Convolvulo-Agrophyron (Artemisietea), die den Koelerio-Corynephoracea nahesteht, ist das *Poo-compressae-Anthemidetum tinctoriae* (T. Müller et Görs 1969) Oberd. 1970, von dessen diagnostischen Arten hier *Anthemis tinctoria*, *Achillea nobilis* und *Potentilla argentea* vertreten sind.

Ansonsten kommen weitere Arten der Festucetalia valesiacae (*Festuca valesiaca*, *Odontites luteus*, *Centaurea stoebe*, *Cynoglossum hungaricum*) bzw. der Festuco-Brometea (*Koeleria macrantha*, *Asperula cynanchica*, *Dianthus carthusianorum*, *Linaria genistifolia*), jedoch nur mit geringer Deckung vor.

Alyso-Sedetalia Moravec 1967

Alyso alyssoidis-Sedion albi Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961

Thermophile Kalkfelsgrus-Fluren

Alyso alyssoidis-Sedetum albi Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961

Kelchsteinkraut-Mauerpfeffer-Flur

siehe Tabelle 12

Diese Gesellschaft kommt im Nationalpark kleinflächig an Felskanten und -köpfen auf Kalksilikatgneis vor und überzieht den Fels dort mit einem häufig dichten Teppich aus Sukkulente(n) und/oder Zwergsträuchern. Sie ist sehr reich an verschiedenen Lebensformen (MUCINA & KOLBEK, 1993). Neben

den erwähnten Sukkulenten und Zwergsträuchern kommen auch Geophyten (*Allium* ssp.) und Therophyten (*Poa bulbosa*), sowie poikilohydre Kryptogamen vor.

Die Gesellschaft ist an sich arm an Kenn- und Trennarten. Aus dieser Gruppe kommt im Datensatz nur *Allium flavum* vor. Meist dominiert *Sedum album*, als weitere konstante und dominante Begleiter kommen *Acinos arvensis*, *Poa bulbosa* und *Thymus praecox* vor. *Sedum sexangulare*, eine Verbandskennart, kommt stetig, aber geringmächtig vor. Manchmal ist in diesen kleinflächigen Synusien auch nicht der Weiße Mauerpfeffer, sondern der Zwergstrauch *Thymus praecox* dominant.

Gelegentlich treten mit *Asplenium ruta-muraria* und *Asplenium trichomanes* Vertreter der Kalk-Felspaltengesellschaften auf.

Aufgrund der Kleinflächigkeit gibt es zahlreiche Einflüsse aus den umliegenden Trockenrasen: aus den Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis sind dies *Seseli osseum*, *Melica ciliata* und auch einmal *Stipa joannis*; aus den Festucetalia valesiacae *Sanguisorba minor*, *Centaurea stoebe*, *Asperula cynanchica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Helianthemum ovatum* und *Potentilla pusilla*. Die beiden letzten sind Zwergsträucher und bilden manchmal Polster, die Subdominanz erreichen. *Galium glaucum* als einzige Saumart tritt ebenfalls stetig hinzu.

Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Gesellschaft

siehe Tabelle 12

Diese eine Aufnahme eines moosreichen Grusrasens mit Spalierstäuchern und Sukkulenten über Marmor ist eindeutig ins Alysso alyssoidis-Sedion albi zu stellen durch das dominante Vorkommen von *Sedum sexangulare* und eines der dominanten Moose *Ceratodon purpureus*, sowie von *Cerastium glutinosum*, *Minuartia fastigiata* und *Poa compressa*. Alle diese treten immer wieder in Gesellschaften des Verbandes auf, allerdings niemals in dieser Kombination.

Weitere subdominate Begleiter sind die Zwergsträucher *Thymus praecox* und *Teucrium chamaedrys*.

Die Gesellschaft könnte bei sehr weiter Interpretation dem *Sedo sexangularis-Sempervivetum tectorum* angeschlossen werden, das eigentlich von Dächern in großen Städten beschrieben (BORNKAMM 1961), v. a. mit dominantem *Sempervivum tectorum*. Derselbe Autor erwähnt auch, daß die Gesellschaft auch auf Naturstandorten vorkommt, und sich die dominanten Crassulaceen-Arten bei ähnlichen Begleitern abwechseln können.

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell 1961

Klasse der europäischen Kreuzdorn-Schlehen-Gebüsche

Prunetalia spinosae R. Tx. 1952

Schlehengebüsche

Berberidion Br. -Bl. 1950

Thermophile Gebüschgesellschaften Mitteleuropas

Die Gebüsche des Berberidion kommen v.a. auf trocken-warmen und eher basenreichen Standorten vor, wobei sie primär unter anderem auf trockenen, flachgründigen Felsstandorten zu finden sind. Sekundär sind sie jedoch viel häufiger und entweder als Sukzessionsstadien in verbuschenden Trockenrasen, als Waldmantelgebüsche wärmeliebender Waldgesellschaften oder als Feldgehölze oder Hecken ausgebildet.

***Ligustro-Prunetum* R. Tx. 1952**

Liguster-Schlehen-Gebüsch

siehe Tabelle 13

Diese Gesellschaft weist eine relativ weite ökologische Amplitude auf. So kann sie einerseits Verbuschungsstadien in sekundären Trockenrasen, aber auch auf Waldlichtungen aufbauen, andererseits ist sie häufig in Hecken und Feldgehölzen der Kulturlandschaft zu finden. Dementsprechend heterogen ist auch der krautige Unterwuchs ausgebildet, der sich aus Arten der Kontaktgesellschaften (Trockenrasen-, Wiesen-, Saum- oder Ruderalgesellschaften) zusammensetzt. Im Untersuchungsgebiet sind dies die Gesellschaften der Klassen Festuco-Brometea und der Trifolio-Geranietea, sowie der Calluno-Ulicetea. In der Strauchschicht kommen in den untersuchten Aufnahmen folgende diagnostische Arten vor: als Klassencharakterarten mit hoher Stetigkeit *Rosa canina* agg. und mit geringerer Stetigkeit *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosa* und *Prunus spinosa*. Sehr regelmäßiger Begleiter ist die Berberidion-Art *Berberis vulgaris*, seltener die Rhamno-Prunetea-Art *Rhamnus cathartica*. Die hier eingeordneten Aufnahmen ähneln im Unterwuchs den umgebenden Vegetationstypen, z. B. Aufnahme TG01e021dem Geranio-Trifolietum alpestris.

***Viburno-Cornetum* Rauschert ex Knapp et Reichhoff 1973**

siehe Tabelle 13

Es sind dies wärmeliebende Gebüsche, die außer einer typischen Berberidion-Artengarnitur noch zusätzlich *Cornus mas* enthalten und meist in Kontakt zu Flaumeichenwäldern stehen. Solche Bestände wurden von RAUSCHERT (1968) in Deutschland beschrieben und sind in MUCINA et al. (1993) auch für Österreich (Thayatal, Hainburger Berge, Alpenostrand) angegeben. In diesem Werk wird allerdings von WIRTH die Eigenständigkeit dieser Assoziation bezweifelt, und sie wird als eine Variante des *Ligustro-Prunetum* bezeichnet. Bei der Bearbeitung des Nationalparks Podyjí/Thayatal belegt allerdings CHYTRÝ (1996) die Gesellschaft mit einigen Aufnahmen, und auch wir schließen uns der Meinung an, daß es sich

dabei um eine eigenständige Assoziation handelt. Aufnahme TF05e041 stellt einen Übergang zum *Junipero communis*-*Cotoneastretum integerrimae* dar, der Unterwuchs ist dem *Geranio-Trifolietum* ähnlich.

***Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae* Hofmann 1958**

siehe Tabelle 13

In CHYTRÝ (1996) finden sich Aufnahmen dieser Gesellschaft aus dem Gebiet des Nationalparks Podyjí/Thayatal, die durch die Dominanz von *Cotoneaster integerrimus* charakterisiert sind. Ähnliche Bestände, die im Zuge dieser Studie erhoben wurden, können hier eingereiht werden. In allen Aufnahmen kommt *Cotoneaster integerrimus* mit mittlerer bis hoher Deckung vor. In zwei Fällen ist auch *Juniperus communis* als Begleiter vorhanden, in anderen statt dessen *Prunus fruticosa*. Aufnahme TF05e041 enthält ebenfalls die diagnostischen Arten, stellt aber einen Übergang zum *Viburno-Cornetum* dar und wurde auch aufgrund der höheren Deckung von *Cornus mas* diesem Aufnahmenblock zugeordnet. Im Unterwuchs dieser Bestände kommen vor allem Arten der *Festuco-Brometea* und der *Trifolio-Geranietea* vor. Ähnlichkeiten bestehen zu folgenden Gesellschaften:

TV02e031	<i>Jasione montanae</i> - <i>Festucetum ovinae</i>
TF05e101	<i>Carex humilis</i> - <i>Inula ensifolia</i> -Gesellschaft
TH06e021	<i>Iris variegata</i> - <i>Elymus hispidus</i> -(<i>Geranion</i>)-Gesellschaft
TL03e061	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> - <i>Festuca guestiphalica</i> -(<i>Geranium</i>)-Gesellschaft

In CHYTRÝ (1996) wird diese Gesellschaft in den *Prunion spinosae*-Verband gestellt, aufgrund der Verbandszugehörigkeit von *Cotoneaster integerrimus* zum *Berberidion* wird sie in dieser Arbeit hier eingeordnet.

***Prunion spinosae* de Soó 1951**

Subkontinentale Steppengebüsche

***Prunus fruticosa*-(*Prunion spinosae*)-Gesellschaft**

siehe Tabelle 13

Es handelt sich hierbei um niedrigwüchsige Gebüsch, die von *Prunus fruticosa*, einer Kennart des *Prunion spinosae*-Verbandes dominiert werden. In MUCINA et al. 1993 beschreibt WIRTH fast monodominante *Prunus fruticosa*-Gebüsch (*Prunetum fruticosae* Dziubaltowski 1926), die in trocken-warmen Gegenden Österreichs vorkommen und deren Unterwuchs sich aus wärmeliebenden Arten der Klassen *Festuco-Brometea* (Trockenrasen), sowie *Trifolio-Geranietea* (Säume) zusammensetzt. Allerdings sind diese an Lößbrohböden und Rendsinen über Kalk gebunden. Die im Übergangsbereich des Pannonikums zur Böhmisches Masse, also auch im Thayatal, vorkommenden Zwergweichselgebüsch über sauren Granit- und Gneisgesteinen sind, wie auch die von BASSLER (1997) aus der Gegend von Retz (Weinviertel) beschriebenen Zwergweichselgebüsch, nicht dieser Gesellschaft zuzuordnen. Die beiden

Aufnahmen, die im Untersuchungsgebiet gemacht wurden, weisen auch tatsächlich weniger Saum- und Trockenrasenarten auf, es fehlen auch *Rosa pimpinellifolia* und sämtliche diagnostische Unterwuchsarten der oben erwähnten Gesellschaft. In einer der Aufnahmen dominieren im Unterwuchs doch eher Festuco-Brometea-Arten, in der anderen kommen Säurezeiger wie *Genista pilosa* und *Avenella flexuosa* mit größerer Deckung dazu. Der Unterwuchs in den Aufnahmen TP09e111 und TV02e031 ähnelt dem *Jasiono montanae*-Festucetum *ovinae*.

***Ribes uva-crispa*-(*Prunetalia*)-Gebüsch**

siehe Tabelle 13

Auf halbschattigen bis schattigen Felsstandorten kommt vielerorts im Untersuchungsgebiet ein lückiges Stachelbeergebüsch vor, das in Felsspalten stockt und durch die *Prunetalia*-Ordnungscharakterart *Ribes uva-crispa*, sowie meist einer Krautschicht mit Farnen (häufig *Polypodium vulgare*) und einer Moosschicht (z.B. mit *Hypnum cupressiforme*) charakterisiert ist.

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Eurosibirische Fallaubwälder

Quercetalia roboris R. Tx. 1931

Bodensaure Eichmisch- und Buchenwälder

***Genisto germanicae*-*Quercion* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967**

Subkontinentale bodensaure Eichenmischwälder Ost- und Mitteleuropas

***Genisto pilosae*-*Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Horánszky 1964**

Heide-Ginster-Traubeneichenwald

siehe Tabelle 13

Nach WALLNÖFER et al. (1993) besiedelt dieser Waldtyp die trockensten und wärmsten Standorte über meist silikatischen Felsen. Er stockt auf flachgründigen Rankern oder Braunerden, die von anstehendem Fels durchsetzt sind. Die Baumschicht ist in der Regel durch Krüppelwuchs gekennzeichnet. Das *Genisto pilosae*-*Quercetum petraeae* wurde von CHYTRÝ (1995) für das Thayatal angegeben. Bei den hier beschriebenen Beständen handelt es sich allerdings um Waldfragmente, die nicht typisch ausgebildet sind. Trotzdem ist die Einordnung in diese Gesellschaft durch das Auftreten einer Reihe von diagnostischen Arten gerechtfertigt. Es sind dies stetig *Quercus petraea*, *Avenella flexuosa* und *Polygonatum odoratum*, weniger stetig *Festuca pallens*, *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella* und *Jasione montana*. Die Krautschicht ist also von Azidophyten geprägt. In der Baumschicht kommt regelmäßig auch *Pinus sylvestris* vor. Eine der Aufnahmen ist zusätzlich durch das Auftreten von *Populus tremula*, die eine hohe Deckung erreicht, und von *Sorbus aria* stark überprägt, kann aber durch die übrige Artenkombination trotzdem hier zugeordnet werden.

VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Nordisch-alpische Nadelwälder, bodensaure Latschengebüsche und Birkenbruchwälder

Piceetalia excelsae Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

Zwergstrauchreiche, bodensaure Nadelwälder, Latschengebüsche und Birkenbruchwälder

Dicrano-Pinion (Libbert 1932) Matuszkiewicz 1962

Subkontinentale bodensaure Rotföhrenwälder

Cardaminopsio petraeae-Pinetum Hübl et Holzner 1977

Wachauer Gneis -Rotföhrenwald

siehe Tabelle 13

Zu dieser Gesellschaft wird eine Aufnahme gestellt, die nur drei Arten enthält, die aber laut CHYTRÝ (1995) alle diagnostisch sind. Es sind dies *Pinus sylvestris*, *Festuca guestphalica* (wahrsch. syn.: *F. ovina*) und *Hypnum cupressiformae*. Natürlich ist das eine sehr fragmentarische Ausbildung dieser Gesellschaft, die im Gelände als Föhrenkrüppelwald bezeichnet wurde.

4.2 Vegetationstypen

Die im folgenden beschriebenen Vegetationstypen waren jene Einheiten, die bei der Ausweisung von Vegetationskomplexen im Freiland angesprochen wurden. Es handelt sich in erster Linie nicht um synsystematische Einheiten (Pflanzengesellschaften), sondern um durch ihre Physiognomie (z. B. Vorherrschen bestimmter Lebensformen, etwa Hochstauden, Gräser, Gebüsch etc.) und/oder die Dominanz von bestimmten Arten beschreibbare Typen. Die zur Charakterisierung verwendeten Arten zeigen entweder bestimmte Standortsqualitäten (Trockenheits-, Kalk- oder Basenzeiger) und/oder einen bestimmten Entwicklungs- (Sukzessions-) Zustand der Vegetation (Versaumung, Verbuschung) an. Da die Variabilität bestimmter Vegetationstypen hinsichtlich der dominanten Arten sich als sehr hoch erwies, mußten die Einheiten eher nach ihrer Physiognomie (Lebensformen) und weniger nach stark ins Auge fallenden Arten benannt werden (z.B. *Staudensaum verbuschend*, *Gras/Staudensaum* etc.). So konnte die Zahl der Vegetationstypen auf eine überschaubare Zahl reduziert werden. Dadurch bei der Analyse der Vegetationskomplexe sinnvollere Ergebnisse zu erwarten waren.

Für die Formulierung von Entwicklungstypen, die im Zusammenhang mit Managementmaßnahmen von Bedeutung sind schien es sinnvoll, die vielen **Vegetationstypen** zu **aggregieren** (siehe Tabelle 4.2.1 Aggregierte Vegetationstypen), d. h. hinsichtlich Standortstyp und Sukzessionsgrad ähnliche Typen zusammenzufassen.

Tabelle 4.2.1: Aggregierte Vegetationstypen

Aggregierte Vegetationstypen	Vegetationstypen
<i>Vegetationstypen von Felsstandorten</i>	
Offener Fels mit Felsspalten	Offener Fels mit Felsspalten
Kryptogamenfelsköpfe	Kryptogamenfelsköpfe
Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spaliersträuchern	Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spaliersträuchern
Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen
<i>Trockenrasen</i>	
Trockenrasen bodensaurer Standorte	
bodensaurer Schwingelrasen	bodensaurer Schwingelrasen zwergstrauchreicher Schwingelrasen
bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend
Grusrasen	Grusrasen mit Sand-Straußgras Grusrasen mit Drahtschmiele
Grusrasen, verbuschend	Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend Grusrasen mit Drahtschmiele, verbuschend
Trockenrasen basenreicher Standorte	
Schwingelrasen basenreicher und neutraler Standorte	Schwingelrasen basenreicher und neutraler Standorte
Blaugraser	Blaugraser Felsbandrasen mit Blaugras
Trespenhalbtrockenrasen	Trespenhalbtrockenrasen
Federgrastrockenrasen	Federgrastrockenrasen Bartgras-Federgras-Rasen
Federgrastrockenrasen, verbuschend	Federgrastrockenrasen, verbuschend
Trockenrasen allg.	
Felstrockenrasen	Felstrockenrasen Felsbandrasen
Trockenrasen, kleinseggenreich	Erdseggenrasen

	Frühlingsseggenrasen
Trockenrasen, kleinseggenreich, verbuschend	Erdseggenrasen, verbuschend
Trockenrasen, staudenreich	staudenreicher Trockenrasen
Säume	
Zwergstrauchsaum	Zwergstrauchsaum
Besenheide- und Heidelbeerteppich	Besenheide- und Heidelbeerteppich
Gras/Staudensäume	Staudensaum grasdom. Saum Gras/Staudensaum
ruderalisierte Säume	stark ruderalisierter Saum ruderales Glatthaferwiese Land-Reitgras-Brache
Gras/Staudensäume, verbuschend	Staudensaum, verbuschend grasdom. Saum, verbuschend Gras/Staudensaum, verbuschend stark ruderalisierter Saum, verbuschend
Gehölzreiche Vegetationstypen	
Gebüsche	
Trockengebüsche, niedrigwüchsig	niedrige Fabaceengebüsche Felsen-Kreuzdorn-Gebüsch Zwergweichselgebüsch Felsenmispelgebüsch Wacholdergebüsch
Trockengebüsche, hochwüchsig	Liguster-Schlehen-Gebüsch Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch Robiniengehölz Schlehen-Gebüsch Mehlbeergebüsch
Gebüsche, mesophil	Hainbuchenverbuschung Brombeergebüsch Haselgebüsch
Gebüsche, niedrigwüchsig, frisch-schattig	Stachelbeerengebüsch
Pioniergehölze auf Fels	Vorhölzer
Wälder	
Eichen-Hainbuchenwaldfragment	Eichen-Hainbuchenwaldfragment
trockene Eichenwald-Fragmente	Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente Schafschwingel-Eichenwald-Fragmente
Föhrenkrüppelwald	Föhrenkrüppelwald
Einzelgehölze	
Einzelgehölze	Einzelgehölze Einzelbaum Überhälter
Sonderflächen	offene Erdfläche, planiert

Beschreibung der Vegetationstypen

FELS

Es werden im folgenden Standorte beschrieben, die von Felsen geprägt sind und sich hinsichtlich Morphologie und Vegetationsbedeckung unterscheiden lassen. Die verschiedenen Felsformationen sind als Kerne für die Entstehung von primären Trockenrasen im ansonsten geschlossenen Waldgebiet anzusehen.

Offener Fels mit Felsspalten: Mit diesem Vegetationstyp wurden Formationen bezeichnet, die in großen offenen, meist stark geneigten bis senkrechten Felsflächen, -treppen, -türmen oder -köpfen, etc. bestehen, und die nur eine geringe Vegetationsbedeckung aufweisen. Abgesehen von verschiedensten Kryptogamen, die den offenen Fels besiedeln können, sind nur vereinzelt höhere Pflanzen auf solchen Standorten vertreten. Ihr Vorkommen ist auf Felsspalten beschränkt, in denen, wenn auch nur sehr geringe, Bodenbildung stattfinden konnte. Die meisten dieser Arten können auch in verschiedenen anderen trockenen Vegetationstypen angetroffen werden, es gibt aber auch ausgesprochene „Felsspezialisten“, wie z. B. *Aurinia saxatilis*.

Kryptogamenfelsköpfe: Diese Bezeichnung wurde für kleinere Felsköpfe mit meist abgerundeter bis flacher Oberfläche verwendet, die sehr oft in waldfreie Standorte eingestreut liegen, und die außer mehr oder weniger stark deckenden Moos- und Flechtensynusien keine weitere Vegetationsbedeckung aufweisen. Dieser Vegetationstyp ist einer der am häufigsten aufgetretenen, er ist in sehr vielen der Komplexe enthalten.

Felskopfteppich mit Sukkulenten und Spaliersträuchern: Diese von extrem trockenheitsresistenten Arten aufgebauten Teppiche können flache Felsköpfe oder Absätze in Felswänden überziehen, sobald eine minimale Bodenbildung durch die Kryptogamen stattgefunden hat. Es handelt sich dabei meist um verschiedene Arten der Gattung *Sedum*, sowie um verschiedene Zwergsträucher, wie z.B. *Genista pilosa* oder *Thymus* ssp. o. ä.

Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen: Es handelt sich um Grobblockhalden aus silikatischen Gesteinen, die fast vegetationsfrei sind. Dieser „Vegetationstyp“ wurde nur der Vollständigkeit halber aufgenommen. Er fällt durch seine Standortsökologie eigentlich nicht in die Kategorie der Trockenstandorte, da, falls überhaupt irgendeine Vegetationsbedeckung aufkommen kann, diese meist aus luftfeuchtebedürftigen Farn- und/oder Moosgesellschaften besteht. Die wenigen Vorhölzer, die auf solchen Blockhalden zu finden sind, stehen sicherlich in tiefen Spalten, wo eine ausreichende Wasserversorgung gewährleistet ist. Die Entwicklung einer stärker deckenden Vegetation ist durch Kaltluftströme, die in den Hohlraumssystemen zwischen den Blöcken stets von oben nach unten fließen, unmöglich gemacht. Es ist dies daher ein sehr alter, interessanter und naturschutzfachlich hoch zu bewertender, auch in der FFH-Richtlinie im Anhang 1 aufgelisteter Lebensraum.

TROCKENRASEN

Darunter werden Bestände verstanden, die von trockenheitsresistenten Gräsern dominiert oder zumindest geprägt werden. Sie werden im folgenden nach ihren unterschiedlichen Bodenansprüchen gruppiert und beschrieben. Es ist wahrscheinlich, daß viele solcher Standorte anthropogen vergrößert und auch beweidet wurden.

Bodensaure Trockenrasen

Bodensaurer Schwingelrasen: Diese Rasen sind von Schwingel-Arten dominiert, wobei es sich auf bodensauren Standorten meist um *Festuca guestphalica* (in CHYTRÝ et al. 1997 auch *F. firmula* genannt) handelt. Im Vergleich mit Rasentypen auf Marmor oder Mischgesteinen sind sie als artenarm zu bezeichnen. Es finden sich hier v. a. Säurezeiger, die auch in Grusrasen oder verschiedenen Heideformationen vorkommen. Es ist anzunehmen, daß solche Rasen primär kleinflächig im Übergangsbereich zwischen den im Untersuchungsgebiet häufigen bodensauren Eichwäldern und Felsen aufgetreten sind. Sie unterscheiden sich floristisch auch kaum vom Unterwuchs dieser Wälder, so daß kleine Flecken dieses Rasentyps immer wieder dort zu finden sind, wo ein oder mehrere alte Bäume zusammengebrochen sind. Solche Rasen müssen nicht durch Pflege erhalten werden.

Zwergstrauchreicher Schwingelrasen: Diese Bezeichnung wurde verwendet, wenn in bodensauren Schwingelrasen (siehe oben) Elemente von Zwergstrauchheiden, wie z. B. *Vaccinium*-Arten oder Besenheide auffallen oder subdominant auftreten.

bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend: Die potentielle Waldfähigkeit solcher Standorte (siehe oben) kann dadurch belegt werden, daß sie auch in verbuschenden Stadien angetroffen werden. Es sind dann kleine lückige Fragmente von *Ligustro-Prunetum*-Gebüsch, meist vom Rand her kommend, vorhanden. Ob und wie schnell sie wieder zu Wald werden könnten, kann im vorhinein jedoch nicht sicher gesagt werden.

Grusrasen mit Sand-Straußgras: Als Grusrasen wurden sehr lückige bis offene Bestände bezeichnet, die im Untersuchungsgebiet oft oberhalb von kleineren oder größeren Felsformation auf kantigem, grobkörnigem „Sand“ (Grus) ausgeprägt sind. Es sind dies sehr trockene und magere Standorte, die sich meist durch eine hochdeckende Kryptogamenschicht und eine von Säurezeigern aufgebaute Vegetation auszeichnen. Oft kommen Zwergsträucher vor, z. B. *Genista pilosa* oder *Calluna vulgaris*.

Grusrasen mit Drahtschmiele: Es gilt hier die gleiche Beschreibung, wie für den Grusrasen mit Sand-Straußgras (siehe oben), nur daß letzteres durch Drahtschmiele ersetzt ist.

Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend: Nicht sehr häufig, aber doch, wurden solche Grusrasen (siehe oben) auch verbuschend angetroffen, wobei eine völlige Wiederbewaldung eher unwahrscheinlich ist. Möglicherweise sind solche verbuschende Bereiche auf sekundäre Standorte beschränkt.

Grusrasen mit Drahtschmiele, verbuschend: Es gilt hier die gleiche Beschreibung, wie für den Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend (siehe oben), nur daß letzteres durch Drahtschmiele ersetzt ist.

Trockenrasen basenreicher Standorte

Schwingelrasen basischenreicher Standorte: Die im Vergleich zu den bodensauren Schwingelrasen deutlich selteneren Rasen sind meist von *Festuca valesiaca* geprägt und ansonsten deutlich artenreicher. Es kommen Trockenrasenarten aus dem Festucion valesiacae und auch Saumarten aus dem Geranion sanguinei darin vor.

Blaugrasrasen: Diese auf Marmor-Standorte beschränkten, von *Sesleria albicans* dominierten, artenreichen Bestände kommen aufgrund der geologischen Situation nur auf den Trockenstandorten in der Nähe des Einsiedlerfelsens und an wenigen Stellen im Fugnitztal vor. Dieser Vegetationstyp gehört demnach zu den seltensten im Gebiet.

Trespenhalbtrockenrasen: Das ist ein Vegetationstyp der ausschließlich im Fugnitztal auf dem Hadl vorgefunden wurde. Es handelt sich dabei um schöne, artenreiche Bestände, die auf nur wenig bis mäßig geneigtem Gelände ausgeprägt sind. Sie dürften sekundärer Natur sein, da sich eine deutliche Verbrachungstendenz abzeichnet. Sowohl krautige Verbrachungszeiger, allen voran *Brachypodium pinnatum*, als auch Gehölze sind in die wahrscheinlich ehemals beweideten Rasenflächen eingewandert. Für die Erhaltung dieser blütenreichen, naturschutzfachlich sehr wertvollen Flächen sind Pflegemaßnahmen nötig.

Federgrastrockenrasen: Zu den auffälligsten und schönsten Rasentypen des Untersuchungsgebiet zählen sicherlich die von verschiedenen Kleinarten des *Stipa pennata* agg. geprägten Bestände. Es sind dies sehr lückige und artenreiche Rasen, die auf primären, aber sicher auch sekundär vergrößerten Standorten vorkommen. Diese sind trocken bis sehr trocken und daher von der Verbuschung nur selten betroffen. Es handelt sich aber um einen der wertvollsten Vegetationstypen im Nationalpark, daher ist eine kontinuierliche Überprüfung und gegebenenfalls Entbuschung angezeigt.

Bartgras -Federgras-Rasen: Dieser Typ, der einem lückigen Federgrasrasen (siehe oben) entspricht, der zusätzlich noch *Bothriochloa ischaemum* (Bartgras) aufweist, ist noch seltener, als der vorhergehende. Er wurde nur in der Umgebung von Hardegg auf den Standorten Badfelsen und Maxplateau gefunden und zählt ebenfalls zu den naturschutzfachlich wertvollsten Trockenrasentypen des Gebiets.

Federgrastrockenrasen, verbuschend: Selten, aber doch, kommen Federgrasrasen (siehe oben) auch verbuschend vor, wahrscheinlich vor allem auf sekundären Standorten. Diese Bestände sollten jedenfalls auch offengehalten und entbuscht werden.

Trockenrasen, allgemein

Felstrockenrasen: Darunter werden sehr lückige bis offene Trockenrasen verstanden, die auf extrem trockenen, flachgründigen Felsstandorte ausgeprägt sein können, und die sich aufgrund ihrer Physiognomie bzw. Lebensformen im Freiland nicht weiter haben charakterisieren lassen. Im nachhinein zeigte sich, daß auf fast jedem aufgenommenen Felstrockenrasen eine andere Assoziation vorkommt (siehe Tabelle 4.3.1).

Felsbandrasen: Das ist eine Kategorie, die v.a. einen Standortstyp charakterisiert, nämlich das Felsband, das in sehr schmalen bis etwas breiteren flachen Absätzen in Felswänden besteht. Die dominierenden Grasarten können je nach Untergrund variieren, so kam etwa über Kalksilikatgneis *Festuca pallens* vor, über Marmor *Sesleria albicans*. Es sind trotz des extremen Standorts kleine, jedoch geschlossene Rasenfragmente ausgebildet, wo eine gewisse Bodenbildung stattfinden konnte.

Felsbandrasen mit Blaugras : Diese Bezeichnung wurde gewählt, wenn Blaugrasrasen (siehe oben) auf schmalen Felsabsätzen in Felswänden situiert waren.

Erdseggenrasen: Dieser Vegetationstyp wurde verwendet, wenn *Carex humilis* mit auffallender Deckung vorkam. Bei der pflanzensoziologischen Bearbeitung zeigt sich, daß die Erdsegge sowohl auf saurem, als auch auf basenreichem Untergrund und sowohl in Rasen, als auch in Saumgesellschaften vertreten ist. Dadurch ergibt sich die Zuordnung zu vielen verschiedenen Pflanzengesellschaften (siehe Tabelle 4.3.1). Trotz dieser Problematik wurde dieser Vegetationstyp wegen der guten Erkennbarkeit der Leitart *Carex humilis* und der sich daraus ergebenden praktischen Bedeutung für Monitoring-Zwecke beibehalten.

Frühlingsseggenrasen: Dieser von *Carex praecox* dominierte, niedrigwüchsige Rasentyp wurde nur einmal, auf dem Oberhang im Kajabachtal Ost über Zweiglimmerschiefer, gefunden.

Erdseggenrasen, verbuschend: Auch Erdseggenrasen (siehe oben) gehören zu den Vegetationstypen, die, wenn auch eher selten, verbuschen können, und die zu ihrer Erhaltung in regelmäßigen Abständen gepflegt werden sollten.

staudenreicher Trockenrasen: Diese Kategorie wurde dann angewandt, wenn in einem Rasen bereits auffallend viele Saumelemente vertreten waren, man den Bestand aber noch nicht als Saum bezeichnen konnte. Auch diesem Vegetationstyp wurden aufgrund seiner Heterogenität verschiedenste Assoziationen zugeordnet.

SÄUME

Zwergstrauchsaum: Als Zwergstrauchsäume wurden Bestände bezeichnet, die aufgrund des Vorkommens vieler Saumstauden als Saum charakterisierbar sind, aber noch zusätzlichen einen größeren Anteil an Zwergsträuchern, wie z. B. *Genista tinctoria*, aufweisen. Diese Art von Saum ist meist kleinflächig oder linear am Waldrand ausgebildet.

Besenheide - und Heidelbeerteppich: Diese eher niedrigwüchsigen Teppiche, die von den Säurezeigern *Calluna vulgaris* und/oder *Vaccinium myrtillus* dominiert werden, sind im Untersuchungsgebiet immer wieder auf saurem Untergrundgestein gefunden worden. Diese wahrscheinlich ehemals beweideten Bestände sind aufgrund der Standortverhältnisse sehr artenarm, sind jedoch wegen der generellen Reduktion solcher Heideflächen in außeralpinen Kulturlandschaften als selten und naturschutzfachlich als erhaltens- und schützenswert zu bezeichnen.

Staudensaum: Dies ist einer der am öftesten vorkommenden Vegetationstypen im Untersuchungsgebiet und stellt den typus classicus des krautigen thermophilen Saums dar, nämlich von ausdauernden (Hoch)stauden mit ausgeprägten Rhizomen, wie z. B. Blutroter Storchschnabel, Schwalbenwurz, Salomonssiegel oder Diptam u. v. m., aufgebaute Bestände. Diese kommen im Untersuchungsgebiet hauptsächlich auf basenreichen oder zumindest neutralen Standorten vor. Aufgrund der hohen Typenvielfalt, die sich bei Berücksichtigung von dominierenden Stauden ergeben hätte, wurde diese Kategorie relativ weit gefaßt. Die Zuordnung der aufgenommenen Einheiten erfolgte hauptsächlich zu Gesellschaften des *Geranion sanguinei* (oft *Geranio-Trifolietum*), seltener jedoch auch zu Gesellschaften bodensaurer Standorte. Solche Säume können primär kleinflächig oder linear am Waldrand ausgebildet sein, oder aber größere, anthropogen geschaffene, meist etwas tiefgründigere Freiflächen überziehen, die sicherlich früher beweidet wurden. Die letzteren sind wahrscheinlich meist diejenigen, die durch die günstigeren Standortbedingungen zur Verbuschung neigen und somit von der Wiederbewaldung bedroht

sind. Sie gehören zu den blütenreichsten und schönsten Vegetationstypen und sind jedenfalls erhaltens- und förderungswürdig.

Grasdominierter Saum: In diesen Saumtypen kommen verschiedene Gräser zur Dominanz, z. B. *Elymus hispidus* *Brachypodium pinnatum* oder selten *Arrhenatherum elatius*. Es sind dies entweder gestörte, leicht ruderalisierte (Quecke) oder aber verbrachende Bestände (Fiederzwenke), die jedoch aufgrund ihrer Artengarnitur (wärmeliebende Rasen- oder Saumarten) immer noch zu den schützenswerten Vegetationstypen zählen.

Gras/Staudensaum: Dies ist ein Übergang zwischen den beiden oben beschriebenen Vegetationstypen.

ruderalisierte Säume

- **stark ruderalisierter Saum**
- **ruderale Glatthaferwiese**
- **Land-Reitgras-Brache**

Hier werden Saumtypen beschrieben, die aufgrund verschiedener Ursachen einen Ruderalisierungseffekt zeigen. Vor allem auf dem Umlaufberg, aber auch an anderen Stellen im Nationalpark, sind artenreiche thermophile Saumgesellschaften durch den Einfluß des stark überhöhten Schwarzwildbestands bereits in Mitleidenschaft gezogen. Es mischen sich Ruderalisierungszeiger in die Bestände oder kommen sogar zur Dominanz. Das trifft vor allem für den Typ *stark ruderalisierter Saum* zu. Die Typen *ruderale Glatthaferwiese* und *Land-Reitgras-Brache* sind hauptsächlich an Stellen am Oberhang gelegen, die kaum noch geneigt bis fast eben sind und die wirken, als wären sie durch Störungen aus der angrenzenden Forstwirtschaft beeinflußt. Möglicherweise sind das auch Flächen, die aus jagdlichen Gründen offengehalten werden. Es sind dies etwas tiefgründigere Flächen, die nur noch Reste von Trockenvegetation bzw. letzte thermophile Arten zeigen und an der Grenze der Aufnahmewürdigkeit liegen. Bei entsprechender Pflege könnten sie jedoch immer noch zu ökologisch wertvollen Beständen entwickelt werden.

verbuschende Säume

Dies sind thermophile Säume (siehe oben), die auf etwas tiefgründigeren, und dadurch auch gehölzfähigen Standorten stocken. Es kann angenommen werden, daß es sich dabei um sekundäre Bestände an Trockenvegetation handelt. Sie sind durch die bereits aufkommende Verbuschung gefährdet, es sollten daher dringend die Gehölze entfernt werden.

- **Staudensaum, verbuschend**
- **grasdom. Saum, verbuschend**
- **Gras/Staudensaum, verbuschend**
- **stark ruderalisierter Saum, verbuschend**

GEHÖLZREICHE VEGETATIONSTYPEN

Gebüsche

Trockengebüsche, niedrigwüchsig

Die folgenden Gebüschtypen sind generell meist kleinflächig ausgebildet und aus den namensgebenden Gehölzen aufgebaut. Sie sind oft in kleinen Felstaschen angesiedelt, wo sich kleinräumig genügend Boden für Gehölzbestand ansammeln konnte. Sie treten im gesamten Untersuchungsgebiet immer wieder in Vegetationskomplexe eingestreut auf, sind aber nicht zu denjenigen Gehölztypen zu zählen, von denen die Gefahr der Verbuschung oder Wiederbewaldung ausgeht. Es ist davon auszugehen, daß sie aufgrund ihrer kleinen Nischen, die in flachgründigere Standorte eingebettet liegen, in ihrem Bestand ungefähr konstant bleiben werden.

- **niedrige Fabaceengebüsche (z.B. *Lembotropis nigricans*)**
- **Felsen-Kreuzdorn-Gebüsch**
- **Zwergweichselgebüsch**
- **Felsenmispelgebüsch**
- **Wacholdergebüsch**

Trockengebüsche, hochwüchsig

Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch: Das ist ein in wärmegetönten Lagen Ostösterreichs an nur wenigen Stellen auftretender Gebüschtyp, der sich v. a. durch das z. T. dominante Vorkommen von *Cornus mas* von anderen Gesellschaften des Berberidion unterscheidet. Die Eigenständigkeit dieser Gebüschgesellschaft (*Viburno-Cornetum*) wird von manchen Autoren bezweifelt, in dieser Studie wird sie jedenfalls vertreten. Dieses durch die auffällige Kennart *Cornus mas* optisch leicht zu unterscheidende Gehölz gehört zu den hochwüchsigsten Gebüschformationen des Gebiets. Seine Standorte sind bereits etwas tiefgründiger, jedoch trotzdem relativ trocken. Gehölzarten, wie etwa Hainbuche oder größere junge Eichen, die auf eine Wiederbewaldung schließen lassen, kommen in diesen Beständen kaum vor. Dieser eher seltene und wertvolle Gehölztyp kann als in seinem Bestand einigermaßen stabil bezeichnet werden und muß nicht gefördert werden. In Bereichen mit Trockenstandorten, die tiefgründig genug sind, scheint allerdings ein Vordringen dieser Gehölze in die Freiflächen hinein im Gange zu sein. Solche Flächen mit jungen Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch, wie sie z. B. im Hadl im Fugnitztal zu finden sind, sollten entbuscht werden.

Liguster-Schlehen-Gebüsch: Das sind mitunter recht artenreiche Gebüsche aus dem Berberidion-Verband mit einer relativ weiten ökologischen Amplitude. Sie kommen sowohl auf flachgründigen, felsigen Standorten, wo sie ihren Primärstandort haben, als auch an tiefergründigen, besser wasserversorgten sekundären Trockenstandorten vor, wo sie Verbuschungs- und Wiederbewaldungstendenz anzeigen. An den letzteren sollten sie zumindest an der Ausbreitung gehindert, wenn nicht entfernt werden.

Schlehen-Gebüsch: Es gilt die Beschreibung für das Liguster-Schlehen-Gebüsch, nur daß hier die Schlehe monodominante Bestände aufbaut.

Mehlbeergebüsch: Die Mehlbeere, die ein regelmäßiger Begleiter bestimmter Waldgesellschaften im Nationalpark ist, kann fallweise auch Gebüschfragmente auf Trockenstandorten aufbauen. Dieser Typ dürfte für die Wiederbewaldung nicht relevant sein.

Robiniengehölz: Auf der Steinernen Wand und in der Umgebung von Hardegg wurden Bestände von *Robinia pseudacacia* auf Trockenstandorten vorgefunden, die durch ihre aggressive Ausbreitungstendenz und die damit verbundene Eutrophierung der Standorte eine Gefährdung für die Trockenvegetation der Umgebung darstellen. Sie sollten daher so früh wie möglich entfernt werden.

Gebüsche, mesophil

Hainbuchenverbuschung: Als Hainbuchverbuschung wurden flächige, stark deckende junge Hainbuchengebüsche bezeichnet, die häufig vom Waldrand ausgehend in viele der Trockenstandorte einwandern. Sie werden zwar in den meisten Fällen durch starken Wildverbiß niedrig gehalten und wohl in manchen sehr trockenen Jahren wieder auf tiefgründigere Standorte zurückgedrängt, stellen aber unserer Meinung nach die größte Gefahr für die sekundären, nicht allzu trockenen, aber dennoch sehr wertvollen Vegetationstypen dar, die auf potentiell waldfähigen Standorten angesiedelt sind. Diese Gebüsche sollten möglichst entfernt werden.

Brombeergebüsch: Dies ist eine auf den Trockenstandorten des Nationalparks kaum auftretende, von Brombeere dominierte Schleiergesellschaft, die keine Ausbreitungstendenz zeigt.

Haselgebüsch: Ein von Hasel dominiertes Gebüsch wurde nur einmal auf der Steinernen Wald in einem von offenem Fels und verschiedenen Gehölzen geprägten Komplex angetroffen.

Gebüsche, niedrigwüchsig, frisch-schattig

Stachelbeerengebüsch: Diese niedrigwüchsigen und sehr lückigen Gebüsche kommen in Felsspalten von beschatteten und nicht allzu trockenen Felsen vor gehören daher nicht im eigentlichen Sinn zu den Trockenstandorten. Sie wurden nur in Ausnahmefällen als Teile von Trockenstandortskomplexen gefunden.

Pioniergehölze auf Fels

Vorhölzer: In Felsspalten kommen immer wieder einzeln stehende Individuen oder kleine Gruppen von jungen bis sehr alten (teils absterbenden) Vorhölzern, wie *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*, *Sorbus aria* u.a, vor.

Wälder

Eichen-Hainbuchenwaldfragment: Auf kleine waldfähige Standorte beschränkt können auch in offenen Trockenstandortskomplexen Fragmente vorkommen, die wahrscheinlich der Klimax-Waldgesellschaft des Nationalparks, dem *Melampyro nemorosi-Carpinetum* zuzurechnen sind. Diese kleinen Waldbereiche können als stabil betrachtet werden.

Die folgenden beiden Eichenwaldtypen kommen vor allem an trockenen, meist bodensauren Oberhangsituationen des Thaya- und Fugnitztales vor. Sie begrenzen oft Trockenstandorte oder kommen als kleine Inseln eingestreut vor.

- Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente

- **Schafschwingel-Eichenwald-Fragmente**

Föhrenkrüppelwald: Auf vielen meist silikatischen Felsköpfen, -kanzeln oder -türmen kommen auf extrem trockenen Felsspalten-Standorten krüppelig wachsende Rotföhren vor, wobei selten mehr als ein oder wenige Exemplare anzutreffen sind. Der Unterwuchs ist dem extremen (trockenen, bodensauren) Standort gemäß sehr schütter und artenarm. Dieser Gehölztyp gehört zu den charakteristischen und schützenswerten Lebensräumen des Gebiets.

Waldfragmente: So wurden kleinstflächige Bestände eines nicht näher zuordenbaren Waldes bezeichnet.

Einzelgehölze

Damit sind Gehölze gemeint, die in Vegetationskomplexe eingestreut vorkommen.

Einzelbaum: einzeln stehender Altbaum

Einzelgehölze: Gruppe von älteren oder jüngeren Gehölzen abseits vom Waldrand

Überhälter: Einzelbäume, Einzelgehölze oder alte, überschirmende Bäume des Waldrandes, unter denen relevante Trockenvegetation ausgebildet ist.

SONDERFLÄCHEN

offene Erdfläche: Diese Bezeichnung wurde für den mittlerweile vegetationsfreien Aussichtsplatz auf dem Überstieg am Umlaufberg gebraucht, die durch den Betritt der Nationalparkbesucher bereits stark geschädigt ist. Der Zustand dieser Fläche ist realistischer Weise kaum verbesserbar, jedoch sind die anderen Trockenstandorte, die für Wanderer erreichbar sind, durch geeignete Maßnahmen vor diesem Schicksal zu schützen.

4.3 Gegenüberstellung der Vegetationstypen und der Pflanzengesellschaften

Die im Zusammenhang mit der Aufgabenstellung relevanten Vegetationstypen (also die Vegetation von Trockenstandorten und ihre Sukzessionsstadien) wurden mit Hilfe von Vegetationsaufnahmen meist mehrfach dokumentiert, so daß nach der pflanzensoziologischen Auswertung der erhobenen Vegetationsdaten und Diskussion der Ergebnisse eine Gegenüberstellung der Vegetationstypen mit den erarbeiteten synsystematischen Einheiten (Trockenrasen- Saum- oder Gebüsch-Gesellschaften) möglich wurde (*siehe Anhang 11*). Dadurch, daß die Vegetationstypen im Freiland hauptsächlich aufgrund ihrer Physiognomie angesprochen wurden, ist meist einem Vegetationstyp eine Reihe von Assoziationen gegenüberzustellen. Es kommt jedoch ebenso oft der gegenteilige Fall vor, daß aufgrund der Dominanz von auffallenden Arten verschiedene Vegetationstypen für Bestände verwendet wurden, die sich letztlich als einer einzigen Pflanzengesellschaft zugehörig erwiesen haben.

In *Tabelle 4.3.1* sind die möglichen Kombinationen von Vegetationstypen und Pflanzengesellschaften mit der Zahl ihres Vorkommens erfaßt. Eine Tabelle mit der vollständigen Aufstellung aller Vegetationsaufnahmen und ihrer Vegetationstypen und Gesellschaften findet sich aber in *Anhang 11*.

Tab. 4.3.1: Gegenüberstellung der Vegetationstypen mit den syntaxonomischen Einheiten mit der Anzahl ihres Vorkommens

Vegetationstyp	Syntaxon	Anzahl
Bartgras-Federgras-Rasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	2
Besenheide- und Heidelbeerteppich	Genisto pilosae-Callunetum	3
Besenheide- und Heidelbeerteppich	Vaccinio myrtilli-Callunetum	1
Blaugrassrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	2
bodensaurer Schwingelrasen	Jasione montanae-Festucetum ovinae	13
bodensaurer Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	4
bodensaurer Schwingelrasen	Festucion valesiacae	2
bodensaurer Schwingelrasen	Genisto pilosae-Callunetum	2
bodensaurer Schwingelrasen	Geranio-Trifolietum alpestris	1
bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris	1
Erdseggenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	2
Erdseggenrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	1
Erdseggenrasen	Geranio-Trifolietum alpestris	1
Erdseggenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	1
Erdseggenrasen	Jasione montanae-Festucetum ovinae	1
Erdseggenrasen, verbuschend	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	1
Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	6
Federgrastrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	3
Federgrastrockenrasen	Stipa capillata-Melica ciliata-Gesellschaft	1
Federgrastrockenrasen, verbuschend	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	1
Felsbandrasen	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	1
Felsbandrasen mit Blaugras	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	2
Felsbandrasen mit Blaugras	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	1
Felsenmispelgebüsch	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae	5
Felsenmispelgebüsch	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	1
Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spaliersträuchern	Alyso alyssoidis-Sedetum albi	4
Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spaliersträuchern	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	2

Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	1
Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Gesellschaft	1
Felstrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	2
Felstrockenrasen	Alyso alyssoidis-Sedetum albi	1
Felstrockenrasen	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	1
Felstrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	1
Felstrockenrasen	Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa-Ges.	1
Föhrenkrüppelwald	Cardaminopsis petraeae-Pinetum	1
Frühlingsseggenrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Gras/Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris	5
Gras/Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	3
Gras/Staudensaum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	3
Gras/Staudensaum, verbuschend	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	1
grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris	8
grasdom. Saum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	3
grasdom. Saum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
grasdom. Saum	Poa angustifoliae-Festucetum valesiacae	1
grasdom. Saum, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris	1
Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	1
Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum	7
Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	8
Grusrasen mit Sand-Straußgras	Geranio-Trifolietum alpestris	1
Grusrasen mit Sand-Straußgras	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum	6
Liguster-Schlehen-Gebüsch	Viburno-Cornetum	1
Mehlbeergebüsch	Genisto pilosae-Quercetum petraeae	1
Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	Genisto pilosae-Quercetum petraeae	2
niedrige Fabaceengebüsche	Lembotropis nigricans-Ges.	2
niedrige Fabaceengebüsche	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Offener Fels mit Felsspalten	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	8
Offener Fels mit Felsspalten	Alyso alyssoidis-Sedetum albi	1
Ruderales Glatthaferwiese	Cala. epig.-(Arrhenatherion)-Ges.	1
Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	Viburno-Cornetum	5
Schwingelrasen basischer und neutraler Standorte	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	3
Schwingelrasen basischer und neutraler Standorte	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Stachelbeerengebüsch	Ribes uva-crispa-Gesellschaft	1
stark ruderalisierter Saum	Cala. epig.-(Arrhenatherion)-Ges.	1
stark ruderalisierter Saum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	1
staudenreicher Trockenrasen	Poa angustifoliae-Festucetum valesiacae	3
staudenreicher Trockenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	1
staudenreicher Trockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	1
staudenreicher Trockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	1
staudenreicher Trockenrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris	7
Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	4
Staudensaum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	3
Staudensaum	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	2
Staudensaum	Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestfalica-Ges.	2
Staudensaum	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	1

4.
4.3

Ergebnisse

Gegenüberstellung der Vegetationstypen und der Pflanzengesellschaften

Staudensaum	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	1
Staudensaum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	1
Staudensaum	Ligustro-Prunetum	1
Staudensaum	Viburno-Cornetum	1
Staudensaum, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris	2
Staudensaum, verbuschend	Ligustro-Prunetum	1
Trespenhalbtrockenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	2
zwergstrauchreicher Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	2
zwergstrauchreicher Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Zwergstrauchsaum	Geranio-Trifolietum alpestris	1
Zwergstrauchsaum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	1
Zwergweichselgebüsch	Prunus fruticosa-Gesellschaft	2

4.4 Die Vegetationskomplexe

Tabelle siehe Anhang 7

Vegetationskomplextypen (KT)

Die Vegetationskomplexe auf den Trockenstandorten im Nationalpark sind durchwegs sehr divers. Sehr selten werden sie von einer einzigen Komplexeinheit dominiert, in diesem Fall handelt es sich oft um sehr kleinflächige Komplexe. Neben der Flächengröße spielt eine Rolle, wie kleinräumig die Unterschiede in der Mikro- und Mesogeomorphologie und der Bodengründigkeit ausgeprägt sind. Felssteppenkomplexe, auf denen die Substratfaktoren sehr kleinräumig abwechseln, weisen naturgemäß eine größere Anzahl unterschiedlicher Vegetationstypen auf. In der Folge werden die einzelnen Vegetationskomplextypen, die das Ergebnis der Klassifikation der Komplexe sind, beschrieben.

SAUM-DOMINIERTER KT

Gras-Staudensaum-Komplextyp

Dieser Komplextyp ist von *grasreichen Staudensäumen* und *grasdominierten Säumen* geprägt, die auch zum Teil Verbuschungstendenzen zeigen. Nur zwei Komplexe, vom Ochsengraben und der Schafschwemme wurden diesem Typ zugeordnet. Diese von geschlossenem Wald umgebenen Freiflächen sind wahrscheinlich weidebedingten Ursprungs.

Staudensaum-Komplextyp

Zwei flächenmäßig sehr kleine Komplexe werden (fast) ausschließlich von *Staudensaum* bedeckt. Es handelt sich hierbei um relativ tiefgründige Standorte über basenreicher Geologie am Einsiedlerfelsen und im Fugnitztal. Auch diese von geschlossenem Wald umgebenen Freiflächen sind wahrscheinlich weidebedingten Ursprungs.

Saum-bodensaurer Schwingelrasen-Komplextyp

Am Umlaufhals und beim Kirchenwald Ost wurde dieser Komplextyp gefunden, der durch die Kombination von *bodensaurem Schwingelrasen*, *Saum* und einem geringen Anteil von *Gebüsch* gekennzeichnet ist und keinen Fels enthält. Die Art des Saums und des Gebüsch ist unterschiedlich. Der Schwingelrasen kann auch in Verbuschung begriffen sein. Es sind eher kleine Flächen auf Sekundärstandorten, die einem gewissen Sukzessionsdruck ausgesetzt sind.

Verbuschender Saum-Komplextyp

Die Charaktereinheit dieses Komplextyps ist *Gras/Staudensaum verbuschend* und macht zwischen einem Viertel und hundert Prozent der Fläche aus. Auch nicht-verbuschter *Gras/Staudensaum* und *Liguster-Schlehen-Gebüsch* kommen immer wieder vor. Gefunden wird dieser Typ über Kalksilikatgneis oder Orthogneis, am Umlaufberg, dem Maxplateau und bei "Kühlalseitengraben".

Es handelt sich um potentielle Waldstandorte. Die Flächen sind aktuell einem Sukzessionsprozess in Form von Verbuschung unterworfen. Das Sukzessionsstadium ist allerdings noch ein relativ frühes.

SAUM-GEBÜSCH-KT

Saum mit Gebüsch-Komplextyp

Dieser Komplextyp kann teilweise (je nach Mengenverteilung) als die Fortsetzung des Letztgenannten in der Sukzessionsreihe betrachtet werden. Die Verbuschung ist hier schon zu einem Gebüsch (*Liguster-Schlehen-Gebüsch*) geworden, das zwischen 5 und 50 Prozent der Fläche einnimmt. Die zweite Charaktereinheit ist *Gras/Staudensaum*. Derartige Komplexe liegen am Umlaufberg, beim Kühltalseitengraben und bei der Steinernen Wand.

Staudensaum-Kornellkirschengebüsch-Komplextyp

Die Charaktereinheiten sind *Schneeball-Kornellkirschengebüsch*, das bis zu 50 Prozent ausmachen kann, und *Staudensaum*. In manchen Fällen sind es auch *grasreiche Staudensäume*. Fast überall, wo basenreiches Substrat vorkommt, ist dieser Komplextyp zu finden: Hadl, Fugnitztal, Kreuzmaiß, Einsieder, Ochsengraben.

Grassaum-Gebüsch-Komplextyp

Grassaum und *Liguster-Schlehen-Gebüsch* sind die Charaktereinheiten dieses Komplextyps. Ein Teil der Flächen ist gebüschreicher und enthält auch *Schneeball-Kornellkirschengebüsch*. Es sind häufig eher kleine Lichtungen mit waldfähigen Bodenverhältnissen und überschirmenden Bäumen vom umgebenden Wald. Auch die Gebüschbereiche sind meist randlich ausgebildet. Grassäume sind häufig sehr lange stabile Dauergesellschaften, in denen die Sukzession sehr langsam abläuft.

Zu finden sind solche Komplexe am Ochsengraben, am Umlaufberg und im Kajabachtal Ost.

Verbuschender Grassaum-Gebüsch-Komplextyp

Verbuschender Grassaum und *Liguster-Schlehen-Gebüsch* sind die Charaktereinheiten dieses Komplextyps. Teilweise kommen größere Anteile *Erdseggenrasen* vor. Andere Trockenrasen- und Saumtypen kommen immer wieder in geringen Mengen vor. Es handelt sich hier wiederum um einen Typ, der massiv der Sukzession ausgesetzt ist.

Zu finden sind solche Komplexe bei der Steineren Wand, im Kajabachtal Ost und am Badfelsen über Biotit-Zweiglimmergranit, Zweiglimmerschiefer und Kalksilikatgneis.

FELSDURCHSETZTE SAUM-GEBÜSCH-KT

Felsdurchsetzter Federgrasrasen-Staudensaum-Kornellkirschengebüsch-Komplextyp

Ein häufig vorkommender, sehr vielfältiger Komplextyp enthält als Charaktereinheiten *Federgrastrockenrasen* und *Felsbandrasen mit Blaugras* sowie *Staudensaum*, die gemeinsam den Großteil der Fläche bedecken. Auch *staudenreicher Trockenrasen* wird stetig in geringen Mengen gefunden. Weitere Elemente sind kleine Bereiche von *offenem Fels* und ca. 10 Prozent *Kryptogamenfelsköpfe* oder *Sukkulenten-Felskopfteppich*, sowie *Schneeball-Kornellkirschengebüsch*. Ein Teil der Komplexe enthält auch einen größeren Anteil *Erdseggenrasen* und kann als *Erdseggenrasen-Subtyp* bezeichnet werden.

Dieses Mosaik kommt auf felsdurchsetzten Hangbereichen über Marmor mit stark wechselnden Bodengründigkeiten zustande. Derartige Standorte finden sich auf "Südwestlich Hardegg" und "Kreuzmaiß".

Gras/Staudensaum-Federgrasrasen-Kornellkirschengebüsch-Komplextyp

Dieser dem vorherigen Komplextyp sehr ähnliche KT ist durch von *Gras/Staudensaum* dominiert und enthält charakteristische Anteile von *Federgrasrasen* und *Schneeball-Kornellkirschengebüsch*, oder auch *Blaugrasrasen*. Unterschiedlich ist das Fehlen von Felsanteilen mit den entsprechenden Vegetationstypen. Am "Hadl" wurde dieser KT über Marmor gefunden.

Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp

Auch dieser KT ist dem *Federgrasrasen-Staudensaum-Kornellkirschengebüsch-Komplextyp* recht ähnlich, er ist aber noch komplexer. Die felsgeprägten Vegetationstypen *Offener Fels* und *Sukkulenten-Felskopfteppich* haben eine größere Bedeutung. Weitere Charaktereinheiten sind *Staudensaum* und die Gebüsch *Schneeball-Kornellkirschengebüsch*, *Liguster-Schlehengebüsch* und *Felsenmispelgebüsch*. Letzteres tritt immer nur in kleinen Prozentwerten, aber stetig auf. Auch *Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente* kommen immer wieder vor, und *Schwingel-* und *Erdseggenrasen* sind nicht unbedeutend.

Die hier zugeordneten Flächen sind auch geomorphologisch recht komplex, eben mit Anteilen von Felswänden, -treppen oder -türmen und unterschiedlich gründigen Flächen rundum, wodurch die Vielzahl verschiedener Komplexeinheiten zustande kommt - es handelt sich hier um die Komplexe mit der größten inneren Typendiversität. Häufig sind es auch recht große Standorte auf basenreichem Untergrund im Fugnitztal, am Ochsengraben, am Einsiedler, am Hadl, in (Maxplateau, Reginafelsen, Badfelsen) und südwestlich Hardegg.

Fels-bodensaurer Schwingelrasen-Staudensaum-Komplextyp

Auch das ist ein felsgeprägter Komplextyp, allerdings hauptsächlich steiler *Offener Fels mit Felsspalten* und weniger Felsköpfe. Auf oder rundum diese Felsen sind immer wieder Fragmente des umgebenden *Eichen-Hainbuchenwaldes* zu finden. *Bodensaurer Schwingelrasen* und *Staudensaum* sind die Vegetationstypen der nicht-felsigen Bereiche. Auch *Liguster-Schlehengebüsch* ist häufig zu finden. Am Maxplateau, am Einsiedler und am Umlaufhals gibt es diese Komplexe.

Fels- Schwingelrasen basenreicher Standorte -Ligustergebüsch-Komplextyp

Noch ein Komplextyp mit relativ hohem Anteil von *Offenem Fels mit Felsspalten* und *Schwingelrasen*, diesmal aber der *Schwingelrasen basenreicher Standorte*. Weitere wichtige Einheiten sind *Liguster-Schlehengebüsch* und gelegentlich *Gras/Staudensaum*. Diese Komplexe kommen immer über Kalksilikatgneis vor und zwar im Kühtalseitengraben und auf den Hardegger Felsensteppenbereichen Burgberg, Reginafelsen und Maxplateau.

FELS-GEBÜSCH-KT

In der Folge werden 3 Komplextypen beschrieben, die durch besonders hohe Flächenanteile von *Offenem Fels*, meist in Form von steilen Wänden oder Türmen, dominiert sind. Gleichzeitig enthalten sie immer beträchtliche *Liguster-Schlehen-Gebüsch*-Bereiche.

Fels-Gebüsch-Komplextyp

Neben dem schon erwähnten Fels und *Liguster-Schlehen-Gebüsch* sind hier noch anstehende *Felsköpfe mit Sukkulenten und Zwergsträuchern* regelmäßig vertreten. Weitere Vegetationstypen (Trockenrasen und Säume) sind in geringeren Prozentsätzen vorhanden. Dieser Komplextyp ist über Orthogneis und Kalksilikatgneis am Umlaufhals und am Einsiedler vorhanden. Es sind relativ breite, niedrige, aber steile Felsbänder an der Oberkante zu tiefgründigen, waldbestandenen Plateaubereichen, die wenig Platz für rasenartige Vegetation bieten.

Fels-Gebüsch-Komplextyp mit bodensaurem Schwingelrasen

Auch dieser Komplextyp ist durch hohe Anteile von *Offenem Fels* gekennzeichnet. Neben dem Trockengebüsch ist hier aber auch noch etwas Platz für *bodensauren Schwingelrasen*, eventuell auf einem sehr flachgründigen Hangbereich oberhalb des Felsens. Solche Komplexe gibt es über den sauren Gneisen und Schiefern an der Steinernen Wand, im Kajabachtal West, beim Bossengraben und am Schwalbenfelsen.

Fels-Gebüsch-Komplextyp mit bodensaurem Schwingelrasen und Waldfragment

Dieser Komplextyp unterscheidet sich von vorigen nur durch das nennenswerte Hinzutreten von *Eichen-Hainbuchenwald-Fragmenten*, das etwa durch schmale Unterbrechungen in der Felswand zustande kommt. Auch *Felsenmispelgebüsch* ist wieder vertreten. Es handelt sich wiederum um steile Felswände oder Felstreppen aus Biotit-Zweiglimmergranit, Zweiglimmerschiefer oder Bittescher Gneis an der Steinernen Wand, dem Bossengraben, am Maxplateau und am Schwalbenfelsen.

KT BODENSAURER STANDORTE

Grusrasen mit Drahtschmiele-Komplextyp

Ein fast monotypischer Komplextyp ist durch *Drahtschmielen-Grusrasen* geprägt. Es handelt sich um sehr kleine Freiflächen an relativ flachgründigen Stellen, etwa bei der Schafschwemme, im Fugnitztal Nord und Kajabachtal Ost über Quarzit, Bittescher Gneis oder Zweiglimmerschiefer.

Grus/Schwingelrasen-Trockenwald-Komplextyp

Dies ist hingegen ein recht komplexer Fels-Rasen-Waldkomplex, der in charakteristischer Weise *Kryptogamenfelsköpfe*, *bodensauren Schwingelrasen*, *Grusrasen*, und Fragmente eines *Mehlbeer-Traubeneichenwalds* enthält. Auch kleine *Staudensaum-* und *Trockengebüsch*-Anteile (Felsenmispelgebüsch) kommen immer wieder vor.

Besenheideteppich-Komplextyp

Ein Komplex bei der Schafschwemme ist von *Besenheideteppich* dominiert. Nur kleine Flächen offener bodensaurer Trockenrasen (*Schwingel- und Grusrasen*) sind vorhanden. Zahlreiche alte Überhälter zeugen von früherer Beweidung.

Verbuschender Drahtschmielenrasen-Besenheideteppich-Komplextyp

Ein Komplex von Kajabachtal Ost ist von *verbuschendem Drahtschmielen-dominiertem Grusrasen* und *Besenheide-Heidelbeerteppich* geprägt.

Bodensaurer Schwingelrasen-Komplextyp

Dieser Komplextyp ist völlig von der Einheit *bodensaurer Schwingelrasen* dominiert. Nur geringe Anteile von *Kryptogamenfelsköpfen* oder *Offenen Fels* kommen vor. Es handelt sich um flächenmäßig kleine Komplexe am Umlaufberg, der Steinernen Wand, dem Bossengraben, Kajabachtal West, Maxplateau, und Schwalbenfelsen über Zweiglimmerschiefer, Bittescher Gneis und Biotit-Zweiglimmergranit.

Verbuschender bodensaurer Schwingelrasen-Komplextyp

Dieser Typ unterscheidet sich vom vorhergehenden nur dadurch, daß Teilbereich *des bodensauren Schwingelrasens* schon verbuschen, häufig mit Hainbuche, Eiche oder Schlehe. Es ist also ein Sukzessions-Typ. Auch hier sind die Flächen eher klein. Auf den Standorten Kühtalseitengraben, Kajabachtal, Wendlwiese West und Bossengraben wurde dieser Komplextyp gefunden. Der geologische Untergrund ist Kalksilikatgneis, Bittescher Gneis, Biotit-Zweiglimmergranit und Zweiglimmerschiefer.

BODENSAURE KT MIT FELS

Felsturm-bodensaurer Schwingelrasen-Komplextyp

Der charakteristische Komplextyp hoher schmaler Felstürme besteht aus *Offenem Fels*, *Kryptogamenfelsköpfen*, *bodensaurem Schwingelrasen* und *Vorhölzern* auf Felsabsätzen. Man findet diese im Bereich Turmfelsen und am Bossengraben auf Bittescher Gneis oder Zweiglimmerschiefer.

Fels-Schwingel-Grusrasen-Besenheide-Komplextyp

Dies ist der zum *Fels-Staudensaum-Gebüsch-KT* analoge, sehr vielfältige Typ auf bodensaurem Untergrund. Die geomorphologische Vielfalt von steilen bzw. anstehenden Felsbereichen und unterschiedlich gründigem Boden bedingt wiederum ein vielfältiges Mosaik von Komplexeinheiten. Die wichtigsten sind *Offener Fels*, *Kryptogamenfelsköpfe*, *bodensaurer Schwingelrasen*, *Grusrasen mit Drahtschmiele*, *Besenheide-Heidelbeerteppich*. Auch *Vorhölzer* und *Föhrenkrüppelwald*fragmente sind stete Bestandteile dieses Komplextyps.

Am häufigsten findet man diesen Komplextyp im Bereich Kirchenwald, daneben auch im Fugnitztal und beim Turmfelsen. Der geologische Untergrund ist Biotit-Zweiglimmergranit oder Bittescher Gneis.

Felsdurchsetzter Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp

In diesem Komplextyp gibt es weniger steilen, offenem Fels, doch beträchtliche Anteile von anstehendem Gestein mit Kryptogament Teppichen (*Kryptogamenfelsköpfe*). Die dominante Vegetationseinheit ist *bodensaurer Schwingelrasen*, daneben *Liguster-Schlehen-Gebüsch*. Auch Anteile verschiedener *Saum-Vegetationstypen* kommen immer wieder vor. Eine Untergruppe mit Anteilen von *Offenem Fels* und *Überhältern* kann unterschieden werden.

Es handelt sich meist um kleinere Freiflächen etwa im Fugnitztal, am Umlaufhals, im Gebiet Gebhardwiese Südwest, beim Bossengraben und bei der Steinernen Wand. Dort kommen derartige Komplexe über sämtlichen sauren Gesteinen des Gebiets vor.

Felsdurchsetzter Schwingelrasen-Grusrasen-Komplextyp

Auch dieser Komplextyp kommt an felsdurchsetzten Hangbereichen vor. Die Charaktereinheiten sind neben den *Kryptogamenfelsköpfen bodensaurer Schwingelrasen* und die beiden *Grusrasen*-Typen. Gebüsche fehlen jedoch weitgehend, gelegentlich können Bereiche mit *Hainbuchenverbuschung* vorkommen.

Im Gebiet Wendlwiese West, an der Steinernen Wand, beim Bossengraben und Schwalbenfelsen liegen diese Komplexe über Biotit-Zweiglimmergranit, Zweiglimmerschiefer und Bittescher Gneis.

HOCHGRAS KT***Gras/Staudensaum-ruderales Glatthaferwiese-Schwingelrasen-Komplextyp***

Dieser Komplextyp wurde am Kirchenwald auf Hangverebnungen gefunden. Es handelt sich um wiesenbrachenartige Bestände (*ruderales Glatthaferwiese*) mit (*Gras-und Stauden*-)Säumen und kleinen Trockenrasenbereichen (*bodensaurer Schwingelrasen*), die wahrscheinlich aus jagdlichen Gründen in dieser Form offen gehalten wurden.

Landreitgras-Hainbuchenverbuschung-Komplextyp

Ganz ähnlich ist der Fall beim *Landreitgras-Hainbuchenverbuschung-Komplextyp* gelagert. Dieser Komplex liegt am Hang-Plateau-Übergang im Bereich Steinere Wand. Das jagdlich bedingte Offenhalten dürfte schon etwas länger vernachlässigt worden sein, sodaß die Sukzession auf der eher mesophilen Fläche schon weiter fortgeschritten ist, sowohl in Richtung Versaumung als auch Verbuschung. Nur ein kleiner Flächenanteil eines *Grusrasen* ist noch vorhanden.

GRUSRASEN-KT***Sandstraußgras-Grusrasen-Komplextyp***

Dieser fast monotypische Komplextyp mit *Sandstraußgras-Grusrasen* nimmt kleine Hangflächen oberhalb von Felsen an der Steinernen Wand und Kajabachtal Ost über Zweiglimmergranit und Zweiglimmerschiefer ein.

Sandstraußgras-Grusrasen-Felskopf-Komplextyp

Sehr ähnlich dem letztbeschriebenen kommt hier zum offenen *Grusrasen* ein Anteil anstehenden Gesteins mit *Kryptogamenfelsköpfen*. Dieser Komplextyp kommt im Fugnitztal, bei Wendlwiese West, an der Steinernen Wand und im Kajabachtal Ost über Bittescher Gneis, Biotit-Zweiglimmergranit und Metadiorit vor.

Grusrasen-Erdseggenrasen-Hainbuchenverbuschung-Komplextyp

Dieser Komplextyp kann zum Teil als Sukzessionsfolge-Typ des *Sandstraußgras-Grusrasen-KTs* betrachtet werden. Der Sandstraußgras-Grusrasen wurde entweder als verbuschend eingestuft, oder ist ein gewisser Anteil meist dichter *Hainbuchenverbuschung* vorhanden. In einem Teil der Komplexe spielt auch Erdseggenrasen eine Rolle. Die Mehrzahl der hierhergehörenden Komplexe liegt an der Steinernen Wand, oder im Kajabachtal Ost.

Grassaum-Hainbuchenverbuschung-Grusrasen-Komplextyp

In diesem Komplextyp sind vor allem *grasdominierte Säume*, teilweise *verbuschend* oder nicht, von Bedeutung. Es sind wohl weitgehend sekundäre Standorte, die Sukzessionsentwicklung zeigt sich auch durch ca. zehn Prozent *Hainbuchenverbuschung*. Nur geringere Anteile an *Grus- und Schwingelrasen* deuten auf den primären Kern dieser Trockenstandorte hin. Wiederum an der Steinernen Wand oder im Kajabachtal Ost wurden solche Komplexe gefunden.

verbuschender Erdseggenrasen-Komplextyp

Ein monotypischer Komplex mit *verbuschendem Erdseggenrasen* findet sich auf Kreuzmaiß Süd über Marmor.

BLOCKHALDEN KT***Blockschutt-Vorhölzer-Komplextyp***

Ein sehr spezieller Komplextyp ist der der großen Silikatblockhalden. Außer dem vegetationsarmen *Blockschutt mit Moosen, Flechten und Farnen* sind regelmäßig *Vorhölzer* anzutreffen, die in etwas feinerreichern Löchern keimen konnten. Häufig überschirmen große ausladende Linden und Eichen des umgebenden Blockwalds die Randbereiche. Biotit-Zweiglimmergranit ist das Substrat dieser Blockhalden im Bereich Kirchenwald und in der Nähe der Steinernen Wand.

4.5 Karten der Vegetationskomplexe

4.6 Schutzwürdigkeit und Gefährdung

Die Bestandessicherung aller Organismengruppen (Artenschutz), sowie die Erhaltung von Ökosystemen (Biotopschutz) und deren biologischen Grundfunktionen (zwischenartliche Wechselwirkungen, Artneubildung, Arealveränderung, Schutz dynamischer Vorgänge wie natürliche Störung oder Sukzessionsvorgänge) können als allgemeine Naturschutzaufgaben bezeichnet werden (PLACHTER 1991).

Zur Bewertung der Schutzwürdigkeit von Arten oder Lebensräumen können Parameter wie **Seltenheit**, **Repräsentanz** oder **Wiederherstellbarkeit** herangezogen werden (PLACHTER 1991). Diese gelten auf allen Ebenen der Betrachtung (siehe unten). USHER & ERZ (1994) erwähnen weitere Kriterien für Schutzwürdigkeit. So spielt die **Diversität** der Arten bzw. der Gesellschaften eine bedeutende Rolle. Die **Flächengröße** und die Form eines Lebensraums sagen etwas über dessen Wert für die Erhaltung von gefährdeten Biotopen oder Arten aus. Ein weiteres Kriterium ist die **Natürlichkeit** (HORNSTEIN 1951, REMMERT 1976) der zu beurteilenden Lebensräume. Nach MARGULES (1981) sollten auch der **Ästhetische Wert** (Bedeutung für Erholung), sowie die **Bedeutung für Bildung und Wissenschaft** in die Bewertung einbezogen werden.

Die Beurteilung des Schutzbedarfs ergibt sich aus der Kombination von Schutzwürdigkeit und Gefährdung und findet auf verschiedenen Ebenen statt:

- Ebene der Landschaft
- Ebene des Ökosystems Trockenstandort i. w. S.
- Ebene des Lebensraumtyps
- Ebene der Gefäßpflanzenarten

Ebene der Landschaft

Die im Nationalpark Thayatal erhaltene besondere Landschaft mit ihren felsigen Trockenstandorten, die an den Oberhängen des tief eingeschnittenen, bewaldeten Tals eingestreut liegen, stellt wohl eine der großen Attraktionen des Nationalparks dar und ist allein aufgrund ihrer Seltenheit schützenswert. Neben einem ganzheitlichen Schutz von Ökosystemen im Sinne des Biotopschutzes und dem Schutz von Lebensräumen gefährdeter Arten oder Artengruppen können sehr wohl auch der Schutz des Landschaftsbildes und auch der Schutz kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftstypen die Unterschutzstellung von Gebieten begründen (PLACHTER 1991, MARGULES 1981). Einen besonderen landschaftlichen Reiz stellt das abwechselnde Vorkommen von traditionell gepflegten Mähwiesengebieten in Flußnähe und blütenprächtigen Trockenrasen oder Säumen an den Schluchteinhängen inmitten der (ansonsten zwar an Vegetationstypen vielfältigen, aber doch) geschlossenen Waldlandschaft dar. Dieses Argument spricht für das Offenhalten möglichst vieler, auch kleinflächiger Trockenstandorte, die mehr oder weniger stark von Verbuschung bedroht sind.

Ebene des Ökosystems Trockenstandort i. w. S.

In traditionellen Kulturlandschaften wurden feuchte oder trockene Sonderstandorte genutzt (Mahd oder Beweidung) und waren als integraler Bestandteil der Nahrungs- und Erwerbsgrundlage des Menschen großflächig vorhanden. Allgemein kann gesagt werden, daß solche Standorte heute durch Zerstörung (landwirtschaftliche Intensivierung) oder Nutzungsaufgabe stark reduziert wurden und dadurch in ihrem Bestand generell stark gefährdet sind. Auf dieser Ebene der Betrachtung wird das Kriterium der **Flächengröße** wirksam. Je größer bzw. zusammenhängender ein Biotopverbund, desto wertvoller ist er (z. B. die gesamte von Trockenstandorten durchsetzte Waldlandschaft im Thaya- und Fugnitztal).

Ebene der Lebensraumtypen

Die Bewertung der in dieser Studie erfaßten Lebensraumtypen nach den oben genannten Kriterien ergibt folgendes Bild:

Ihre **Seltenheit** ist einerseits auf die Spezialisierung der Pflanzenarten auf extreme (trockene) Lebensräume, die in Mitteleuropa ja Sonderstandorte darstellen, begründet. Dies gilt im speziellen für primäre Trockenvegetation.

Ein Großteil der sekundären Standorte, die durch Rodung waldfähiger Standorte geschaffen wurden, und die früher größerflächig vorhanden waren, sind heute durch die oben bereits erwähnte Intensivierung oder Nutzungsaufgabe bereits verloren gegangen. In Deutschland existiert, neben der Roten Liste gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, bereits eine **Rote Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften und Biotoptypen**. Es kann davon ausgegangen werden, daß die Verhältnisse in Österreich vergleichbar sind. Laut dieser Liste (JEDICKE 1997) sind folgende im Untersuchungsgebiet vertretene Biotoptypen in Deutschland zwischen gefährdet, stark oder sehr stark gefährdet eingestuft:

- natürliche Trockenrasen
- Halbtrockenrasen
- Steppenrasen
- div. Magerrasen
- Bergheiden
- Gebüsche trocken-warmer Standorte
- thermophile Säume

Für Österreich kann eine Einschätzung der Gefährdung von Lebensräumen aus dem Biotoptypenkatalog (HOLZNER 1989) entnommen werden:

- Steppen (Gefährdung durch Versuch intensiver Landwirtschaft, Aufforstung, Deponie)
- Trockenrasen - Felsrasen: (Gefährdung durch Spaziergänger, fehlende extensive Nutzung)

- Halbtrockenrasen: (Gefährdung durch fehlende extensive Nutzung, Versuch intensiver Landwirtschaft, Flurbereinigung)
- Waldsäume (sonnseitig): (Gefährdung durch Landwirtschaft, „säubern“)

Für das Gebiet des Nationalparks Thayatal sind durch die Unterschutzstellung die meisten Gefährdungspotentiale nicht mehr relevant, ein Faktor, der allerdings gravierend ist, besteht in der langsamen Wiederbewaldung v. a. der sekundären Standorte, die aber doch teils zu den wertvollsten Beständen zu zählen sind.

Die **Natürlichkeit** (HORNSTEIN 1951, REMMERT 1976) der untersuchten Lebensräume kann auf einer 6-stufigen Skala wie folgt eingestuft werden (wobei die 3 verwendeten Kategorien das obere Ende der Skala darstellen):

- natürlich (vollständig vom Menschen unbeeinflusst): primäre Felsstandorte
- naturnah (vom Menschen weitgehend nicht beeinflusst): primäre oder sekundäre, ehemals beweidete Steppen- und Trockenrasen, thermophile Säume und Gebüsche
- bedingt naturnah (nur teilweise vom Menschen unbeeinflusst): sekundäre, ehemals beweidete Trockenrasen, thermophile Säume, die durch zu hohe Wildstände ruderalisiert sind

Neben der Artendiversität (siehe Ebene der Arten) ist auch die **Diversität von Lebensraumtypen** ein wertbestimmendes Merkmal. Die meisten Trockenstandorte im Untersuchungsgebiet stellen ein kleinräumiges Mosaik an Vegetationstypen dar, die an die standörtlichen Unterschiede (Gradient Fels – Wald) angepaßt sind.

Die Schutzwürdigkeit von Lebensräumen nach ihrer **Wichtigkeit für den Artenschutz** wird durch das **Dornier-System** (1980 in KAULE et al. 1991) auf einer Skala von 1-9 angegeben, wobei generell nur die Klassen 8-9 von Artenschutzinteresse sind.

9 seltene natürliche, oder sehr extensiv genutzte Biotope von internationaler Bedeutung

- Gebüsche, wärmeliebend
- Heiden, naturnah, natürlich
- Trockenrasen (von mir eingefügt!)

8 extensiv genutzte oder verbrachende Biotope von regionaler Bedeutung

- Halbtrockenrasen

Einer der wichtigsten Anhaltspunkte für die Beurteilung des Schutzbedarfs der im Nationalpark vorhandenen Vegetationstypen sind die in der **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** angeführten Lebensraumtypen, im speziellen die prioritären (mit * gekennzeichneten) Lebensräume, die einen

europaweiten Schutzstatus genießen. Aus dem Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Niederösterreichs (ELLMAUER & TRAXLER 2000) wurden die folgenden für das Untersuchungsgebiet relevante Kategorien entnommen.

nicht prioritäre Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie Anhang 1:

- Trockene europäische Heiden: Gesellschaften des *Genistion pilosae*, im Nationalpark das *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*, das *Genisto pilosae-Callunetum* und das *Vaccinio myrtilli-Callunetum*
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometea*)

Subtyp: Xerophile artenreiche dealpine Trockenrasen (*Diantho lumnitzeri-Seslerion*): Obwohl die *Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft* in dieser Arbeit aufgrund der Kennarten dem *Festucion valesiacae* zugeordnet wurde, wird sie hier erwähnt, da mit hohen Deckungen die für diese Kategorie charakteristischen Gräser *Sesleria albicans* und *Carex humilis* in den Aufnahmen vorkommen.

Subtyp: Bodensaure, zwergstrauchreiche Silikat-Trockenrasen (*Koelerio-Phleetalia*): In diese Kategorie fällt im Untersuchungsgebiet das *Jasiono montanae-Festucetum ovinae*.

Nicht in der FFH-Richtlinie enthalten sind die im Gebiet des Nationalparks vorkommenden Gesellschaften des *Alyso saxatilis-Festucion pallentis*, wie das *Alyso saxatilis-Festucetum pallentis*, das unserer Meinung nach aber in diese Kategorie gehören würde und auch als schützenswert anzusehen ist.

- Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii: dazu gehört unter anderem der Verband des *Hyperico perforati-Scleranthion perennis* und damit auch die in dieser Arbeit neu beschriebene *Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa-(Scleranthion perennis)-Gesellschaft*

prioritäre Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie Anhang 1:

- *Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albae*): Hierzu zählt die im Gebiet vorkommende Gesellschaft des *Alyso alyssoides-Sedum albi* und aufgrund des Vorkommens von *Sedum sexangulare*, einer für diesen Lebensraumtyp charakteristischen Art, auch die *Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Gesellschaft*.
- *Subpannonische Steppen-Trockenrasen: Zu diesem prioritären Lebensraumtypus gehören Gesellschaften des *Festucion valesiacae*, also im Nationalpark Thayatal das *Poa angustifoliae-Festucetum valesiacae*. Außerdem stellen wir die zu diesem Verband gehörigen Gesellschaften des *Inulo oculi-Christi-Stipetum pulcherrimae* und des *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* hierher, die in den „Pflanzengesellschaften Österreichs“ (MUCINA et al. 1993) nicht enthalten sind und daher auch nicht im Katalog der FFH-Lebensräume. Aus dem gleichen Grund kommt die *Stipa capillata-Melica ciliata-Gesellschaft* dazu, wobei *Stipa capillata* noch zu den diagnostischen Arten für diesen prioritären Lebensraum zählt.

naturschutzfachlich wesentliche Lebensraumtypen, nicht Anhang 1:

Die folgenden, im oben zitierten Handbuch angeführten Vegetationstypen sind zwar nicht als Lebensraumtypen in der FFH-Richtlinie enthalten, wurden aber von den Autoren des Handbuchs als für Niederösterreich wesentlich erachtet und können daher zumindest **landesweit** als **schützenswert** bezeichnet werden.

Es sind dies:

- Xerophile Säume: dazu zählen die Gesellschaften des Geranion sanguinei, im Thayatal also das *Geranio-Trifolietum alpestris*, das *Lembotropis nigricans*-(Geranion)-Gebüsch, die *Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestphalica*-(Geranion)-Gesellschaft und die *Iris variegata-Elymus hispidus*-(Geranion)-Gesellschaft.
- Mitteleuropäische Gebüsche: Das sind thermophile Gebüsche des Berberidion-Verbandes, im Nationalpark gehören dazu das *Ligustro-Prunetum*, das *Viburno-Cornetum* und das *Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae*.
- Steppengebüsche: Dies ist im Thayatal die *Prunus fruticosa*-(*Prunion spinosae*)-Gesellschaft.
- Saure Eichen-Föhrenwälder: Im Untersuchungsgebiet gehört dazu das *Genisto pilosae-Quercetum petraeae*.
- Bodensaure Rorföhrenwälder: Die im Untersuchungsgebiet auftretenden Föhren-Krüppelwälder, die zum *Cardaminopsio petraeae-Pinetum* gezählt werden, gehören in diese Kategorie.

Ebene der Gefäßpflanzenarten***Zerstörung***

Vor allem kleine Sonderstandorte, wie sie die primären und auch sekundären Trockenstandorte im Thaya- und Fugnitztal darstellen, beherbergen oft eine große Zahl an hochspezialisierten Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten, die als sehr kleine Populationen überleben müssen. Solche Standorte werden oftmals, wenn auch nicht durch landwirtschaftliche Intensivierung, so doch durch andere menschliche Eingriffe bedroht oder zerstört. Im Fall des Nationalparks wäre als solche Störung die Schädigung durch Betritt einzustufen.

Wiederbewaldung

Laut NIKLFELD (1999) unterliegen alle sogenannten Halbkulturformationen, dazu zählen unter anderem die verschiedenen Typen von sekundären Trockenrasen (vgl. HOLZNER et al. 1986) einem sehr starken Rückgang. Dies bedingt zu einem großen Teil die Gefährdung der in diesen Biotopen lebenden Pflanzenarten. Erfolgreicher Artenschutz ist also nur durch Biotopschutz zu erreichen. Eine erfolgversprechende Möglichkeit dazu ist der Schutz innerhalb von Schutzgebieten (z. B. Nationalpark). Schutz durch Biotoppflege kann im Fall des Nationalparks etwa durch Entbuschung, Pflegemahd oder fallweise durch extensive Beweidung erfolgen.

Die Einstufung der im Nationalpark Thayatal gefundenen Pflanzenarten erfolgte einerseits nach dem Standardwerk „Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs (NIKLFELD 1999) und andererseits nach „Rote Liste gefährdeter Pflanzen Niederösterreichs“ (SCHRATT-EHRENDORFER, unveröff.). Das Ergebnis ist in *Tabelle Nr. 4.6.3* ersichtlich.

Die Gefährdungsstufen sind in den *Tabellen 4.6.1* und *4.6.2* erklärt.

Tabelle 4.6.1: Gefährdungsstufen nach NIKLFELD 1999

Gefährdungsstufe	Erläuterung
0	ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
4	Potentiell gefährdet
-r: BM	regional gefährdet für Böhmisches Masse
-r: Pann.	regional gefährdet für Pannonicum

Tabelle 4.6.2: Gefährdungsstufen RoteListe NÖ nach SCHRATT-EHRENDORFER (unveröff.)

Gefährdungsstufe	Erläuterung
0	landesweite Gefährdung (wie <i>Tab. 4.6.1</i>)
1	
2	
3	
4	
r	landesweite und regionale Gefährdung
-r	nur regionale Gefährdung

Der Nationalpark Thayatal liegt im Übergangsbereich zweier Naturräume Niederösterreichs, nämlich des Waldviertels und des Pannonischen Raumes. In der „Roten Liste gefährdeter Pflanzen Niederösterreichs“ (SCHRATT-EHRENDORFER, unveröff.) sind diesem Bereich die Kürzel für beide Naturräume, jedoch in Kleinbuchstaben (**w** bzw. **p**) zugeordnet. Gefährdungen mit diesen Kürzeln gelten dann nur für diesen Raum, solche mit Großbuchstaben (**W** bzw. **P**) gelten für den gesamten bezeichneten Naturraum.

Als Beispiel:

Gentiana cruciata	3 r: w
-------------------	--------

bedeutet: landesweite Gefährdung, regional stärkere Gefährdung im Übergangsbereich Waldviertel-Pannonicum.

Nach der folgenden Liste können ca. 35% aller gefundenen Arten der Trockenstandorte im Nationalpark landes- und/oder bundesweit gefährdet bezeichnet werden.

Tabelle 4.6.3: Gefährdete Gefäßpflanzenarten auf Trockenstandorten im Nationalpark Thayatal

Art	Gefährdungsstufe	
	NÖ	Ö
Melica altissima	1	1
Stipa dasyphylla	2	1
Cynoglossum hungaricum	2	2
Hesperis sylvestris	2	2
Inula germanica	2	2
Odontites vernus	2	2
Petrorhagia prolifera	2	2
Agrostis vinealis	2	3
Achillea nobilis	2	
Anemone sylvestris	3	3
Arabis pauciflora	3	3
Avenula pratensis	3	3
Dictamnus albus	3	3
Euphorbia polychroma	3	3
Festuca ovina	3	3
Hieracium echinoides	3	3
Inula hirta	3	3
Inula oculus-christi	3	3
Iris variegata	3	3
Lactuca quercina	3	3
Melampyrum cristatum	3	3
Minuartia fastigiata	3	3
Odontites luteus	3	3
Polygala major	3	3
Prunus fruticosa	3	3
Pulsatilla grandis	3	3
Pulsatilla pratensis ssp. nigricans	3	3
Scabiosa canescens	3	3
Seseli osseum	3	3
Stipa pulcherrima	3	3
Veronica austriaca	3	3
Selinum carvifolia	3	-r: Pann
Aconitum anthora	3	
Festuca guestphalica	3	
Veronica dillenii	3 r:P	3 r: Pann
Aster amellus	3 r:w	3
Aster linosyris	3 r:w	3
Chamaecytisus austriacus	3 r:w	3
Erysimum diffusum	3 r:w	3
Veronica teucrium	3 r:W	3 r:BM

Art	Gefährdungsstufe	
	NÖ	Ö
Gentiana cruciata	3 r:w	-r: Pann
Asplenium septentrionale	4	4
Campanula moravica	4	
Galium pumilum	-r: P	-r: Pann
Lychnis viscaria	-r: P	-r: Pann
Festuca valesiaca	-r: w	3
Seseli annuum	-r: w	3
Ranunculus bulbosus	-r: W	-r:BM
Melampyrum nemorosum	-r: W	-r:BM
Myosotis ramosissima	-r: W	-r:BM
Serratula tinctoria	-r: w	-r:BM
Danthonia decumbens	-r: w	-r:BM
Dianthus carthusianorum	-r: w	-r:BM
Centaurea stoebe	-r: w	
Carlina acaulis	-r: WP	-r:BM, Pann
Galium boreale	-r: wP	-r:BM, Pann
Euphorbia angulata	-r: wP	
Hieracium lactucella	-r:P	-r:BM, Pann
Asplenium ruta-muraria	-r:p	-r:Pann
Buphthalmum salicifolium	-r:P	-r:Pann
Euphorbia verrucosa	-r:P	-r:Pann
Genista germanica	-r:P	-r:Pann
Jasione montana	-r:P	-r:Pann
Juniperus communis ssp. communis	-r:P	-r:Pann
Scleranthus perennis	-r:P	-r:Pann
Calluna vulgaris	-r:P	
Digitalis grandiflora	-r:P	
Rumex acetosella	-r:P	
Sorbus aucuparia	-r:P	
Arenaria leptoclados	-r:w	3
Erysimum odoratum	-r:w	3
Euphrasia stricta	-r:W	3
Galium glaucum	-r:w	3
Inula ensifolia	-r:w	3
Phleum phleoides	-r:W	3
Ajuga genevensis	-r:W	-r:BM
Arabis sagittata	-r:w	-r:BM
Carex michelii	-r:w	-r:BM
Centaureum erythraea	-r:w	-r:BM
Evonymus verrucosa	-r:W	-r:BM

Art	Gefährdungsstufe	
	NÖ	Ö
Koeleria macrantha	-r:w	-r:BM
Melica transsilvanica	-r:W	-r:BM
Asplenium trichomanes	-r:w	
Buglossoides purpureocaerulea	-r:w	
Echinops sphaerocephalus	-r:w	
Evonymus latifolia	-r:W	
Teucrium chamaedrys	-r:W	
Campanula glomerata	-r:wP	3
Allium senescens ssp. montanum	-r:wP	-r:BM
Antennaria dioica	-r:WP	-r:BM, Pann
Potentilla neumanniana		3
Artemisia campestris		-r:BM
Carex praecox		-r:BM
Geranium sanguineum		-r:BM
Polygala vulgaris		-r:Pann
Viola canina		-r:Pann

Bewertung der Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit der in dieser Studie bearbeiteten Trockenstandorte ist also auf allen oben erläuterten Ebenen, nämlich der Kulturlandschaftsebene (kulturhistorischer Aspekt), der Ökosystemebene, der Ebene des Lebensraumtyps und der Ebene der gefährdeten Pflanzenarten, wohl begründet. Diese Trockenstandorte stellen neben den Mähwiesen im ansonsten walddominierten Gebiet des Nationalparks Thayatal einen hohen naturschutzfachlichen Wert dar, der weit über die Grenzen des Schutzgebiets hinausgeht. Aus der FFH-Richtlinie leitet sich aber auch die Verpflichtung zu deren Erhaltung oder sogar der Verbesserung ihres Zustandes ab.

Schutzbedarf

Wie bereits oben erwähnt, fallen die meisten Gefährdungsfaktoren (z. B. Intensivierung, Aufforstung) für die Trockenstandorte durch die Unterschutzstellung im Nationalpark weg. Mögliche Gefährdung besteht vor allem für die durch den Menschen vergrößerten Trockenrasen auf waldfähigen Standorten (die primären können als sehr klein und auf Fels- bzw. extrem flachgründige Standorte beschränkt angenommen werden), die früher beweidet waren, und die seit der Nutzungsaufgabe einer je nach Standortsqualität unterschiedlich raschen **Sukzession**, also einer möglichen **Wiederbewaldung**, unterliegen. Das bedeutet, daß zu ihrer Erhaltung Pflegemaßnahmen nötig sind (*siehe Kapitel 4.7-4.10*).

Ein weiterer, wenn auch weniger schwerwiegender Faktor für die Störung von Trockenrasen ist der **Betritt**, der bei der momentanen Wegführung im Nationalpark jedoch von geringerer Bedeutung ist, da die wenigsten Standorte für Wanderer zugänglich sind. Wo allerdings in großer Zahl Besucher in Erscheinung treten, hinterlassen sie sehr deutliche Spuren. So kann auf dem Aussichtspunkt auf dem Überstieg des Umlaufbergs eine massive Schädigung der Vegetation innerhalb der Absperrung festgestellt werden, jedoch ist auch außerhalb ein eindeutiger Ruderalisierungsschub seit der Errichtung des Nationalparks zu verzeichnen. Eine **konsequente Besucherlenkung** wird daher als notwendig erachtet.

4.7 Sukzessionsvorgänge und Entwicklungstypen

Die Trockenstandorte des Nationalparks Thayatal können als weitgehend natürlich bedingte waldfreie Inseln inmitten einer geschlossenen Waldlandschaft betrachtet werden. Hauptgrund ihrer Waldfreiheit ist die **Trockenheit der Standorte**, also das zumindest zeitweise Auftreten einer Trockenklemme. Unter Trockenklemme ist eine Streßsituation zu verstehen, in die höher Pflanzen dann geraten, wenn die Verfügbarkeit des Bodenwassers so gering geworden ist, daß selbst sehr hohe Saugspannungskräfte nicht mehr ausreichen, um die Pflanze mit Wasser zu versorgen. Die physiologischen Folgeerscheinungen sind die Welke, also das Kollabieren von Pflanzengewebe durch Wasserentzug, sowie in weiterer Folge die Schädigung der lebenden Zellen durch Dehydrieren des Protoplasmas. Gefäßpflanzen besitzen jedoch höchst unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber dem Trockenstreß und haben verschiedenste Anpassungsstrategien entwickelt, um mit diesem fertig zu werden.

Im wesentlichen können drei Strategietypen unter den höheren Pflanzen gefunden werden: die c- oder Kompetitorstrategen, die r- oder Ruderalstrategen und schließlich die s- oder Streßstrategen. Die c- oder **Kompetitorstrategen** sind ausgesprochen **konkurrenzkräftige**, zumeist auch langlebige Pflanzenarten, die zwar unter den jeweils gegebenen großklimatischen und vorherrschenden edaphischen Bedingungen die Hauptbestandsbildner der Vegetation darstellen, jedoch andererseits nur geringe Anpassungsfähigkeit an Streßsituationen zeigen. Sowohl Störungsereignisse, als auch Streßsituationen werden von den c-Strategen durch Langlebigkeit und die Fähigkeit, auch mehrere ungünstige Jahre mit Hilfe aufgebauter Reserven zu überbrücken, bis zu einem gewissen Grad überstanden. r- oder **Ruderalstrategen** sind Spezialisten für **störungsgeprägte Ökosysteme**. Sie investieren einen Großteil der gespeicherten Sonnenenergie in die Ausbildung von Fortpflanzungsorganen und –einheiten, seien es nun generative Einheiten (Diasporen, Samen) oder vegetative Einheiten (Ausläufer, Wurzelschößlinge etc.). Ihnen gelingt es also hervorragend, durch Störung entstandene offene Böden sehr rasch wieder zu besiedeln und sich dort durch eine entsprechend hohe Anzahl von Nachkommen zumindest eine Zeit lang auch zu behaupten. Der dritte Strategietyp unter den Gefäßpflanzen sind die sogenannten s- oder **Streßstrategen**. Diese Pflanzen sind in der Regel ausgesprochen langsamwüchsig und auch langlebig und investieren einen Großteil der gespeicherten Sonnenenergie in **morphologische oder physiologische Anpassungen an Streßfaktoren**, wie sie etwa Trockenheit, intensive Einstrahlung oder auch hoher Salz- oder Schwermetallgehalt der Böden darstellen. Die Anpassungsmechanismen der Streßstrategen lassen sich in zwei Gruppen einteilen: die Avoidance-Strategie und die Resistance-Strategie. Die **Avoidance- oder Vermeidungsstrategie** besteht im wesentlichen darin, daß sich die Pflanzen durch verschiedenste Abwehrmechanismen in die Lage versetzen, den Streßfaktor zu mildern. Im Falle der Trockenheit können solche Anpassungen etwa in einer Verkleinerung der Körper- bzw. Blattoberfläche oder in Einrichtungen zur Herabsetzung der Transpiration (Behaarung, wachsiger Überzug etc.), überdimensional ausgeprägtes Wurzelsystem bestehen. Von einer **Resistance- oder Widerstandsstrategie** kann dann gesprochen werden, wenn Gefäßpflanzen morphologische oder auch physiologische Anpassung an den Streßfaktor entwickeln, die es ihnen erlauben, sich diesem in einem hohen Maße auszusetzen. Im Falle des Trockenstreß wären etwa die Entwicklung von ober- bzw. unterirdischen Speicherungsorganen und die Entwicklung wassersparender Photosynthesetypen zu nennen. In beiden Fällen kann empirisch beobachtet werden, daß sich die Streßstrategen diese Anpassungen um den Preis relativer Langsamwüchsigkeit erkaufen. Bei den Vermeidungsstrategen kommt es deshalb zu geringerer Biomasseproduktion, weil nur ein sehr kleiner Teil der Sonnenenergie aufgrund der Wassersparmaßnahmen verwertet werden kann. Bei den Resistenztypen muß ein sehr hoher Prozentsatz der gespeicherten Sonnenenergie in

Anpassungsmechanismen investiert werden, sodaß nur ein kleiner Teil davon für das normale Pflanzenwachstum zur Verfügung steht.

Für das Sukzessionsgeschehen primärer waldfreier Trockenstandorte sind diese Strategietypen insofern von Bedeutung, als sie durch ihre unterschiedlichen Wachstumsgeschwindigkeiten bzw. Lebensdauer ein sehr komplexes mehrdimensionale Gefüge an möglichen Sukzessionsverläufen bilden können. So wird etwa die Vegetationsentwicklung auf einem primär waldfreien Standort, der sehr steil, felsunterlagert und daher sehr trocken ist, der somit hauptsächlich von sukkulenten Pflanzen (also Pflanzen des Resistance-Typs) dominiert wird, sehr, sehr langsam voranschreiten. Andererseits kann eine etwas weniger steil geneigte, mit sandigen Partien durchsetzte Hangsituation bereit von Rasensteppenfragmenten bewachsen sein, in denen die Resistance-Typen unter den Gräsern vorherrschen, dazwischen aber auch schon Ruderalstrategen mit ihrer Tendenz zur rascheren Besiedelung und Entwicklung Raum gegeben ist. Bei ausreichender Bodengründigkeit, etwa auf flacheren Felsabsätzen, kann es jedoch auch zur Ansiedlung von Kompetitorstrategen, also etwa den Gehölzen oder hochwüchsiger Gräser aus den benachbarten Lebensräumen kommen, die dann ihrerseits wiederum die primäre Sukzession in Richtung waldähnlicher bzw. Waldrandstandorte lenken.

Neben der Verteilung von Strategie- bzw. Lebensformtypen in einem Pflanzenbestand eines Trockenstandortes sind noch zwei weitere Faktoren wesentlich, um das Ausmaß und die Geschwindigkeit von Sukzessionsverläufen beurteilen bzw. abschätzen zu können: die mikrotopographische Varianz einerseits und die zeitliche Konstanz des Streßfaktors Trockenheit andererseits.

Die **mikrotopographische Varianz** beschreibt die Inhomogenität eines Vegetationsstandortes. So sind etwa in jedem Trockenstandort höchst unterschiedliche Klein- und Kleinststandorte vorhanden, in denen die Wasserverfügbarkeit bedingt durch die unterschiedliche Mächtigkeit des Oberbodens sehr verschieden sein kann. Generell kann zwar gesagt werden, daß sehr steile Hänge tendenziell trockener sind als flacher geneigte, doch spielen neben der Inklinatation auch noch gesteinsbedingte und durch die Verwitterung hervorgerufene standörtliche Variationen eine große Rolle. Diese Nischendifferenzierung ist charakteristisch für die Trockenlebensräume des östlichen Mitteleuropas, weshalb die Pioniere der europäischen Vegetationskunde, so auch WENDELBERGER, von Steppenkomplexen gesprochen haben. Speziell die Felsen-Steppenkomplexe des Thayatals können eine sehr reiche kleinstandörtliche Feingliederung aufweisen, da es neben anstehenden Felsrippen und -köpfen aus so unterschiedlichen Gesteinen, wie dem Thaya-Granitoid, dem Bittescher-Gneis oder den Kalksilikatschiefern, auch noch deren Verwitterungs- und Zersetzprodukte in unterschiedlichster Mächtigkeit an den entsprechenden Standorten gibt. Neben den eigentlichen Felsensteppen kommen daher auch noch Sand- bzw. Grusstandorte, aber auch mittel- bis tiefgründige Felsspalten, gelegentlich auch Block- und Schutthalde vor. Es ist naheliegend, daß sich diese große Inhomogenität der einzelnen Trockenstandorte in einer entsprechenden kleinräumigen Differenzierung der Vegetation widerspiegelt. Dies wiederum bedingt die höchst unterschiedlichen Ausgangsbedingungen für die langsam, aber doch ablaufenden Sukzessionsprozesse. So kann etwa ein einziger Kleinstrauch, der in einer mittelgründigen Felspalte wurzelt, in seiner unmittelbaren Umgebung bereits das Mikroklima soweit verändern, daß sich etliche, etwas weniger an die Trockenheit angepaßte Pflanzen etablieren können. Umgekehrt kann die durch Steilheit bedingte Bodenerosion wieder zur Auswaschung der nur sehr langsam entstandenen Rohbodendecken führen, wodurch die extremen Streßstrategen wieder einen Startvorteil bekommen.

Die **zeitliche Variabilität des Faktors Trockenstreß** kann ebenfalls zu beträchtlichen Abwandlungen des in vegetationsökologischen Lehrbüchern wiedergegebenen Schemas der Primärsukzession von Trockenstandorten führen. Großräumig betrachtet gehört das Untersuchungsgebiet des Nationalparks

Thayatal zum randpannonischen Raum. Dies bedeutet, daß sich die Trockenstandorte im Einflußbereich des pannonischen Klimatyps befinden, welcher sich durch ein ausgeprägtes Jahreszeitenklima mit trockenen, heißen, niederschlagsarmen Sommern und kalten, frostreichen, niederschlagsarmen Wintern und den jeweils dazwischen liegenden, etwas niederschlagsreicheren Übergangsjahreszeiten auszeichnet. Speziell im Sommerhalbjahr kann es unter dem Einfluß dieses Klimatyps daher auf allen Standorten zu Trockenklemmen kommen. Besonders scharf wirkt sich dieser Streß jedoch natürlich auf den flachgründigen und nur wenig wasserspeichernden Böden der felsunterlagerten Steilhänge aus. Wie für viele Trockengebiete der Erde, so ist auch für den randpannonischen Raum und speziell für den Übergangsbereich zwischen dem östlichen Waldviertel und dem westlichen Weinviertel kennzeichnend, daß sich die jeweiligen Witterungsverläufe von Jahr zu Jahr extrem unterschiedlich zeigen können. Zwar wird statistisch gesehen von einem langjährigen Mittel der Jahresniederschlagssumme von 500 mm ausgegangen, doch dies bedeutet keineswegs, daß diese Wasserspende auch tatsächlich in jeden Jahr den Pflanzen verfügbar ist. Im Gegenteil, es ist bekannt, daß sich zyklisch eine Reihe von trockeneren Jahren mit einer Reihe von feuchteren Jahren abwechselt. In den letzten Jahrzehnten konnte darüber hinaus ein Trend zur allgemeinen Erwärmung und damit zu erhöhter Evapotranspiration und in der Folge zu einer Verschärfung des Trockenstreß beobachtet werden.

Alle diese Phänomene zusammengenommen, ergibt sich ein ausgesprochen dynamisches Bild, was die Verteilung des pflanzenverfügbaren Wassers auf Trockenstandorten in raumzeitlicher Hinsicht betrifft. So profitieren etwa in durchschnittlich feuchten Jahren, in denen der Hauptanteil des Niederschlags im Winterhalbjahr bzw. im Frühjahr fällt, vor allem die Holzgewächse und können in solchen Zeiten wieder einiges an Reserven für die Überdauerung trockenerer Jahr zulegen. Umgekehrt kommt es in ausgesprochenen Trockenjahren zu echten „Die back“-Phänomenen oder zum Absterben von bereits stark unter Streß stehenden Einzelbäumen, Sträuchern oder ganzer Gehölzinseln auf den Trockenstandorten. Auch die edaphisch bedingte Waldgrenze, welche die äußere Umgrenzung der Trockenstandorte bildet, zeigt sich in dieser Hinsicht variabel und kann sich daher zyklisch bzw. den gegebenen Klimaerwärmungsmodellen folgend langfristig auch linear zurückziehen.

Die Kombination der zeitlichen Dynamik und der durch die mikrotopographische Varianz gegebenen standörtlichen Differenzierung der Trockenlebensräume führt zu einem **sehr komplexen Sukzessionsgeschehen**. Durch den unterschiedlichen Raumanspruch der Gefäßpflanzenarten, vor allem aber der verschiedenen Strategie- und Lebensformtypen, bedingt, hat die zeitliche Variabilität des Trockenstreß sehr verschiedene Konsequenzen für die einzelnen Vegetationstypen und die sie aufbauenden charakteristischen Arten. Generell kann gesagt werden, daß etwa die extrem streßangepaßten Pflanzentypen, wie etwa die sukkulenten Crassulaceen, nur relativ langsam vom Absterben der Gehölze in trockenen Jahren profitieren können, da ja ihre Wachstumsgeschwindigkeit – wie schon erwähnt – eher gering ist. Die frei werdenden Nischen können hingegen sehr wohl von den unterschiedlichsten Rasentypen, aber auch von Annuellenfluren genutzt werden. Umgekehrt kommt es in feuchteren Jahren nur dann zu einem Vordringen der Gehölze, wenn entsprechende Verjüngungsmöglichkeiten, also etwa ein gutes Blüh- und Fruchthjahr für die jeweilige Baum- oder Strauchart und gute Keimungsbedingungen, gegeben sind.

Im Gegensatz zu den Wiesenstandorten, die sich ja auf gut nährstoff- und wasserversorgten Böden der Auenlandschaft als Sekundärlebensräume entwickelten, und für die sehr klare Vorstellungen über Sukzessionsart und –geschwindigkeit existieren, ist es für Trockenstandorte äußerst schwierig, ein auch nur annähernd so klares Bild zu zeichnen. Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß die Bodenfeuchte, die wiederum eng an die Mächtigkeit des Auflagehumushorizontes geknüpft ist, zu den wichtigsten Standortsfaktoren gehört, welche eine mögliche Sukzession steuern können. Aus diesem Grund wurde in

der vorliegenden Studie versucht, eine Serie von Entwicklungstypen herauszuarbeiten und tabellarisch aufzubereiten, die jeweils nur für einen spezifischen, bezüglich des Bodenfeuchtehaushaltes einheitlichen Standorts innerhalb des mikrotopographischen Mosaiks Gültigkeit besitzt.

Tabelle 4.7.1: ENTWICKLUNGSTYPEN

<i>Bodenfeuchte</i>					<i>keine Sukzession</i>	<i>Sukzessionsstadien bei un gelenkter Entwicklung</i>		
					<i>Primärstandorte</i>	<i>Sekundärstandorte</i>		
<i>sehr trocken</i>	<i>trocken</i>	<i>mäßig trocken</i>	<i>mäßig frisch</i>	<i>frisch</i>		<i>sehr langsame oder keine Sukzession</i>	<i>mäßig rasche Sukzession</i> Versaumungsstadien, Gebüschinitialen	<i>sehr lange Sukzession</i> Wald, Gebüsch
x					Offener Fels mit Felsspalten			
x					Kryptogamenfelsköpfe			
x					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern			
				x	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen			
x	x				Felstrockenrasen	Felstrockenrasen		
x	x	x			Grusrasen	Grusrasen	Grusrasen, verbuschend	<i>sehr langsame Waldentwicklung möglich</i>
x	x				Federgrastrockenrasen	Federgrastrockenrasen	Federgrastrockenrasen, verbuschend	<i>sehr langsame Waldentwicklung möglich</i>
x	x	x			bodensaurer Schwingelrasen	bodensaurer Schwingelrasen	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	<i>sehr langsame Waldentwicklung möglich</i>
x	x				Schwingelrasen basenreicher und neutraler Standorte	Schwingelrasen basenreicher und neutraler Standorte		<i>sehr langsame Waldentwicklung möglich</i>
	x				Blaugrasrasen	Blaugrasrasen		<i>sehr langsame Waldentwicklung möglich</i>
x					Trockenrasen, kleinseggenreich	Trockenrasen, kleinseggenreich	Trockenrasen, kleinseggenreich, verbuschend	<i>sehr langsame Waldentwicklung möglich</i>
x	x				Trockenrasen, staudenreich	Trockenrasen, staudenreich		langsame Waldentwicklung möglich

4.

Ergebnisse

4.7

Sukzessionsvorgänge und Entwicklungstypen

	x				Zwergstrauchsäume	Zwergstrauchsäume		<i>langsame Waldentwicklung möglich</i>
	x	x			-	Trespenhalbtrockenrasen		langsame Waldentwicklung möglich
	x		x		Besenheide- und Heidelbeerteppiche	Besenheide- und Heidelbeerteppiche		langsame Waldentwicklung möglich
	x	x	x		Gras/Staudensäume	Gras/Staudensäume	Gras/Staudensäume, verbuschend	<i>langsame Waldentwicklung möglich</i>
	x	x	x		-	ruderalisierte Säume	ruderalisierte Säume verbuschend	<i>rasche Waldentwicklung möglich</i>
	x				Trockengebüsche, niedrigwüchsig		Trockengebüsche, niedrigwüchsig	<i>keine Waldentwicklung wahrscheinlich</i>
	x	x	x		Trockengebüsche, hochwüchsig		Trockengebüsche, hochwüchsig	<i>langsame Waldentwicklung möglich</i>
x					Föhrenkrüppelwald			-
	x				Pioniergehölze auf Fels			-
				x	Gebüsche, niedrigwüchsig, frisch-schattig auf Fels			-
		x	x	x				Gebüsche, mesophil
		x	x	x				Eichen-Hainbuchenwaldfragment
	x	x						trockene Eichenwald-Fragmente

Die in der *Tabelle 4.7.1* dargestellten Entwicklungstypen gehen weiters von der Überlegung aus, daß es sich auf den Primärstandorten der Trockenvegetation des Thayatales bestenfalls um **Oszillationen**, jedoch kaum um eine gerichtete Primärsukzession handeln wird. Dies bedeutet, daß sich zwar die Vegetationstypen dieser Primärstandorte in ihrer Gemengelage und den Anteilen derselben gegeneinander verschieben können, es wird jedoch davon ausgegangen, daß unter den derzeit absehbaren Rahmenbedingungen **keine gerichtete Entwicklung** stattfindet, die etwa zu einem völligen Verschwinden der Trockenstandorte durch Primärsukzession oder andererseits durch ein massives Absterben der umgebenden Gehölze und somit zu einem massiven Ausbreiten der Trockenstandorte kommen wird. Dies kann zumindest für den Planungszeitraum von etwa 10 Jahren angenommen werden, für den ja der auf den Entwicklungstypen aufbauende Managementplan erarbeitet wird.

Eine sehr große Unsicherheit bezüglich der Einschätzung möglicher Sukzessionen besteht bei der Beurteilung, ob ein Trockenstandort ausschließlich aus primär waldfreien Kleinstandorten besteht, oder ob er nicht auch ehemals stärker bewaldete und durch anthropozoogene Einflüsse aufgelichtete und somit **sekundäre Standortsbereiche** mit einschließt. Obwohl es Indizien, zum Teil auch echte Beweise in Form historischen Kartenmaterials, für eine in der traditionellen Landbewirtschaftung übliche Beweidung von Trockenstandorten gibt, erscheint es nahezu unmöglich, im Gelände die genaue Ausdehnung und Lage allenfalls beweideter Flächen auszumachen. In weitaus höherem Maß gilt diese Unsicherheit für die Nutzung von Trockenstandorten zur Heugewinnung, also die Existenz ehemaliger Trockenwiesen, für die es zwar zahlreiche Indizien, jedoch keinerlei Dokumente gibt. Nur in einigen wenigen Fällen waren im Gelände die Indizien für durch historische Nutzung bedingte Waldauflichtung und damit die Existenz sekundärer Trockenstandorte so stark, daß dies in den Überlegungen zur Sukzessionslenkung bzw. zum Biotopmanagement gesichert einfließen konnte. Beispiele für solche Indizien sind etwa das **flächige Auftreten von Saum-Vegetationstypen**, welche unter natürlichen Voraussetzungen in der Regel nur als schmale lineare Strukturen ausgebildet sind. Weiters kann die Bodenmächtigkeit als Indiz herangezogen werden, da ab einer Mächtigkeit des A-Horizontes von 10 – 15 dm bereits von gehölzfähigen Standorten gesprochen werden kann. Sind solche **mittelgründigen Standorte** jedoch **gehölzfrei**, so kann von einer anthropozoogenen Beeinflussung im Laufe der historischen Landnutzung ausgegangen werden. Ähnliches kann für das Auftreten waldfreier Standorte auf flachen bis mäßig geneigten Hängen gesagt werden, da sich auf solchen Geländeformen im Zuge der natürlichen Primärsukzession seit der Eiszeit wesentlich rascher eine Wiederbewaldung vollzogen hätte, als dies auf den Steilhangsituationen der Fall sein kann.

Die **Tabelle der Entwicklungstypen** enthält daher neben den fünf durch unterschiedliche Bodenfeuchte gekennzeichneten Kleinstandorten insgesamt vier weitere Spalten, wovon **eine den Primärstandorten** und **drei den Sekundärstandorten** gewidmet sind. Bei letzteren wird angenommen, daß sich eine **Sukzession** in drei unterschiedlichen Geschwindigkeitsstufen, nämlich **sehr langsam**, **mäßig rasch** oder auch **sehr langfristig**, einstellen kann. Es sei darauf hingewiesen, daß sich speziell die Abschätzung der sehr langfristigen Sukzession in Richtung einer möglichen Wiederbewaldung äußerst schwierig gestaltet und daher sehr allgemein gehalten ist. Nur in Ausnahmefällen ist es möglich, für diese Langfristentwicklung auch einen Zieltypus, welcher der potentiell natürlichen Vegetation der Umgebungsstandorte entspricht, festzulegen. Die Palette der lichtreicheren Trockenwälder, die als Schlußwaldgesellschaft für die in der Tabelle enthaltenen Sukzessionsreihen in Frage kommen, reicht vom Felsenkressen-Rotföhrenwald über den Schafschwingel-Eichenwald und den Mehlbeeren-Eichenwald bis hin zu bodensauren Eichen-Hainbuchenwäldern. Auf Blockstandorten ist - zumindest in schattiger luftfeuchter Lage – auch eine Entwicklung bis zu Linden-Steilhangwäldern möglich. Diese sind

jedoch, da sie nicht mehr als Trockenstandorte betrachtet werden können, in der Tabelle nicht enthalten. Die letzten drei Zeilen der Tabelle der Entwicklungstypen beinhalten Waldfragmente und Gebüsche mesophileren Charakters, die immer wieder in die Trockenstandorte als Bestandteile des jeweiligen Vegetationsmosaiks eingestreut sein können. Es handelt sich dabei nicht um Sukzessionsstadien im engeren Sinne, wohl jedoch um Zonationen, die durch die kleinräumige Variabilität der Bodenmächtigkeit und damit der verfügbaren Bodenfeuchte bedingt ist. Solche **Waldfragmente und Gebüsche** können jedoch auch **Ausgangspunkt von Sukzessionen** oder zumindest einem oszillierenden Vorstoß der Gehölzvegetation in feuchteren Jahren sein, da sie aufgrund ihrer engen räumlichen Verzahnung mit der Trockenvegetation als Ausbreitungszentren der Gehölzarten betrachtet werden müssen. Umgekehrt kann in einer Serie von aufeinanderfolgenden Trockenjahren ein solches Waldfragment entweder völlig absterben und durch Gebüsche und Saumstadien ersetzt werden oder zumindest bis auf wenige Restexemplare von in ihrer Vitalität stark eingeschränkten Gehölzen reduziert werden. Auch in diesem Fall wird von einer solcherart stark geschädigten Waldinsel ein Anstoß für eine mögliche Wiederbesiedlung der Umgebung durch Gehölzarten, wenn auch mit ungleich langsamerer Geschwindigkeit, erfolgen können.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die in den Zellen der *Tabelle 4.7.1* enthaltenen Entwicklungstypen keine Konstrukte der theoretischen Sukzessionsforschung, sondern vielmehr das Produkt der synthetischen Bearbeitung der erhobenen Vegetationsdaten darstellen. Für alle angeführten „Sukzessionsstadien“ gibt es belegte Vegetationstypen, welche im Zuge der Geländearbeit angetroffen und dokumentiert werden konnten. Zu den Primärstandorten, für welche eine **Sukzession** nach menschlichem Ermessen **auszuschließen** ist, zählen vor allem die Vegetationstypen der Felsstandorte, also **offener Fels**, **kryptogamenbedeckte Felsköpfe**, **Felskopfteppiche mit Sukkulenten und Spaliersträuchern** auf sehr trockenen Standorten, sowie **flechten- und moosbewachsene Blockschutthalden**, die zwar frischere Standorte darstellen, jedoch aufgrund ihrer spezifischen physikalischen Eigenschaften keine erkennbare Tendenz zur weiteren Vegetationsentwicklung aufweisen.

Die Trockenrasen im engeren Sinne zählen entweder zu den eindeutigen Primärstandorten auf Fels oder grusigem Zersatz, oder aber können sie unter Umständen Sekundarstandorten mit sehr langsam ablaufender Sukzession zugeordnet werden. Die meisten dieser Trockenrasen können aufgrund ihrer Vegetationsstruktur als offene bis geschlossene, niedrigwüchsige Rasen bezeichnet werden, nur die federgrasreicheren Bestände leiten aufgrund der Wuchshöhe der Stipa-Arten zu den sogenannten Hochgrassteppen über. Aufgrund der Verbreitung dieser Rasen auf den trockensten Standorten im Untersuchungsgebiet kann von einer extrem langsamen Weiterentwicklung zu einem theoretisch möglichen Schlußwald ausgegangen werden, der den Planungshorizont, der dieser Studie zugrunde liegt, jedoch weit überschreitet. Dennoch sei darauf hingewiesen, daß selbst für diese extremen Trockenstandorte Typen gefunden und dokumentiert wurden, in denen sich bereits Gebüschinitialen befinden, und die somit als **verbuschende Trockenstandorte** bezeichnet werden müssen. Wie schon erläutert, kann eine Einstufung, ob es sich bei diesen beobachteten Verbuschungen um einen gerichteten, sich allenfalls beschleunigenden Vorgang, oder aber um einen vorübergehenden Vorstoß im Namen der oszillierenden Veränderungen der trockenheitsbedingten Gehölzgrenze handelt, nicht immer zweifelsfrei vorgenommen werden. Bis auf wenige Ausnahmen können daher selbst die verbuschenden niedrigwüchsigen Rasentypen als im Sinne des nötigen Biotopmanagements unproblematische Entwicklungstypen eingestuft werden.

Mittelgründige Standorte von mehreren Zentimetern Mächtigkeit des Oberbodens werden im Untersuchungsgebiet in der Regel von stauden- oder zwergstrauchreicheren Vegetationstypen, die sehr allgemein als **Säume** bezeichnet wurden, besiedelt. Diese Standorte sind aufgrund des besseren

Wasserspeichungsvermögens als nur mehr mäßig trocken einzustufen, sodaß sich hier eine zumindest denkmögliche beschleunigte Sukzession abspielen kann. Dies gilt insbesondere für jene Bereiche, in denen eine Ruderalisierung, also eine Bodenstörung mit damit einhergehender stärkerer Mineralisierung der organischen Substanz und damit einem beschleunigten Stickstoffkreislauf beobachtet werden konnte. Solche **ruderalisierten Säume** zeigen eine starke Verbuschungstendenz, wodurch eine raschere Waldentwicklung möglich erscheint. Auch der Typus der **Gras/Staudensäume** neigt stärker zu **Verbuschung**, was im Gebiet ausreichend belegt werden konnte. Bei diesen Typen liegt der Verdacht auf ehemalige Nutzung nahe, zumal ein großer Teil der diesem Typus zugeordneten Bestände nicht linear, sondern flächig ausgebildet ist.

Die Vegetationstypen, welche von Gehölzen dominiert werden, sind nicht notwendigerweise durch rasche Sukzessionen gekennzeichnet. So sind etwa die niedrigwüchsigen Trockengebüsche, aber auch Pioniergehölze oder Krüppelwälder auf Fels durchaus bereits als Endstadien der Vegetationsentwicklung zu bezeichnen. Sie setzen sich aus Einzelindividuen besonders trockenheitsresistenter Gehölzarten zusammen, die sich zumeist durch Zwerg- oder Krüppelwuchsform und extreme Langsamwüchsigkeit auszeichnen und somit eine Weiterentwicklung zu einem geschlossenen Hochwald mehr als unwahrscheinlich erscheinen lassen. Hingegen können die Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte, die aufgrund der mikrotopographischen Varianz immer wieder in Trockenstandorte eingestreut sind, wie bereits ausführlich besprochen – zum Kernbereich möglicher Sukzessionsvorgänge werden.

4.8 Naturschutzfachliches Leitbild und Zielvorgaben

Der Nationalpark Thayatal versteht sich als Kategorie II Nationalpark nach den Richtlinien der IUCN, ist also als Schutzgebiet zu betrachten, das hauptsächlich zum Schutz von Ökosystemen und zu Erholungszwecken verwaltet wird. Als wesentlichste Managementziele in solchen Kategorie II Schutzgebieten sind daher

1. der Schutz natürlicher Regionen und landschaftlich reizvoller Gebiete von nationaler und internationaler Bedeutung für geistige, wissenschaftliche, erzieherische und touristische oder Erholungszwecke;
2. der dauerhafte Erhalt charakteristischer Beispiele physiogeographischer Regionen, Lebensgemeinschaften, genetischer Ressourcen und Arten in einem möglichst naturnahen Zustand, damit ökologische Stabilität und Vielfalt gewährleistet sind;
3. die Besucherlenkung für geistig-seelische, erzieherische, kulturelle und Erholungszwecke in der Form, daß das Gebiet in einem natürlichen oder naturnahen Zustand erhalten wird;
4. die Beendigung und Unterbindung von Nutzungen oder Inanspruchnahme, die dem Zweck der Ausweisung entgegenstehen;
5. die Respektierung der ökologischen, geomorphologischen, religiösen oder ästhetischen Attribute, die Grundlage für die Ausweisung waren;
6. die Berücksichtigung der Bedürfnisse der eingeborenen Bevölkerung einschließlich der Nutzung bestehender Ressourcen zur Deckung ihres Lebensbedarfes mit der Maßgabe, daß diese keinerlei nachteilige Auswirkungen auf die anderen Managementziele haben.

Ausgehend von dieser international verbindlichen Richtlinie hält das dem Nationalpark Thayatal zugrundeliegende Niederösterreichische Nationalparkgesetz unter anderem folgende Ziele fest:

1. Besonders eindrucksvolle und formenreiche Landschaftsbereiche sind in ihrer weitgehenden Ursprünglichkeit und Schönheit zu erhalten, wobei die Funktionalität und die Artenvielfalt der Ökosysteme erhalten und gefördert werden sollen;
2. Im Nationalparkgebiet ist eine vom Menschen weitgehend unbeeinflusste Dynamik der Ökosysteme zu ermöglichen;
3. Die für dieses Gebiet repräsentative Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensräume, und die vorhandenen historisch bedeutsamen Objekte und Landschaftsteile sollen bewahrt werden;
4. Den Besuchern eines Nationalparks wird ein eindrucksvolles Naturerlebnis ermöglicht, und der Nationalpark soll der Bildung und Forschung dienen.

Aus diesen Zielvorgaben ergibt sich ein scheinbarer Widerspruch zwischen der Erhaltung der Funktionalität und Artenvielfalt der Ökosysteme einerseits, die ja zum Teil erst durch menschliche

Einflußnahme gewährleistet werden kann, und andererseits der unbeeinflussten Dynamik der Ökosysteme. Es stellt sich also die Frage, ob Eingriffe in die Trockenvegetation und die angrenzenden Saumbereiche bzw. lichtreichen Trockenwälder zulässig sind, oder ob nicht eine freie un gelenkte Sukzession den genannten Schutzzielen eher entspräche.

In diesem Zusammenhang erscheint es wichtig, sich noch einmal das naturschutzfachliche Leitbild vor Augen zu führen, welches auch schon von den BearbeiterInnen in der Studie über die Wiesenvegetation wie folgt formuliert wurde: „Erhaltung einer naturnahen Wald-, Schluchten- und Flußlandschaft mit den darin in charakteristischer Weise eingestreuten waldfreien Standorten, seien sie nun anthropo-zoogenen oder natürlichen Ursprungs“. Dieses Leitbild ist konform, sowohl mit der IUCN-Richtlinie, als auch mit den im Nationalparkgesetz festgelegten Zielen für das Nationalparkmanagement. Der vorhin erörterte Widerspruch entpuppt sich bei näherer Betrachtung als Scheingegensatz, da sich die scheinbar widersprüchlichen Ziele auf unterschiedliche Flächen bzw. Lebensräume beziehen. Es kann grundsätzlich gesagt werden, daß sich der Primat des Schutzes einer vom Menschen möglichst unbeeinflussten Landschaft hauptsächlich auf die Waldökosysteme bezieht, während die Wiesen erhaltung davon sinnvollerweise nicht betroffen ist, sondern umgekehrt in diesen vom Menschen geschaffenen, aber wegen ihrer sekundären Artenvielfalt äußerst schutzwürdigen Lebensräumen wohl die Erhaltung der Artenvielfalt Vorrang hat, auch wenn sie nur durch gezielte Eingriffe zu gewährleisten ist.

Für den Bereich der waldfreien Trockenstandorte stellt sich die Situation etwas komplizierter dar. Zum ersten ist festzuhalten, daß eine „freie Sukzession“ im überwiegenden Teil der Trockenstandorte nur sehr langsam und auch nicht unbedingt gerichtet, sondern eher in oszillierender, also vor- und rückschreitender Weise, erfolgt. Dennoch gibt es auch auf den Trockenstandorten im Nationalpark Thayatal Lebensräume, die ihre Entstehung, ihre charakteristische Struktur und Artenzusammensetzung und damit auch ihre Schutzwürdigkeit aus heutiger Sicht der Tätigkeit des Menschen bzw. seiner Haustiere verdanken. Anders als bei den Wiesenstandorten, ist allerdings die genaue Klärung der Frage, welchen konkreten Einfluß nun die historische Landnutzung auf die Qualität und die quantitative Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften der Trockenstandorte genommen hat, nur nach umfangreichen Studien unter Einschluß landschafts- und vegetationshistorischer Untersuchungen zu entscheiden, und war daher im Rahmen vorliegender Studie nicht eindeutig zu klären. Es gibt aber auch sogenannte „primäre“ Trockenrasen im Nationalpark Thayatal, auf denen aktuell beschleunigte Sukzessionsvorgänge stattfinden, welche den Schutzzielen diametral entgegenstehen. Diese Prozesse werden durch Nährstoffeintrag, und die durch das aktuelle Störungsregime bedingte Nährstoffmobilisierung hervorgerufen.. Auf solchen Standorten, die etwa starkem Besucherdruck oder aber einer verstärkten Wühltätigkeit des Schwarzwildes ausgesetzt sind, sind Eingriffsmaßnahmen dringend erforderlich. Die einfache Gleichung: primärer Trockenstandort = kein Management und sekundärer Trockenstandort = Pflegeeingriff kann daher so nicht aufrechterhalten werden.

Geht man wiederum vom Leitbild aus, so wären die bestehenden Freiflächen grundsätzlich aufgrund ihrer vielfältigen Wertigkeit, unter anderem auch für die im Nationalparkgesetz ja festgeschriebene Erholungsnutzung, als offene waldfreie Standorte zu erhalten. Insofern können alle waldfreien Trockenstandorte des Nationalparks Thayatal, die eine erkennbare Sukzessionstendenz in Richtung Wiederbewaldung zeigen, also durch Versaumungs- und Verbuschungsstadien charakterisiert sind, als „Kandidaten“ für Pflegeeingriffe betrachtet werden. Wie bereits ausgeführt, ist dies jedoch aufgrund der anzunehmenden Langfristigkeit dieser Sukzessionen nicht in jedem Falle sinnvoll bzw. vordringlich. Die untersuchten Trockenstandorte, für die allfällige Pflegeeingriffe überhaupt in Frage kommen, wurden daher nach der Dringlichkeit der dort vorzunehmenden Lenkungsmaßnahmen gereiht. Diese

Prioritätsstufen sowie auch die im Detail vorgeschlagenen Maßnahmen werden im folgenden Berichtsabschnitt detailliert erläutert.

Zur Diskussion über den scheinbaren Widerspruch der Erhaltung artenreicher kulturgeprägter Ökosysteme einerseits und dem Primat der unbeeinflussten Natur sei folgendes festgehalten:

1. Die freie, also un gelenkte Sukzession ist für etwa ein Drittel der untersuchten Trockenstandorte relevant. Zwei Drittel der untersuchten Flächen weisen weitgehend stabile Verhältnisse auf, wenn man von der gegebenen „Hintergrundbelastung“, etwa der jährlichen Stickstoffeintrag über die Luft, absieht.
2. Die sogenannte freie oder un gelenkte Sukzession verläuft auf den allermeisten der von Versaumung oder Verbuschung betroffenen Trockenstandorte langsam und ist daher aus naturschutzfachlicher Sicht als kurzfristig nicht problematisch einzustufen.
3. Es gibt einen kleinen, aber sehr bedeutenden Anteil an Trockenstandorten, die von raschen Sukzessionsprozessen oder aber aktuellen Störungen betroffen sind, da diese Flächen nicht einer „rein natürlichen“ Entwicklung unterliegen. So ist beispielsweise der Ruderalisierungseffekt durch Besucherdruck, aber auch durch die Wühltätigkeit des Schwarzwildes keine „natürliche“, sondern eine durch die Unterschützstellung und das geänderte Management des Gebietes hervorgerufene Erscheinung und muß daher entsprechend korrigiert bzw. überwacht werden.
4. Es gibt sehr wertvolle Vegetationstypen, die von sehr raschen oder mäßig raschen Sukzessionsvorgängen betroffen sind, für die jedoch bei Unterbleiben eines Pflegeeingriffs ein gravierender Qualitätsverlust, etwa das lokale Aussterben von gefährdeten bzw. seltenen Arten, befürchtet werden muß.
5. Es existiert eine Vielzahl kleiner und kleinster Trockenstandorte mit Ruderalisierungs- bzw. Verbuschungstendenz, für die zwar aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit kein dringender Handlungsbedarf besteht, auf denen aber punktuell und experimentell gelernt werden könnte, wie ein gebietsspezifisches optimales Trockenrasenmanagement im Nationalpark Thayatal funktionieren könnte.

4.9 Massnahmen des Biotopmanagements

Aufgabe von Biotopmanagementmaßnahmen ist es, zur Erreichung naturschutzfachlich definierter Qualitätsziele beizutragen. Für die Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal bedeutet dies, für alle Lebensräume, deren Bestand quantitativ oder qualitativ von möglicher Verschlechterung bedroht ist, ein Bündel an Maßnahmen zu ergreifen, das solchen Verschlechterungstendenzen entgegenwirken kann. Um ein solches Konzept erarbeiten zu können, müssen zuerst die Arten- und Lebensraumvielfalt der Trockenstandorte gefährdenden Einflußfaktoren und Entwicklungstendenzen identifiziert werden (*siehe Kap. 4.7 Entwicklungstypen*). Durch die Unterschutzstellung des Gebietes und die daraus folgenden Nutzungseinschränkungen kann ganz generell davon ausgegangen werden, daß eine unmittelbare Gefährdung der Trockenstandorte derzeit nicht gegeben ist. Die genaue Analyse der erhobenen Bestandesdaten zeigt jedoch, daß zumindest in einigen Fällen punktuelle Gefährdungen gegeben sind, die umso schwerer wiegen, als es sich um ein hochrangiges Schutzgebiet handelt, in dem solche Gefährdungsursachen streng genommen nicht vorhanden sein sollten. Es handelt sich dabei um drei Faktoren-Komplexe, die zumindest für ein Fünftel der untersuchten 170 Vegetationskomplexe die Gefahr einer deutlichen Qualitätsverschlechterung und damit auch des lokalen Aussterbens von Arten mit sich bringen.

Erstens trägt der hohe Wildbestand und insbesondere die **Wühltätigkeit des Schwarzwildes**, punktuell auch die noch immer praktizierte Wildanfütterung, zu massiven Störungen und Ruderalisierungen der Trockenrasenvegetation bei. Für über ein Fünftel aller untersuchten Vegetationskomplexe wurde dieser Gefährdungsfaktor als mehr oder minder bedeutend eingestuft. Die Trockenrasenvegetation ist durch die Wühltätigkeit des Schwarzwildes nicht nur durch die Zerstörung der Vegetationsdecke gefährdet, längerfristig gesehen noch gravierender ist die durch die Störung bedingte rasche Remineralisation und der damit deutlich angekurbelten Stickstoffkreislauf, der zu massiven Veränderungen des Stoffhaushaltes der an Nährstoff- und Wassermangel angepassten Lebensgemeinschaften führt. Es kann auch eine Beschleunigung der Gehölzsukzession, die auf dieser Störung beruht, festgestellt werden (vgl. TREIBER 1997). Dieser sogenannte Ruderalisierungseffekt führt zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung in Richtung der sogenannten *r*- oder Ruderalstrategen, also hin zu jenen Arten, die in der Lage sind, offene vegetationsfreie Stellen rasch zu besiedeln und sich dort einige Zeit lang effizient zu behaupten. Solche Arten finden sich namentlich an gut gedüngten bis überdüngten Standorten in der Agrarlandschaft Ostösterreichs sehr häufig und stellen daher nicht nur keine Schutzobjekte dar, sondern können auch in der Lage sein, mittelfristig hoch angepasste Trockenrasenarten zu verdrängen. Dieser Verdrängungseffekt kann – hält man sich die Kleinflächigkeit der meisten Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal vor Augen – durchaus zu lokalen Aussterbephänomenen führen.

Der zweite punktuelle Gefährdungsfaktor, welcher die Qualität der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal deutlich mindern kann, ist der **Betritt** der zum Teil hochempfindlichen Vegetationstypen durch Besucher des Nationalparks. Er betrifft zwar nur sehr wenige der Trockenstandorte, da die meisten für Besucher nicht zugänglich sind. Dieses „Trampling“ führt - entsprechende Intensität und Häufigkeit vorausgesetzt - zur Vegetationszerstörung und somit zur Schaffung offener Standorte, in weiterer Folge auch zu Bodenerosion und allenfalls auch zur Ruderalisierung. Die Bodenerosion selbst kann, da sie nur in sehr steilhängigem Gelände von größerer Bedeutung ist, als Gefährdungsfaktor wohl eher außer Acht gelassen werden, zumal sie im Gebiet auch als natürlicher Prozeß vorkommt. Wesentlich bedeutsamer jedoch ist der Ruderalisierungseffekt, der durch den Betritt empfindlicher Trockenstandorte erzielt wird. Die Vegetationsschädigung bzw. -zerstörung führt nämlich in erster Linie zu rascherer Stickstoffremineralisierung und somit ebenfalls zum Einwandern von Ruderalpflanzen, die an ein höheres

Stickstoffangebot angepaßt sind. Vor allem die beiden Queckenarten, *Elymus repens* und *Elymus hispidus*, sind kennzeichnend für solcherart geschädigte Bereiche. Auch für diese ruderalisierten Standorte gilt, daß sie in der umgebenden Agrarlandschaft, speziell des östlichen Waldviertels, in den noch vorhandenen Kleinbiotopen als sehr häufige Elemente auftreten und daher keinesfalls zu den Schutzobjekten im Nationalpark zu zählen sind. Stärker betretene Bereiche können weiter degradieren und sich dann zu Trittrasen oder Annuellenfluren entwickeln, welche ebenfalls etwa auf den Feldwegen der umgebenden Agrarlandschaft sehr häufig anzutreffen sind und somit keinesfalls zum natürlichen Inventar der Trockenstandorte des Nationalparks zu zählen sind.

Der dritte und letzte punktuelle Einflußfaktor, welcher im Zuge der Kartierungsarbeiten festgestellt werden konnte, ist die **Deponietätigkeit** auf Trockenrasenflächen. Es handelt sich dabei um punktuelle Ablagerungen von zumeist organischem Material, welche entweder im Zusammenhang mit der Waldbewirtschaftung oder aber auch mit der jagdlichen Nutzung stehen. Vor allem letztere ist es, die in Form von Salzlecken oder Fütterungsstellen nicht nur zu einem bedeutenden Eintrag von organischer Substanz und damit zu Nährstoffeinträgen und zu einer Veränderung des Bodenklimahaushaltes zugunsten weit verbreiteter Ruderalpflanzenarten führt, sondern auch eine verstärkte Schadenswirkung durch das angefütterte Wild mit sich bringt.

Die Managementmaßnahmen, die im Falle der hier aufgelisteten punktuell wirksamen Gefährdungsfaktoren zu ergreifen sind, können mit dem Schlagwort Störungsvermeidung umschrieben werden. Im Falle der jagdlichen Nutzung, und im speziellen der noch vorhandenen Fütterungsstellen bzw. Salzlecken, ist ein völliges Entfernen dieser Einrichtungen aus den Trockenstandorten zu fordern. Eine Regulierung der Wildtierbestände sollte ohne die hier angeführten Hegemaßnahmen möglich sein und sollte zudem so effizient durchgeführt werden, daß die weiteren Schädigungen der Trockenvegetation, vor allem durch das Schwarzwild, möglichst minimiert werden können. Im Falle der besonders stark von Wildschäden betroffenen Vegetationskomplexe am Umlaufberg wäre eine **gezielte Bejagung bzw. Vertreibung des Schwarzwildes von hoher Dringlichkeit**. Dies gilt auch für die Trockenstandorte im Bereich Kajabachta-Ost, wo die einzigen Populationen des seltenen Federgrases *Stipa dasyphylla* zu finden sind, welche durch die in der Nähe in hohem Maß stattfindenden Wühltätigkeit des Schwarzwildes gefährdet ist.

Die gesteigerte Attraktivität des Nationalparks Thayatal wird in naher Zukunft zu einem verstärkten Besucherandrang führen. Es ist daher damit zu rechnen, daß es in diesem Zusammenhang auch zu einer verstärkten Inanspruchnahme der wenigen waldfreien Freiflächen im Nationalpark kommen wird. Trotz Wegegebot und einzelner Besucherlenkungsmaßnahmen kann angenommen werden, daß die Gefährdung der zum Teil hoch empfindlichen Trockenrasenvegetation durch „Trampling“ weiterhin besteht bzw. noch größer wird. Neben einer Besucherlenkung, die die Besucherströme von besonders sensiblen Zonen fernhalten sollte, ist wohl die **zusätzliche Schaffung von Freiflächen für die naturgebundene Erholung** eine wesentliche Maßnahme. Nur wenn genügend ähnlich attraktive Freiflächen, wie es die Trockenstandorte darstellen, angeboten werden, wird es gelingen, Menschen davon abzuhalten, die sensiblen Trockenstandorte zu betreten. Besucherlenkungsmaßnahmen dieser Art wären etwa die Schaffung von Lagerplätzen und Aussichtseinrichtungen an landschaftlich attraktiven Punkten abseits oder zumindest am Rande von primär waldfreien Standorten. Die Wiesen des Nationalparks Thayatal, vor allem aber auch die in Verbrachung befindlichen Wiesenbestände würden sich als Freiflächenreserve hierzu förmlich anbieten. Eine weitere flankierende Maßnahme, um die Trittwirkung auf Trockenrasen zu entschärfen, besteht wohl in der Aufklärung der Besucher über die akute Gefährdung, nicht nur der eigenen körperlichen Sicherheit, sondern auch der betretenen, zum Teil einmaligen Vegetationstypen. Die derzeit praktizierten Besucherlenkungsmaßnahmen im Form von Absperrungen weisen keinerlei

Hinweise auf den naturschutzfachlichen Zweck dieser Maßnahmen auf. Vielmehr wird der Eindruck erweckt, daß es sich um ein grundsätzliches Verbot bzw. um die aus Haftungsgründen wichtige Frage der Sicherheit für die Nationalparkbesucher geht. Die **zusätzliche Anbringung von Informationstafeln über Schönheit und Wert aber auch Empfindlichkeit der Trockenrasenvegetation** würde unseres Erachtens eine wichtige Ergänzung zur derzeit geübten Praxis der Besucherlenkung darstellen. Besonders von Tramplingeffekten betroffene Vegetationskomplexe befinden sich auf dem Umlaufberg, hier auch im Zusammenhang mit einem Weitwanderweg von sehr vielen Besuchern frequentiert, aber auch auf dem Weg zum Einsiedlerfelsen sowie auf dem Maxplateau und dem Reginafelsen. Speziell im Weichbild der Stadt Hardegg wird wohl ein strenges Wegegebot auch bei schärfster Kontrolle mittelfristig nicht zum erwünschten Ziel führen, wobei die zusätzliche Schaffung von attraktiven Freiflächen von Alternativrouten zum bestehenden Wegenetz unseres Erachtens zu einer Entschärfung der Lage beitragen könnte. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß die dem derzeitigen Wegekonzept zugrundeliegenden Überlegungen zur Minimierung des Störungspotentials durch Besucher zum Großteil auf den Lebensansprüchen von Wildtieren und Vögeln aufbauen. Dies scheint insofern zu kurz gegriffen, als sich gerade diese Organismen einerseits durch Mobilität, andererseits durch Verhaltensadaptationen auszeichnen, wodurch eine höhere Flexibilität der Besucherlenkung sich zwangsläufig ergibt. Umgekehrt können attraktive Naturobjekte, wie sie etwa die hoch sensiblen Trockenstandorte darstellen, vor dem naturerlebnishungrigen Besucher nicht „davonlaufen“. Es wird daher dringend empfohlen, mittelfristig ein Wegeangebot zu erarbeiten, das nicht nur auf die Bedürfnisse von Brutvögeln und Wildtieren, sondern auch auf die Erfordernisse des Schutzes von charakteristischen Pflanzengesellschaften der Trockenstandorte des Thayatales entsprechend Rücksicht nimmt. Da diese Objekte andererseits aber sehr attraktive Bereiche darstellen, ist aus vegetationsökologischer Sicht eher eine breitere Streuung der Besucherströme und eine Vermeidung von Konzentrationseffekten zu fordern.

Neben den bislang abgehandelten unmittelbaren Gefährdungsfaktoren hat sich ein Biotopmanagementkonzept für Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal vor allem mit den langfristig zu erwartenden Veränderungen der Vegetation dieser Lebensräume auseinanderzusetzen. Wie bereits im Kapitel 4.7 „Sukzession und Entwicklungstypen“ ausführlich dargestellt, ist es ausgesprochen schwierig, eine genaue Vorhersage über die Geschwindigkeit und Richtung möglicher Vegetationsentwicklungen auf Trockenstandorten im Thayatal zu geben. Die im Folgenden diskutierten Managementmaßnahmen konzentrieren sich daher auf jene Bereiche, die unzweifelhaft progressive Sukzessionstendenzen aufweisen und somit auch als Sekundärbestände zu klassifizieren sind, und andererseits auf jenen Bereich, der möglicherweise auch primären Standorte, in der die bestehende Vegetationsstruktur, etwa durch Verbuschung, für einen suboptimalen Gesamtzustand des jeweiligen Vegetationskomplexes verantwortlich zeichnet. Es wird daher vorgeschlagen, jene Trockenstandorte einem Biotopmanagement zu unterziehen, für die folgende Kriterien zutreffen:

1. Vegetationskomplexe mit mehr als 5 % Flächenanteil von Hainbuchen-Verbuschungsinitialen,
2. Kleinflächige (v. a. sekundäre) Vegetationskomplexe mit mehr als 5 % Liguster-Schlehengebüsch,
3. Großflächige (v. a. sekundäre) Vegetationskomplexe mit mehr als 10 % Liguster-Schlehengebüsch,
4. Generell alle aggregierten Vegetationstypen der Trockenstandorte, die sich im Verbuschungsstadium befinden,
5. Gras- / Staudensäume auf mittelgründigen zum Teil halbschattigen Standorten, soweit sie flächig ausgebildet und somit mit großer Sicherheit als sekundär anzusprechen sind.

Die für das gezielte Biotopmanagement zu setzenden Maßnahmen, die besonders effizient für die Lenkung der Sukzessionsvorgänge in eine gewünschte Richtung in Frage kommen, sind:

1. Entbuschen bzw. Entfernung von Einzelgehölzen,
2. Pflegemahd in mehrjährigem Turnus (fünfjährig, zehnjährig) mit anschließender Entfernung des Mähgutes von der Fläche,
3. Beweidung.

Das **Entbuschen** (auch entkusseln) bzw. das Entfernen von Einzelgehölzen ist zwar eine aufwendig erscheinende, aber durchaus zielführende Maßnahme beim Management von Trockenstandorten. Durch das Herausnehmen von Gebüschinseln und Einzelgehölzen wird das Mikroklima der behandelten Bestände in Richtung eines Offenland-Habitates hin verändert. Das bedeutet, daß sich stärkere Extreme in Temperatur- und Luftfeuchteverhältnissen einzustellen beginnen, und daß es vor allem zu einer stärkeren Erwärmung der bodennahen Luftschichten und auch des Oberbodens kommt. Nicht nur für den Lebenszyklus der wärme- und lichtliebenden Trockenrasenpflanzen, sondern vor allem auch für viele thermophile Insekten und auch Reptilien ist diese mikroklimatische Veränderung von Vorteil. Umgekehrt muß bei der Schwendung bzw. beim Entkusseln darauf geachtet werden, daß nicht allzu radikal vorgegangen wird, sondern ein Bestand von 5 – 10 % (je nach Größe des Komplexes) an Einzelgehölzen, welche parkartig über die gesamte Fläche des Trockenstandorts verteilt sein sollten, erhalten bleibt. Diese Bestandesstruktur bietet ausreichend Ansitzwarten für darauf angewiesene Vogelarten, etwa aus der Gilde Großinsektenjäger. Besonderes Augenmerk bei der Gehölzentfernung ist auf das Zurückdrängen jener Gehölzarten zu richten, die zur Bildung von Polycormen und Wurzelaufläufem befähigt sind. Liguster und Schlehe zählen im Gebiet den diesbezüglichen „Problemarten“, in einigen Fällen wurde auch das Eindringen der florenfremden Problembaumart Robinie (*Robinia pseudacacia*) in die Vegetationskomplexe der Trockenstandorte beobachtet. Im letztgenannten Falle, es handelt sich dabei um die Bereiche Steinerne Wand, Hardegg Burgfelsen und Hardegg Maxplateau, ist eine radikale Entfernung der Robinie dringend zu fordern, da ansonsten die Gefahr eines weiteren Vordringens gegeben ist. Das Einwandern der Robinie würde neben einer Veränderung der Bestandesstruktur und des Mikroklimas vor allem auch zu einer irreversiblen Eutrophierung des Standortes führen, die durch die Luftstickstoff fixierenden symbiontischen Knöllchenbakterien der Robinie hervorgerufen wird.

Die **Pflegemahd im mehrjährigen Turnus** zählt wohl zu den wichtigsten an dieser Stelle empfohlenen Lenkungsmaßnahmen der Vegetationsentwicklung. Sie sollte schwerpunktmäßig dort eingesetzt werden, wo es sich um stark versaumte Vegetationskomplexe handelt, die auf mittelgründigen Standorten bereits flächig ausgebildet sind. Oft sind diese auch schon von Gebüschinitialen durchsetzt, sodaß eine **vorherige Entbuschung** notwendig ist. Die Mahd von flächigen Versaumungsstadien, allen voran von solchen Vegetationstypen, in denen die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) eine dominante Rolle spielt, führt zum Zurückdrängen von zur Dominanz neigenden Arten und somit mittelfristig zu einer Stabilisierung der Artenvielfalt auf hohem Niveau. Dies liegt vor allem daran, daß durch den regelmäßigen Entzug von Biomasse nicht nur Nährstoffe von der Fläche gebracht werden, sondern auch das Klima der bodennahen Luftschicht in Richtung offener Steppenlebensräume verändert wird. Vor allem die Keimungsbedingungen für eine Reihe thermophiler Arten werden dadurch enorm verbessert. Da bekannt ist, daß sich in Graslandökosystemen kaum persistente Samenbanken aufbauen, kommt diesem populationsbiologischen Aspekt besonders hohe Bedeutung zu, zumal die Erhaltung der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal auch das Ziel hat, seltene und gefährdete Pflanzenarten, etwa die vier im Gebiet vorkommenden Federgrasarten, zu erhalten. Eine naturschutzorientierte Pflegemahd kann jedoch nur

dann erfolgreich sein, wenn das **Mähgut rasch von der behandelten Fläche entfernt** wird. Dies stellt zwar in der Praxis mitunter ein Problem dar, für einzelne großflächige Vegetationskomplexe im Nationalpark Thayatal wird jedoch empfohlen, das Mähgut in benachbarten Waldökosystemen zu deponieren. Dies stellt für die Wälder mit ihrem von Haus aus mesischerem Bestandesklima eine relativ geringere Veränderung dar und kann zudem für einige Tierarten (Igel, Blindschleiche etc.) nutzbare Strukturelemente darstellen. Da die meisten der untersuchten Standorte nur sehr geringe Sukzessionsgeschwindigkeiten aufweisen, kann die Pflegemahd auch in entsprechend langfristigem Turnus erfolgen. Je nach Bestand wird ein fünf- bis zehnjähriger Turnus vorgeschlagen. Die genaue Festlegung der optimalen Bestandeslenkung kann aber erst unter Zuhilfenahme von Erkenntnissen, die aus konkreten Monitoringstudien gewonnen werden müssen, erfolgen.

Die **Beweidung** der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal ist zwar ein historisch vorgegebenes Faktum, für die derzeitige Bestandeslenkung jedoch nur in Ausnahmefällen sinnvoll bzw. durchführbar. Die meisten der Trockenstandorte im Nationalpark befinden sich in extrem steilem, felsdurchsetztem Gelände, sodaß sie für eine Beweidung kaum in Frage kommen. Dies gilt zumindest für die größerflächigen Vegetationskomplexe. Zudem weisen die meisten Vegetationskomplexe einen höheren Anteil primärer Standorte auf, die auch als durchaus tritt- und beweidungsempfindlich anzusprechen sind. Daraus ergibt sich, daß eigentlich nur jene Bereiche für eine Wiederbeweidung in Frage kommen, auf denen flächig sekundäre Saumstadien sich entwickeln konnten und die eine entsprechende Großräumigkeit und aus auch technischen Gründen eine nicht allzu große Entfernung von der dörflicher Infrastruktur aufweisen. All diese Kriterien zusammengenommen treffen eigentlich nur auf einen einzigen Trockenstandort, nämlich die Vegetationskomplexe des „Hadls“ südwestlich der Stadt Hardegg, zu. Hier hat sich auf einem mäßig geneigten Hang über Marmor bzw. Kalk-Kristallinschiefer ein Trockenstandort entwickelt, der zwar in seinem Kern eine flachgründige Felsrippe mit primären Felsensteppen aufweist, großflächig jedoch von Versaumungs- und Verbuschungsstadien eingenommen wird. Das Potential dieser Fläche ist als außerordentlich vielversprechend anzusehen, da es sich zumindest noch punktuell um sehr artenreiche Vegetationstypen handelt, die bei entsprechender Bestandeslenkung auch größerflächig in Erscheinung treten könnten. Die derzeitige Situation ist wegen des großen Flächenanteiles an Fiederzwenken-reichen Saumstadien und Gebüschinseln als suboptimal zu bezeichnen. Es ist zu überlegen, eine Beweidung durch eine kleine Ziegenherde bzw. durch einzeln angepflockte Ziegen vorzunehmen. Ziegen hätten auch den Vorteil, aufkommende Gehölze nachhaltig zurückzubeißen und somit den Aufwand für eine Weideentkusselung zu minimieren. Andererseits müssen die als kletterfreudig und sehr neugierig bekannten Ziegen von kundigen Personal regelmäßig beaufsichtigt und entsprechend sicher gehütet werden.

Selbst dieser Trockenstandort – obwohl zu den größeren des Gebietes zählend – ist für eine effiziente Beweidung fast zu klein ist, es wird daher alternativ ein Entbuschen und Mähen dieser Fläche vorgeschlagen.

Abschließend sei noch auf die höchst **unterschiedliche Dringlichkeit bzw. Priorität** der hier vorgeschlagenen Managementmaßnahmen eingegangen. Grundsätzlich wird von der Überlegung ausgegangen, daß auch auf kleineren Trockenstandorten im Nationalpark Thayatal Biotopmanagementmaßnahmen durchgeführt werden sollten, weil sie trotz ihrer Kleinflächigkeit eine wichtige Komponente der Gesamtbiodiversität darstellen. Außerdem können sie als Experimentierfelder betrachtet werden, auf denen gelernt werden kann, die hier vorgeschlagenen Maßnahmen durch Erfahrung zu optimieren. Die Mehrzahl der etwa 170 untersuchten Trockenstandorte fällt in die Kategorie der Kleinflächen und nur für die Hälfte aller Flächen werden Maßnahmen, wie Entkusseln oder

Pflegemahd, vorgeschlagen. Dies sollte in der Praxis dazu anregen, auch unkonventionellere Managementvarianten auf kleineren Flächen einfach auszuprobieren und daraus die effizientesten Methoden abzuleiten.

Aus naturschutzfachlicher Sicht kann eine Dringlichkeitsreihung in fünf **Prioritätsstufen** vorgenommen werden:

- 0 Diese Stufe wurde für Vegetationskomplexe, die oft sehr steil und felsig und ziemlich sicher primären Ursprungs sind verwendet. Diese scheinen in ihrem Bestand stabil zu sein, es ist daher für sie kein Management nötig
- 1 Sehr wertvolle Vegetationstypen, die akut von Verbuschung betroffen sind, sollten prioritär behandelt werden. Es handelt sich dabei etwa um Federgrasrasen, (z.B jene mit *Stipa dasyphylla*), aber auch artenreichere Trespen-Halbtrockenrasen oder Säume.
- 2 Alle stärker verbuschenden kleineren Trockenstandorte; diese sind durch die Verbuschung in besonderem Maße bedroht, da hier der kleinklimatische Effekt viel rascher zum Tragen kommt als auf entsprechend größeren Freiflächen.
- 3 Die dritte Priorität könnte jenen Flächen eingeräumt werden, die zwar verbesserungswürdig erscheinen, ohne jedoch speziell wertvolle Vegetationstypen aufzuweisen. Hierbei handelt es sich zum Teil auch um ruderalisierte Standorte bzw. Vegetationsmosaike, die Reitgrasbestände oder ruderalisierte Säume enthalten.
- 4 Als vierte Prioritätsstufe wurde die Pflege interessanter Vegetationstypen, die jedoch nicht akut von Verbuschung betroffen sind, definiert. Dabei interessieren vor allem oft artenreiche, Säume auf mutmaßlich sekundären Standorten. Ziel sollte hier sein, sie in ihrem Artenreichtum zu erhalten oder womöglich zu verbessern und nicht erst auf eine Verschlechterung zu warten, um tätig zu werden.
- 5 Die Prioritätsstufe 5 wurde für Trockenstandorte angewendet, die keiner zur Zeit erkennbaren Sukzession oder Störung unterliegen, bei denen solche Entwicklungen aber nicht von vornherein als ausgeschlossen betrachtet werden sollte. Diese Flächen sollten auf die Verschlechterung ihres Bestandes hin in Beobachtung gehalten werden.

4.10 Pflegeplan

siehe Tabelle 4.10.1

Tabelle 4.10.1: Pflegeplan

Lokalität	Fläche in m ²	Komplex- nummer	Prioritäts- stufe	Management	Vegetationstyp	%
sw Hardegg	164	tb01	0	kein Management	Erdseggenrasen	45
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
					Staudensaum	15
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
					Mehlbeergebüsch	5
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	4
					Kryptogamenfelsköpfe	1
sw Hardegg	137	tb02	0	kein Management	Erdseggenrasen	40
					Staudensaum	15
					Mehlbeergebüsch	10
					Federgrastrockenrasen	10
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	5
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Überhälter	3
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	3
					Kryptogamenfelsköpfe	2
					Felsenmispelgebüsch	2
sw Hardegg	3250	tb03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Staudensaum	25
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	20
					Offener Fels mit Felsspalten	10
					Federgrastrockenrasen	10
					Erdseggenrasen	10
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	8
					staudenreicher Trockenrasen	5
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	5
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Mehlbeergebüsch	2
					Föhrenkrüppelwald	2
					Wacholdergebüsch	1
					Staudensaum, verbuschend	1
					Felsenmispelgebüsch	1
sw Hardegg	1302	tb04	0	kein Management	Schwingelrasen basenreicher Standorte	25
					Staudensaum	20
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	20
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Gras/Staudensaum	5
					Staudensaum, verbuschend	2
					staudenreicher Trockenrasen	2
					Föhrenkrüppelwald	2
					Felsenmispelgebüsch	2
					Erdseggenrasen	2
					zwergstrauchreicher Schwingelrasen	1
					Wacholdergebüsch	1
sw Hardegg	683	tb05	0	kein Management	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	30
					Offener Fels mit Felsspalten	25
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	10
					Felstrockenrasen	10
					Staudensaum	5
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	5
					niedrige Fabaceengebüsche	1
					Felsenmispelgebüsch	1
sw Hardegg	358	tb06	0		Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	30

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				kein Management	Staudensaum	20
					Offener Fels mit Felsspalten	15
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	5
					Felsenmispelgebüsch	5
					Erdseggenrasen	5
Maxplateau	173	tb10	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	staudenreicher Trockenrasen	25
					Offener Fels mit Felsspalten	20
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	15
					Staudensaum	10
					Föhrenkrüppelwald	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Felsenmispelgebüsch	5
					Stachelbeerengebüsch	3
					stark ruderalisierter Saum	2
Hadl	431	tc01	4	Pflegemahd alle 5 Jahre - - - - -	Gras/Staudensaum	60
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
					Federgrastrockenrasen	10
					Blaugrasrasen	10
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	3
					Erdseggenrasen	2
Hadl	2740	tc02	1	Pflegemahd alle 5 Jahre - - Pflegemahd alle 5 Jahre - - - - -	Gras/Staudensaum	40
					Federgrastrockenrasen	30
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
					Trespenhalbtrockenrasen	5
					Erdseggenrasen	3
					Blaugrasrasen	3
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	2
					Felsenmispelgebüsch	2
Hadl	538	tc03	1	- Pflegemahd alle 5 Jahre Pflegemahd alle 5 Jahre - Pflegemahd alle 5 Jahre	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	55
					Gras/Staudensaum	20
					Staudensaum	10
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	10
					grasdom. Saum	5
Hadl	1505	tc04	1	Pflegemahd alle 5 Jahre - Pflegemahd alle 5 Jahre - Pflegemahd alle 5 Jahre - - Pflegemahd alle 5 Jahre -	Trespenhalbtrockenrasen	50
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
					Staudensaum	10
					Erdseggenrasen	10
					Gras/Staudensaum	5
					Felsenmispelgebüsch	3
					Einzelbaum	3
					stark ruderalisierter Saum	2
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	2
Kreuzmaiß Süd	209	tc05	1	Pflegemahd alle 5 Jahre Pflegemahd alle 5 Jahre - Pflegemahd alle 5 Jahre -	Gras/Staudensaum	30
					Trespenhalbtrockenrasen	25
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	25
					Staudensaum	10
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	10
Kreuzmaiß Süd	1551	tc06	0	kein Management	Felsbandrasen mit Blaugras	30
					Erdseggenrasen	20
					Kryptogamenfelsköpfe	15
					Federgrastrockenrasen	15
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
					Staudensaum	5
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
Kreuzmaiß Süd	762	tc07	0		Felsbandrasen mit Blaugras	30

Lokalität	Fläche in m²	Komplexnummer	Prioritätsstufe	Management	Vegetationstyp	%
				kein Management	Federgrastrockenasen	12
					Offener Fels mit Felsspalten	10
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	10
					staudenreicher Trockenrasen	5
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
					Föhrenkrüppelwald	5
					Staudensaum	3
					Mehlbeergebüsch	3
					Staudensaum	2
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	2
					Felsenmispelgebüsch	2
					Wacholdergebüsch	1
Kreuzmaiß Süd	1393	tc08	0	kein Management	Felsbandrasen mit Blaugras	40
					Erdseggenrasen	25
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Staudensaum	7
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	5
					Federgrastrockenasen	5
					Felsenmispelgebüsch	2
					Wacholdergebüsch	1
Kreuzmaiß Süd	1787	tc09	0	kein Management	Felsbandrasen mit Blaugras	30
					Offener Fels mit Felsspalten	20
					Federgrastrockenasen	15
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Überhälter	7
					Staudensaum	5
					staudenreicher Trockenrasen	5
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	5
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	3
Kreuzmaiß Süd	314	tc10	0	kein Management	Federgrastrockenasen	35
					Felsbandrasen mit Blaugras	25
					Kryptogamenfelsköpfe	15
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	10
					Staudensaum	5
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	5
Kreuzmaiß Süd	800	tc11	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Federgrastrockenasen	30
					Staudensaum	25
					Felsbandrasen mit Blaugras	15
					Erdseggenrasen	10
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	10
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	3
					Kryptogamenfelsköpfe	2
Kreuzmaiß Kühtalseiten-graben	1060	tc12	1	Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen und Pflegetmahd alle 5 Jahre Pflegetmahd alle 5 Jahre - - - - - - - -	Gras/Staudensaum	42
					Gras/Staudensaum, verbuschend	25
					Staudensaum	10
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	4
					Felstrockenasen	2
					Einzelgehölze	2
					Offener Fels mit Felsspalten	1
					Felsbandrasen mit Blaugras	1
Kreuzmaiß Kühtalseiten-graben	264	tc13	5	Beobachtung und Pflege im Fall von	bodensaurer Schwingelrasen	50
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	33

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
graben				Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Gras/Staudensaum	10
					Offener Fels mit Felsspalten	5
					Blaugrassrasen	2
Kreuzmaiß Kühtalseiten-	52	tc14	2	- entbuschen, beobachten	bodensaurer Schwingelrasen	90
					bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	10
Kreuzmaiß Kühtalseiten-graben	44	tc15	2	Pflegemahd alle 5 Jahre entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	80
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	4
				-	Offener Fels mit Felsspalten	1
Kreuzmaiß Süd	234	tc16	1	entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Erdseggenrasen, verbuschend	100
Fugnitztal Nord	281	td01	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	50
					bodensaurer Schwingelrasen	50
					Überhälter	30
Fugnitztal Nord	249	td02	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	63
					Föhrenkrüppelwald	20
					Grusrasen mit Drahtschmiele	10
					Einzelgehölze	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Felsenmispelgebüsch	1
Fugnitztal Nord	40	td03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Staudensaum	95
					bodensaurer Schwingelrasen	5
Fugnitztal Nord	73	td04	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	83
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Staudensaum	2
Fugnitztal Nord	630	td05	1	- entbuschen, beobachten entbuschen, beobachten - -	bodensaurer Schwingelrasen	67
					Überhälter	25
					bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	20
					Hainbuchenverbuschung	7
					Grusrasen mit Drahtschmiele	5
					Kryptogamenfelsköpfe	1
Fugnitztal Nord	139	td06	2	- entbuschen, beobachten -	bodensaurer Schwingelrasen	73
					bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	15
					Grusrasen mit Drahtschmiele	2
Fugnitztal Nord	92	td07	4	Pflegemahd alle 10 Jahre - - - -	Gras/Staudensaum	74
					Überhälter	35
					Kryptogamenfelsköpfe	15
					Offener Fels mit Felsspalten	10
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	1
Fugnitztal Nord	1276	td08	1	Pflegemahd alle 5 Jahre - - entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Staudensaum	70
					Überhälter	30
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	25
					Staudensaum, verbuschend	3
Fugnitztal Nord	1230	td09	4	Pflegemahd alle 10 Jahre - - - - - - - - - -	Staudensaum	43
					Offener Fels mit Felsspalten	25
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
					Überhälter	10
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	7
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Federgrastrockenrasen	5
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	1
					Felsenmispelgebüsch	1
Fugnitztal Süd	615	td10	4	- Pflegemahd alle 5 Jahre - - Pflegemahd alle 5 Jahre -	Offener Fels mit Felsspalten	33
					Staudensaum	22
					Überhälter	15
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	10
					grasdom. Saum	10
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				-	Mehlbeergebüsch	5
				-	Kryptogamenfelsköpfe	5
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	3
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	2
				-	Felsenmispelgebüsch	2
				-	niedrige Fabaceengebüsche	1
				-	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
Fugnitztal Nord	42	td11	4	Pflegemahd alle 10 Jahre	Staudensaum	100
Fugnitztal Nord	43	td12	0	kein Management	Grusrasen mit Sand-Straußgras	70
					Kryptogamenfelsköpfe	15
					Schafschwingel-Eichenwald-Fragmente	10
					Grusrasen mit Drahtschmiele	5
Fugnitztal Nord	73	td13	0	kein Management	Grusrasen mit Drahtschmiele	100
Fugnitztal Nord	66	td14	0	kein Management	Grusrasen mit Sand-Straußgras	52
					Schafschwingel-Eichenwald-Fragmente	20
					Kryptogamenfelsköpfe	20
					Offener Fels mit Felsspalten	15
					Überhälter	10
					Vorhölzer	3
Einsiedler	153	tf01	5	Besucherlenkung & Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Staudensaum	93
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	2
Einsiedler	392	tf02	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Staudensaum	60
					Felsbandrasen mit Blaugras	25
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
					Kryptogamenfelsköpfe	5
Einsiedler	107	tf03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Staudensaum	60
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	40
Einsiedler	84	tf04	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Staudensaum	35
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	25
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	20
					Offener Fels mit Felsspalten	10
					Einzelgehölze	10
					Felsbandrasen mit Blaugras	5
					Blaugrasrasen	5
Einsiedler	1045	tf05	1	-	Offener Fels mit Felsspalten	40
				-	Staudensaum	10
				-	Federgrastrockenrasen	10
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	8
				-	Überhälter	5
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	5
				-	Felstrockenrasen	5
				-	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
				-	Felsenmispelgebüsch	5
				-	Eichen-Hainbuchenwaldfragment	5
				-	Besenheide- und Heidelbeerteppich	5
				entbuschen, beobachten	Staudensaum, verbuschend	2
Einsiedler	287	tf06	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	30
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	30
					Staudensaum	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					Blaugrasrasen	10
					Überhälter	7
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	5
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
Einsiedler	1195	tf07	5	Besucherlenkung &	Offener Fels mit Felsspalten	70
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					Blaugrasrasen	7

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Gras/Staudensaum	6
					Überhälter	5
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
					Felstrockenrasen	2
Ochsen- graben	3118	tg01	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	staudenreicher Trockenrasen	40
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	32
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	15
					Staudensaum	8
					Offener Fels mit Felsspalten	5
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
					Felstrockenrasen	2
					Felsenmispelgebüsch	1
Ochsen- graben	1599	tg02	4	Pflegemahd alle 5 Jahre	Staudensaum	68
				-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	15
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	15
				-	Eichen-Hainbuchenwaldfragment	15
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	1
Ochsen- graben	99	tg03	2	Pflegemahd alle 5 Jahre an der Ausbreitung hindern	grasdom. Saum	90
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
Ochsen- graben	23	tg04	4	Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	80
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	10
				-	Kryptogamenfelsköpfe	10
Ochsen- graben	491	tg05	4	Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	83
				-	Überhälter	20
				-	Offener Fels mit Felsspalten	5
				-	Kryptogamenfelsköpfe	5
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	5
				-	staudenreicher Trockenrasen	2
Umlaufhals	56	th01	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	grasdom. Saum	40
					bodensaurer Schwingelrasen	40
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
					Staudensaum	8
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	2
Umlaufhals	628	th02	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	65
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
Umlaufhals	58	th03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	70
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Staudensaum	4
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
Umlaufhals	474	th04	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	40
					Überhälter	20
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	20
					Staudensaum	15
					bodensaurer Schwingelrasen	13
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					Kryptogamenfelsköpfe	1
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
Umlaufhals	791	th05	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	50
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	25
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	20
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	5
Umlaufhals	2259	th06	1	Pflegemahd alle 5 Jahre	Staudensaum	40
				-	Waldfragmente	10
				-	Überhälter	10
				-	Offener Fels mit Felsspalten	10
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				-	Felsenmispelgebüsch	7
				-	bodensaurer Schwingelrasen	7
				-	offene Erdfläche	5
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
Umlaufhals	549	th07	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	38
					Staudensaum	30
					Überhälter	15
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	10
					bodensaurer Schwingelrasen	5
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	3
					Zwergweichelgebüsch	2
					Felsenmispelgebüsch	2
Umlaufberg	884	ti01	1	- Pflegetmahd alle 5 Jahre Gebüsch reduzieren	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	40
				-	grasdom. Saum	38
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
				-	Überhälter	10
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
				-	Felsenmispelgebüsch	1
Umlaufberg	518	ti02	1	Pflegetmahd alle 5 Jahre an der Ausbreitung hindern	grasdom. Saum	90
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
				-	Überhälter	5
Umlaufberg	1361	ti03	1	Pflegetmahd alle 5 Jahre an der Ausbreitung hindern	Gras/Staudensaum	95
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
Umlaufberg	41	ti04	0	kein Management	bodensaurer Schwingelrasen	60
					zwergstrauchreicher Schwingelrasen	40
Umlaufberg	155	ti05	1	Pflegetmahd alle 5 Jahre reduzieren auf 5%	grasdom. Saum	75
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
				-	Überhälter	5
				-	Kryptogamenfelsköpfe	5
Umlaufberg	5098	ti06	1	Gebüsch reduzieren Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre	Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
				-	Gras/Staudensaum	30
				-	Gras/Staudensaum, verbuschend	20
				-	Überhälter	10
				-	Waldfragmente	5
				-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
				-	bodensaurer Schwingelrasen	5
				Pflegetmahd alle 5 Jahre	stark ruderalisierter Saum	2
				-	Felstrockenrasen	2
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
Umlaufberg	261	ti07	1	entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre Pflegetmahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum, verbuschend	50
				-	Gras/Staudensaum	50
Umlaufberg	403	ti08	1	Pflegetmahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	85
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
				entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum, verbuschend	5
Umlaufberg	300	ti09	1	entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre Gebüsch reduzieren	Gras/Staudensaum, verbuschend	65
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	35
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
Kajabachtal Ost	3310	tj01	1	- entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre	bodensaurer Schwingelrasen	35
				-	grasdom. Saum, verbuschend	15
				-	grasdom. Saum	10
				-	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	10
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	2
				-	Frühlingsseggenrasen	1
				-	Einzelgehölze	20
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	15
				-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5

Lokalität	Fläche in m²	Komplex- nummer	Prioritäts- stufe	Management	Vegetationstyp	%
				-	Federgrastrockenrasen	1
Gebhardwiese Südwest	126	tk01	2	-	bodensaurer Schwingelrasen	55
				-	Einzelbaum	35
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	25
				-	Kryptogamenfelsköpfe	10
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	5
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	5
				-		
Wendlwiese West	610	tk02	1	-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	58
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	25
				-	Überhälter	10
				-	Kryptogamenfelsköpfe	10
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	5
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	2
				-		
Wendlwiese West	114	tk03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Kryptogamenfelsköpfe	50
					bodensaurer Schwingelrasen	40
					Überhälter	15
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	10
Wendlwiese West	163	tk04	2	-	bodensaurer Schwingelrasen	60
				entbuschen, beobachten	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	30
				-	Offener Fels mit Felsspalten	10
Wendlwiese West	204	tk05	2	-	Kryptogamenfelsköpfe	35
				-	bodensaurer Schwingelrasen	35
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	15
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	10
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
				-		
Schaf- schwemme	1407	tk06	3	Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	50
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	25
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	20
				-	Einzelgehölze	5
Schaf- schwemme	1493	tk07	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Besenheide- und Heidelbeerteppich	85
					Überhälter	40
					Hainbuchenverbuschung	5
					Grusrasen mit Drahtschmiele	2
					grasdom. Saum	2
					bodensaurer Schwingelrasen	2
Schaf- schwemme	82	tk08	0	kein Management	Grusrasen mit Drahtschmiele	100
Kirchenwald West	1146	tl01	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Drahtschmiele	40
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	20
					bodensaurer Schwingelrasen	20
					Kryptogamenfelsköpfe	12
					Felsenmispelgebüsch	5
					Staudensaum	3
Kirchenwald West	1464	tl02	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Drahtschmiele	48
					bodensaurer Schwingelrasen	20
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	15
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Mehlbeergebüsch	5
					Zwergweichselgebüsch	3
					Staudensaum	2
Kirchenwald West	2236	tl03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Drahtschmiele	35
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	30
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Felsenmispelgebüsch	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Staudensaum	5
Kirchenwald West	9755	tl04	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	95
					Vorhölzer	5

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
					Überhälter	5
Kirchenwald Ost	184	tl05	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	63
					Grusrasen mit Drahtschmiele	15
					Vorhölzer	7
					Überhälter	5
					Föhrenkrüppelwald	5
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	5
Kirchenwald Ost	843	tl06	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	25
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	25
					Vorhölzer	10
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Föhrenkrüppelwald	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	7
					Felsenmispelgebüsch	3
Kirchenwald Ost	138	tl07	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	25
					Grusrasen mit Drahtschmiele	15
					Vorhölzer	10
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Föhrenkrüppelwald	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	10
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	7
					Felsenmispelgebüsch	3
Kirchenwald Ost	156	tl08	0	kein Management	Kryptogamenfelsköpfe	40
					Offener Fels mit Felsspalten	25
					Vorhölzer	10
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	7
					Überhälter	5
					Föhrenkrüppelwald	5
					bodensaurer Schwingelrasen	5
					Grusrasen mit Drahtschmiele	3
Kirchenwald Ost	9876	tl09	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	75
					Vorhölzer	5
					Überhälter	5
					Stachelbeerengebüsch	5
					Föhrenkrüppelwald	5
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	3
Kirchenwald Ost	920	tl10	0	kein Management	Kryptogamenfelsköpfe	40
					Offener Fels mit Felsspalten	20
					Föhrenkrüppelwald	15
					Vorhölzer	12
					Überhälter	5
					bodensaurer Schwingelrasen	5
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	3
Kirchenwald Ost	1019	tl11	0	kein Management	Kryptogamenfelsköpfe	30
					Vorhölzer	25
					Offener Fels mit Felsspalten	20
					Überhälter	13
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	5
					Stachelbeerengebüsch	3
					Staudensaum	2
					Felsenmispelgebüsch	2
Kirchenwald Ost	2165	tl12	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	52
					Überhälter	25
					Föhrenkrüppelwald	10
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	10
					Stachelbeerengebüsch	3

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
Kirchenwald Ost	354	tl13	0	kein Management	Kryptogamenfelsköpfe	30
					Offener Fels mit Felsspalten	25
					bodensaurer Schwingelrasen	15
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	12
					Föhrenkrüppelwald	10
					Vorhölzer	5
					Grusrasen mit Drahtschmiele	3
Kirchenwald Ost	832	tl14	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	20
					Kryptogamenfelsköpfe	20
					bodensaurer Schwingelrasen	15
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	15
					Vorhölzer	13
					Föhrenkrüppelwald	10
					Überhälter	5
					Felsenmispelgebüsch	2
Kirchenwald Ost	932	tl15	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Kryptogamenfelsköpfe	25
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	25
					Offener Fels mit Felsspalten	15
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Grusrasen mit Drahtschmiele	7
					Vorhölzer	5
					Überhälter	5
					Föhrenkrüppelwald	5
					Zwergstrauchsaum	3
Kirchenwald Ost	1460	tl16	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Drahtschmiele	20
					Vorhölzer	15
					Offener Fels mit Felsspalten	15
					Kryptogamenfelsköpfe	15
					Föhrenkrüppelwald	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Überhälter	5
					Staudensaum	5
					Felsenmispelgebüsch	2
Kirchenwald Ost	409	tl17	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Kryptogamenfelsköpfe	35
					Grusrasen mit Drahtschmiele	20
					Besenheide- und Heidelbeerteppich	15
					Vorhölzer	10
					Föhrenkrüppelwald	10
					Überhälter	5
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
Kirchenwald Ost	547	tl18	1	Pflegetmahd alle 5 Jahre Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, beobachten - an der Ausbreitung hindern - -	Staudensaum	35
					grasdom. Saum	15
					bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	15
					Überhälter	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					bodensaurer Schwingelrasen	8
					Erdseggenrasen	7
Kirchenwald West	5086	tl19	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	95
					Vorhölzer	5
					Überhälter	5
Kirchenwald Nord	4187	tl20	3	Pflegetmahd alle 5 Jahre Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, Pflegetmahd alle 5 Jahre - entbuschen, beobachten an der Ausbreitung hindern - Pflegetmahd alle 5 Jahre	Ruderales Glatthaferwiese	25
					Gras/Staudensaum	20
					grasdom. Saum, verbuschend	10
					Föhrenkrüppelwald	10
					bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	8
					bodensaurer Schwingelrasen	7
					stark ruderalisierter Saum	5

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				- entbuschen, beobachten	Vorhölzer	3
					Hainbuchenverbuschung	2
Kirchenwald Nord	322	tl21	1	- Pflegetmahd alle 5 Jahre - Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, beobachten - -	bodensaurer Schwingelrasen	35
					grasdom. Saum	20
					Überhälter	15
					Ruderales Glatthaferwiese	15
					Grusrasen mit Drahtschmiele, verbuschend	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	3
					Staudensaum	2
Kirchenwald Nord	556	tl22	3	Pflegetmahd alle 5 Jahre Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, beobachten - Pflegetmahd alle 5 Jahre -	Gras/Staudensaum	50
					Ruderales Glatthaferwiese	15
					bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	15
					zwergstrauchreicher Schwingelrasen	5
					Staudensaum	3
					Überhälter	2
Steinerne Wand	43	tn01	2	- entbuschen, beobachten	Grusrasen mit Sand-Straußgras	50
					Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend	50
Steinerne Wand	388	tn02	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Sand-Straußgras	92
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Wacholdergebüsch	2
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	1
Steinerne Wand	4000	tn03	3	Pflegetmahd alle 5 Jahre - - entbuschen, beobachten - - - entbuschen, beobachten	grasdom. Saum	60
					Überhälter	30
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	17
					Hainbuchenverbuschung	7
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Erdseggenrasen	5
					bodensaurer Schwingelrasen	5
					Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend	1
Steinerne Wand	206	tn04	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	80
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
Steinerne Wand	1543	tn05	3	Pflegetmahd alle 5 Jahre entbuschen, beobachten -	Land-Reitgras-Brache	50
					Hainbuchenverbuschung	45
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
Steinerne Wand	643	tn06	1	entbuschen, beobachten entbuschen, beobachten -	Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend	78
					Hainbuchenverbuschung	20
					Kryptogamenfelsköpfe	2
Steinerne Wand	1233	tn07	1	- - entbuschen, beobachten Pflegetmahd alle 5 Jahre - - -	Erdseggenrasen	60
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	20
					Erdseggenrasen, verbuschend	10
					grasdom. Saum	5
					Kryptogamenfelsköpfe	3
					Vorhölzer	1
					Hainbuchenverbuschung	1
Steinerne Wand	1712	tn08	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	50
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	18
					Haselgebüsch	10
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	10
					Felsenmispelgebüsch	7
					Vorhölzer	5
					Überhälter	2
Steinerne Wand	276	tn09	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Sand-Straußgras	85
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					zwergstrauchreicher Schwingelrasen	5
					Vorhölzer	3
					Überhälter	3
Steinerne Wand	684	tn10	1	-	Erdseggenrasen	55

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	36
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	5
				-	Kryptogamenfelsköpfe	2
				-	Überhälter	1
				-	bodensaurer Schwingelrasen	1
Steinerne Wand	313	tn11	1	-	Erdseggenrasen	65
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	15
				-	Überhälter	10
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	10
Steinerne Wand	284	tn12	2	entbuschen, beobachten	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	50
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	30
				-	Überhälter	10
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	10
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
				-	Erdseggenrasen	5
Steinerne Wand	556	tn13	1	-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	36
				-	Erdseggenrasen	36
				entbuschen, beobachten	Erdseggenrasen, verbuschend	15
				-	Überhälter	10
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	5
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	5
				-	Wacholdergebüsch	2
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
Steinerne Wand	1663	tn14	1	-	bodensaurer Schwingelrasen	57
				-	Überhälter	20
				-	Erdseggenrasen	20
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	5
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	5
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	3
				-	Offener Fels mit Felsspalten	2
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	2
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
Steinerne Wand	94	tn15	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	85
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
Steinerne Wand	1026	tn16	1	-	bodensaurer Schwingelrasen	48
				-	Erdseggenrasen	30
				-	Überhälter	15
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	10
				-	Kryptogamenfelsköpfe	5
				-	Vorhölzer	2
				-	Wacholdergebüsch	1
				-	niedrige Fabaceengebüsche	1
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	1
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	1
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	1
Steinerne Wand	1294	tn17	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	90
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	8
					Zwergweichelgebüsch	1
					Föhrenkrüppelwald	1
Steinerne Wand	517	tn18	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	95
					Vorhölzer	5
Steinerne Wand	670	tn19	0	kein Management	Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	90
					Vorhölzer	10
Steinerne Wand	361	tn20	1	-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
				-	Offener Fels mit Felsspalten	20

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				entbuschen, beobachten	Robiniengehölz	10
				-	Eichen-Hainbuchenwaldfragment	10
				-	bodensaurer Schwingelrasen	10
				-	Felsenmispelgebüsch	7
				-	Kryptogamenfelsköpfe	5
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	5
				-	Wacholdergebüsch	3
Steinerne Wand	361	tn21	1	-	Kryptogamenfelsköpfe	35
				-	bodensaurer Schwingelrasen	33
				-	Überhälter	10
				-	Offener Fels mit Felsspalten	10
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
				entbuschen, beobachten	Robiniengehölz	7
				-	Felsenmispelgebüsch	3
				-	Wacholdergebüsch	1
				-	grasdom. Saum	1
Steinerne Wand	95	tn22	2	entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	80
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
Steinerne Wand	64	tn23	2	Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	50
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	50
Steinerne Wand	194	tn24	2	entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	89
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
				-	Kryptogamenfelsköpfe	1
Steinerne Wand	175	tn25	1	entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	35
				-	bodensaurer Schwingelrasen	35
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
				-	Überhälter	10
				entbuschen, beobachten	Robiniengehölz	5
				-	Felsenmispelgebüsch	5
Steinerne Wand	289	tn26	2	Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
				-	bodensaurer Schwingelrasen	25
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	20
				-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	12
				-	Kryptogamenfelsköpfe	10
				-	Hainbuchenverbuschung	1
Steinerne Wand	1216	tn27	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	49
					Kryptogamenfelsköpfe	20
					Föhrenkrüppelwald	10
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	7
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	5
					Felsenmispelgebüsch	2
					Vorhölzer	1
					Brombeergebüsch	1
Kajabachtal West	342	to01	2	entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	50
				-	bodensaurer Schwingelrasen	45
				-	Überhälter	5
				entbuschen, beobachten	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	5
Kajabachtal West	384	to02	0	kein Management	Liguster-Schlehen-Gebüsch	40
					Offener Fels mit Felsspalten	30
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	15
					Felsenmispelgebüsch	5
					Staudensaum	3
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	3
					bodensaurer Schwingelrasen	2
					Zwergstrauchsaum	1
					niedrige Fabaceengebüsche	1
Kajabachtal West	65	to03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von	bodensaurer Schwingelrasen	65

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
West				Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	30
					Staudensaum	5
Kajabachtal West	3250	to04	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	40
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
					Waldfragmente	15
					Felsenmispelgebüsch	5
					bodensaurer Schwingelrasen	3
					Zwergstrauchsaum	2
					niedrige Fabaceengebüsche	2
					Grusrasen mit Drahtschmiele	2
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
Kajabachtal Ost	2157	to05	1	-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	30
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
				-	Überhälter	10
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	7
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	7
				entbuschen, beobachten	Federgrastrockenrasen, verbuschend	7
				-	Offener Fels mit Felsspalten	5
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum, verbuschend	5
				Pflegemahd alle 5 Jahre	stark ruderalisierter Saum	3
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	stark ruderalisierter Saum, verbuschend	2
				-	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
				-	Felsenmispelgebüsch	1
				-	Federgrastrockenrasen	1
				-	bodensaurer Schwingelrasen	1
Kajabachtal Ost	342	to06	1	entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	35
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	15
				-	Einzelgehölze	15
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	12
				-	bodensaurer Schwingelrasen	10
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	5
				-	Eichen-Hainbuchenwaldfragment	5
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	2
				-	Felsenmispelgebüsch	1
Kajabachtal Ost	1882	to07	1	Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	40
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	35
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	10
				-	bodensaurer Schwingelrasen	10
				an der Ausbreitung hindern	Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
				-	Einzelbaum	5
Kajabachtal Ost	856	to08	1	-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	68
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum, verbuschend	55
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	20
				-	Kryptogamenfelsköpfe	10
Kajabachtal Ost	97	to09	2	-	Grusrasen mit Drahtschmiele	80
				-	Überhälter	20
				entbuschen, beobachten	Grusrasen mit Drahtschmiele, verbuschend	20
Kajabachtal Ost	81	to10	2	-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	90
				entbuschen, beobachten	Besenheide- und Heidelbeerteppich	10
Kajabachtal Ost	56	to11	2	-	Grusrasen mit Sand-Straußgras	80
				entbuschen, beobachten	Hainbuchenverbuschung	20
Kajabachtal Ost	243	to12	2	entbuschen, beobachten	Grusrasen mit Drahtschmiele, verbuschend	80
				-	Besenheide- und Heidelbeerteppich	20
Kajabachtal Ost	32	to13	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Sand-Straußgras	100
Kajabachtal Ost	34	to14	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Grusrasen mit Drahtschmiele	100
Bossengraben	159	tp01	2	-	bodensaurer Schwingelrasen	40

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	30
				-	Überhälter	15
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	15
				-	Kryptogamenfelsköpfe	12
				-	Offener Fels mit Felsspalten	5
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	2
Bossengraben	253	tp02	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	33
					Offener Fels mit Felsspalten	30
					Gras/Staudensaum	10
					Felsenmispelgebüsch	7
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	5
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	3
					Staudensaum	1
					niedrige Fabaceengebüsche	1
Bossengraben	30	tp03	4	-	bodensaurer Schwingelrasen	70
				-	Kryptogamenfelsköpfe	15
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	10
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Staudensaum	5
Bossengraben	47	tp04	2	-	bodensaurer Schwingelrasen	53
				entbuschen, beobachten	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	45
				-	Kryptogamenfelsköpfe	3
Bossengraben	31	tp05	4	-	bodensaurer Schwingelrasen	35
				-	Kryptogamenfelsköpfe	30
				-	Überhälter	15
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	15
				-	Schlehen-Gebüsch	5
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	3
Bossengraben	222	tp06	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	zwergstrauchreicher Schwingelrasen	40
					Grusrasen mit Sand-Straußgras	25
					bodensaurer Schwingelrasen	25
					Überhälter	10
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Offener Fels mit Felsspalten	3
					Staudensaum	1
Bossengraben	221	tp07	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	38
					zwergstrauchreicher Schwingelrasen	25
					Kryptogamenfelsköpfe	20
					Grusrasen mit Drahtschmiele	15
					Offener Fels mit Felsspalten	2
Bossengraben	70	tp08	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	45
					bodensaurer Schwingelrasen	25
					Kryptogamenfelsköpfe	20
					Vorhölzer	5
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Felsenmispelgebüsch	3
					Gras/Staudensaum	2
Bossengraben	922	tp09	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	38
					Zwergweichselgebüsch	20
					Offener Fels mit Felsspalten	10
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
					Überhälter	5
					Gras/Staudensaum	5
					Kryptogamenfelsköpfe	2
					Grusrasen mit Drahtschmiele	2
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	1

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
					niedrige Fabaceengebüsche	1
					Felsenmispelgebüsch	1
Bossengraben	35	tp10	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	88
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					bodensaurer Schwingelrasen	5
					Kryptogamenfelsköpfe	2
Bossengraben	48	tp11	0	kein Management	bodensaurer Schwingelrasen	100
					Überhälter	10
Fugnitztal Süd	335	ts01	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Federgrastrockenrasen	55
					Staudensaum	20
					Felstrockenrasen	15
					Kryptogamenfelsköpfe	10
Burgberg	3468	tu01	1	Gebüsch reduzieren - - - - Pflegemahd alle 5 Jahre - -	Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	25
					Offener Fels mit Felsspalten	20
					Waldfragmente	10
					Gras/Staudensaum	10
					Felstrockenrasen	5
Reginafelsen	1044	tu02	1	- - entbuschen, beobachten - - - - - -	Offener Fels mit Felsspalten	70
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	12
					Staudensaum, verbuschend	5
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	5
					grasdom. Saum	1
					Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
					Felsbandrasen	1
Reginafelsen	137	tu03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	80
					Schwingelrasen basenreicher Standorte	15
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
Reginafelsen	461	tu04	4	- Pflegemahd alle 10 Jahre - - - - - -	Schwingelrasen basenreicher Standorte	38
					Staudensaum	30
					Offener Fels mit Felsspalten	20
					Überhälter	15
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Felsbandrasen	2
Maxplateau	1871	tu05	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	50
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	20
					Kryptogamenfelsköpfe	20
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Erdseggenrasen	3
					bodensaurer Schwingelrasen	2
					Wacholdergebüsch	1
Badfelsen	1356	tu06	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	staudenreicher Trockenrasen	34
					Offener Fels mit Felsspalten	30
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
					Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Bartgras-Federgras-Rasen	5
					Wacholdergebüsch	1
Badfelsen	33	tu07	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Erdseggenrasen	86
					Staudensaum	5
					Kryptogamenfelsköpfe	5
					Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	2
					Offener Fels mit Felsspalten	2
Badfelsen	104	tu08	2	-	Erdseggenrasen	70

Lokalität	Fläche in m²	Komplex-nummer	Prioritäts-stufe	Management	Vegetationstyp	%
				- Gebüsch reduzieren	Kryptogamenfelsköpfe	10
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	7
				-	Offener Fels mit Felsspalten	6
				-	Gras/Staudensaum	5
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	2
Maxplateau	2028	tu09	1	-	Offener Fels mit Felsspalten	30
				-	staudenreicher Trockenrasen	15
				-	Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	15
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	10
				-	Federgrastrockenrasen	10
				-	Felsbandrasen	8
				-	Zwergstrauchsaum	7
				-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
				-	Einzelbaum	5
				-	Eichen-Hainbuchenwaldfragment	5
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Staudensaum, verbuschend	2
				-	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	1
				-	Felsenmispelgebüsch	1
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	7
Maxplateau	3049	tu10	1	-	Offener Fels mit Felsspalten	45
				-	Bartgras-Federgras-Rasen	14
				-	Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	10
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	5
				-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	5
				-	Liguster-Schlehen-Gebüsch	5
				-	Föhrenkrüppelwald	5
				Pflegemahd alle 5 Jahre	stark ruderalisierter Saum	3
				-	Kryptogamenfelsköpfe	3
				-	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	3
				-	Federgrastrockenrasen	3
				-	Felsenmispelgebüsch	2
				-	bodensaurer Schwingelrasen	2
				-	Wacholdergebüsch	1
				-	Staudensaum	1
				entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum, verbuschend	1
				-	Einzelgehölze	1
Maxplateau	128	tu11	2	-	bodensaurer Schwingelrasen	90
				-	Einzelgehölze	7
				Pflegemahd alle 5 Jahre	grasdom. Saum	5
				-	Föhrenkrüppelwald	5
Maxplateau	58	tu12	2	entbuschen, Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum, verbuschend	100
Maxplateau	1207	tu13	1	-	Offener Fels mit Felsspalten	20
				Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	20
				-	Bartgras-Federgras-Rasen	19
				-	Schwingelrasen basenreicher Standorte	18
				-	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	10
				Pflegemahd alle 5 Jahre	stark ruderalisierter Saum	5
				entbuschen, beobachten	Einzelgehölze	5
				-	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spalierstr.	4
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Gras/Staudensaum	3
				Pflegemahd alle 5 Jahre	Staudensaum	1
Schwalben-felsen	1377	tv01	4	Pflegemahd alle 10 Jahre	Staudensaum	45
				-	bodensaurer Schwingelrasen	45
				-	Überhälter	20
				-	Kryptogamenfelsköpfe	7
				-	Grusrasen mit Drahtschmiele	3
Schwalben-felsen	1109	tv02	1	Gebüsch reduzieren	Liguster-Schlehen-Gebüsch	30
				-	bodensaurer Schwingelrasen	30

Lokalität	Fläche in m²	Komplexnummer	Prioritätsstufe	Management	Vegetationstyp	%
				-	Offener Fels mit Felsspalten	20
				-	Federgrastrockenasen	10
				-	Kryptogamenfelsköpfe	5
				-	Felsenmispelgebüsch	5
Schwalbenfelsen	79	tv03	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	bodensaurer Schwingelrasen	85
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Offener Fels mit Felsspalten	5
Schwalbenfelsen	1605	tv04	5	Beobachtung und Pflege im Fall von Verschlechterung	Offener Fels mit Felsspalten	45
					bodensaurer Schwingelrasen	30
					Eichen-Hainbuchenwaldfragment	10
					Liguster-Schlehen-Gebüsch	7
					Felskopfteppich mit Sukkulente u. Spalierstr.	5
					Staudensaum	1
					niedrige Fabaceengebüsche	1
Turmfelsen	2301	tw01	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	42
					Föhrenkrüppelwald	20
					Kryptogamenfelsköpfe	15
					Vorhölzer	10
					bodensaurer Schwingelrasen	10
					Grusrasen mit Drahtschmiele	5
Turmfelsen	123	tw02	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	50
					bodensaurer Schwingelrasen	20
					Waldfragmente	15
					Kryptogamenfelsköpfe	10
					Vorhölzer	5
Turmfelsen	1217	tw03	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	50
					bodensaurer Schwingelrasen	30
					Waldfragmente	10
					Vorhölzer	5
					Kryptogamenfelsköpfe	5
Turmfelsen	1470	tw04	0	kein Management	Offener Fels mit Felsspalten	55
					bodensaurer Schwingelrasen	20
					Waldfragmente	15
					Vorhölzer	5
					Kryptogamenfelsköpfe	5

4.11 Karten mit Managementeinheiten

4.12 Beschreibung der Trockenstandorte mit konkreten Pflegevorschlägen

Es folgt hier eine textliche Beschreibung der einzelnen Trockenstandorte, die dort vorgefundene vegetationskundliche und geomorphologische Verhältnisse zusammenfaßt. Die genaue prozent-mäßige Verteilung der einzelnen Vegetationstypen innerhalb der Komplexe ist der Tabelle in *Anhang 9* zu entnehmen. Außerdem werden die im Pflegeplan *Kapitel 4.9* tabellarisch aufgelisteten Pflegevorschläge in textlicher Form den einzelnen Vegetationstypen bzw. Komplexen zugeordnet bzw. verdeutlicht. Die nun folgende *Tabelle 4.11.1* enthält die Liste der Trockenstandorte bzw. der Lokalitätsnamen, die in den Beschreibungen verwendet werden.

Tab. 4.12.1: Lokalitäten der Trockenstandorte

<i>Lokalitäten der Trockenstandorte</i>
Turmfelsen
Schwalbenfelsen
Reginafelsen
Burgberg
Maxplateau
Badfelsen
SW Hardegg
Hadl
Kreuzmaiß Süd
Kreuzmaiß Kühtalseitengraben
Fugnitztal Nord
Fugnitztal Süd
Einsiedler
Ochsengraben
Bossengraben
Umlaufhals
Umlaufberg
Kajabachtal West
Kajabachtal Ost
Schafschwemme
Gebhardwiese Südwest
Wendlwiese West
Steinerne Wand
Kirchenwald Nord
Kirchenwald West
Kirchenwald Ost

Turmfelsen

Die am Nordwest-Ende des Nationalparks gelegene Lokalität Turmfelsen umfaßt einen kleinen und drei große, vorwiegend ostexponierte Felsenkomplexe über Bittescher Gneis. Diese Silikatfelsformationen (Felswände, -türme, -kanzeln, etc.) sind alle sehr steil und nur von den kleinen flachen Felsköpfen aus einzusehen. Mehr als die Hälfte der Fläche ist jeweils offener Fels mit schütterer Felsspaltenvegetation, auch gibt es größere Anteile an mit Kryptogamen bewachsenen Felsköpfen. In den Felsspalten kommen

des öfteren einzelne Gehölze vor, z. B. sehr alte Eiben, oder auch Vorhölzer wie Vogelbeere, Birke, Zitterpappel etc. An waldfähigen Standorten sind Waldfragmente, die nicht begangen werden konnten, eingestreut. An den Oberkanten verzahnt sich der umgebende bodensaure Eichenwald, der mit Rotföhren durchsetzt ist, mit kleinen Bereichen bodensaurer Schwingelrasen. Dieser Schwingelrasen gleicht dem Unterwuchs des Eichenwaldes sehr, er unterscheidet sich fast nur durch das Fehlen der Baumschicht, und er entsteht wohl auch nur durch das episodische Absterben von Bäumen auf diesen extrem trockenen Standorten (abgestorbene Rotföhren sind zu sehen). Dieser Rasentyp ist hier also von Natur aus vorhanden und muß nicht durch Pflege erhalten werden, so, wie auch die gesamten Felsenkomplexe sich selbst überlassen werden können/sollen.

Schwalbenfelsen

Dieser süd- bis südost-exponierte Felsstandort (Bittescher Gneis), der nordwestlich von Hardegg gelegen ist, gliedert sich in 4 Einzelflächen. Der größte davon beinhaltet die große, senkrechte, weithin sichtbare Felswand, die anderen weisen nur kleinere offene Felsflächen mit schütterer Felsspaltenvegetation auf. An weiteren Vegetationstypen kommen hier großflächig bodensaure Schwingelrasen und Staudensäume, kleinerflächig Federgrastrockenrasen, und sehr kleinflächig Grusrasen und Felskopfteppiche mit Sukkulenten und Spaliersträuchern vor. Ein kleines Eichen-Hainbuchen-Waldfragment ist in einen der Komplexe eingebettet, und es gibt auch Bereiche, die von einem Liguster-Schlehen-Gebüsch bedeckt sind. Es scheint sich hier um zumindest größtenteils primäre Standorte zu handeln, die keiner Pflegemaßnahmen bedürfen. Es ist keine aktuelle Ausbreitung von Gehölzen beobachtet worden. Ein Vegetationstyp, der hier wegen potentieller Verbuschung zu beobachten wäre, ist der Staudensaum.

Reginafelsen

Auf dem Standort Reginafelsen fällt primär der große, stockzahnartig hochragende Reginafelsen selbst auf, weiters gibt es zwei kleinere Freiflächen in unmittelbarer Nähe, die durch Waldfragmente abgetrennt sind. Der geologische Untergrund ist Kalksilikatgneis. Der Reginafelsen besteht vor allem in senkrechten, unzugänglichen Felswänden mit Felsspaltenvegetation. Geschlossene Vegetation ist nur auf dem Plateau des Felsens ausgeprägt, diese setzt sich aus Schwingelrasen sowie teilweise verbuschenden Gras- und Staudensäumen zusammen. Diese Gebüschinitialen wurden seit der Erhebungssaison bereits teilweise entfernt. Die Vegetation auf der ebenen Fläche, die ja berechtigterweise einer der beliebtesten Aussichtspunkte auf die Stadt Hardegg ist, wird durch den Betritt natürlich stark beeinträchtigt. Da jedoch keine besonders seltenen oder gefährdeten Vegetationstypen oder Arten dort vorhanden sind, kann auf einen speziellen Schutz der Fläche verzichtet werden. Weitere kleinflächig vorkommende Vegetationstypen sind Felskopfteppiche mit Sukkulenten und Spaliersträuchern, sowie ein kleines Eichen-Hainbuchenwald-Fragment. Eine zweite kleine Fläche besteht ebenfalls hauptsächlich aus offenem Fels mit Felsspaltenvegetation und kleinen Bereichen mit Schwingelrasen, sowie Schlehen-Liguster-Gebüsch. Die dritte Fläche weist nur kleine offene Felsflächen auf und ist durch größerflächige Schwingelrasen- und Staudensaumbereiche gekennzeichnet, in die Felsköpfe mit Kryptogamenbewuchs eingestreut liegen. Da die Saumbereiche auf dieser Fläche (TU04) eher sekundär zu sein scheinen, sollte eine Pflegemahd im 10jährigen Turnus erfolgen.

Burgberg

Unterhalb der Burg Hardegg ist auf steilem, südwest-exponiertem, schlecht zugänglichem Gelände über Kalksilikatgneis ein schöner Vegetationskomplex ausgebildet, der außer offenem Fels mit Felsspaltenvegetation größere Anteile an Schwingelrasen und Staudensaum sowie kleinflächige

Felstrockenrasen enthält. Ca. 1/3 der Fläche ist mit einem Liguster-Schlehen-Gebüsch bedeckt, außerdem ist ein kleines Waldfragment enthalten. Allgemein beherbergt dieser Standort interessante Vegetationstypen und Arten. Für diese könnten die sich auf dem Burgberg ausbreitenden Robinienbestände zur Bedrohung werden, es wird daher auf eine rasche Beseitigung dieser aggressiven Gehölzart gedrängt. Die Staudensäume sollten einer Pflegemahd im 10jährigen Turnus unterzogen werden, da die Liguster-Schlehen-Gehölze bereits große Bereiche einnehmen. Es wird empfohlen, diese Gebüsche auf 10% der Gesamtfläche, also auf 1/3 des momentanen Gehölzbestandes zu reduzieren. Diese Reduktion soll gleichmäßig erfolgen, sodaß über den Standort verteilt kleine Gebüschinseln erhalten bleiben, die für die Tier-, insbesondere die Vogelwelt nutzbar sind.

Maxplateau

Der Standort Maxplateau, der die Stadt Hardegg im Nordwesten begrenzt, weist 7 Einzelflächen verschiedener Größe über Kalksilikatgneis oder Bittescher Gneis auf. Diese sind an der Oberkante der Thayaschlucht oder auf steilem Mittelhang gelegen. An der prominentesten Stelle ist eine Sendeanlage, sowie ein Mobilfunksender errichtet. Alle Standorte weisen hohe Felswände auf oder sind zumindest von vielen Einzelfelsen mit Kryptogamenbewuchs durchsetzt. Sie weisen kleine Waldfragmente verschiedener Ausprägung auf (Föhrenkrüppelwald, Eichen-Hainbuchenwald, Mehlsbeer-Traubeneichenwald). In den offenen Bereichen, die wechselweise mit Schwingelrasen, Erdseggenrasen, kleinflächigen Felskopfteppichen mit Sukkulanten und Spaliersträuchern oder Federgrastrockenrasen, in die stellenweise Bartgras gemischt ist, bewachsen sind, kommen öfter eingestreute Einzelgehölze vor. Immer wieder gibt es Gebüschinseln, die entweder aus Kornellkirschengebüsch, die als mehr oder weniger stabil zu betrachten sind, oder Liguster-Schlehen-Gebüsch bestehen können. Letztere sind, wie es scheint, in Ausbreitung begriffen und sollten auf 10% der Gesamtfläche reduziert werden. Die weiteren stabilen Gebüsche (Felsenmispelgebüsch, Wacholdergebüsche) sollten im Sinne der Typenvielfalt erhalten bleiben. Verbuschende Staudensäume gibt es nur kleinflächig, trotzdem sollten sie wegen der Ausbreitung der Gehölze entbuscht werden. Die kleinen Bereiche mit stark ruderalisierten Staudensäumen, die wohl durch Wildschweintätigkeit entstanden sind, sollte im Auge behalten und gegebenenfalls gepflegt werden, um eine Verbuschung an diesen Stellen zu vermeiden. Eine kleine Freifläche ist gänzlich mit verbuschendem Gras/Staudensaum bedeckt und sollten zu ihrer Erhaltung unbedingt entbuscht werden.

Badfelsen

Der Standort Badfelsen besteht aus einer großen und zwei kleinen Freiflächen über Kalksilikatgneis, die nach Südwest exponiert sind und von denen aus man den Badeplatz von Hardegg sehen kann. Der große Komplex besteht zu einem großen Teil aus einer sehr steilen Felswand und einem oberhalb anschließenden, weniger stark geneigten Bereich mit staudenreichem Trockenrasen und Bartgras-Federgrasrasen, der mit Kryptogamenfelsköpfen durchsetzt ist. Es kommen auch verschiedene gehölzdominierte Vegetationstypen vor, wie Mehlsbeer-Traubeneichenwald-Fragment, Schneeball-Kornellkirschengebüsch, Liguster-Schlehen-Gebüsch, Wacholdergebüsch. Der kleinste Komplex ist von Erdseggenrasen dominiert, weist nur kleine Gebüschantile auf und ist ebenfalls felsdurchsetzt. Diese beiden Komplexe scheinen in ihrem Bestand stabil zu sein. Sie beherbergen allerdings wertvolle Bestände, die auf Verschlechterung hin beobachtet und nötigenfalls gepflegt werden sollten. Die letzte Fläche, die neben felsigen Bereichen großteils Erdseggenrasen aufweist, hat einen in Anbetracht der Kleinheit des Standortes etwas zu hohen Gehölzanteil, der auf 5% der Gesamtfläche reduziert werden sollte.

SW Hardegg

Dieser südwestlich von Hardegg am Oberhang des Fugnitztals gelegene Standort über Kalksilikat, der hauptsächlich Südwest-exponiert liegt, besteht aus zwei großen und vier kleinen Freiflächen. Diese sind relativ steil und von offenem Fels durchsetzt. Es finden sich hier große Anteile an Erdseggenrasen, Staudensaum und Schwingelrasen, sowie mit kleineren Deckungen verschiedene Trockenrasentypen, teilweise mit Federgras. Die im Gebiet und auch generell eher seltene *Stipa pulcherrima* wurde hier gefunden. Die offenen Bereiche sind immer wieder von Felsköpfen mit Kryptogamenbewuchs durchsetzt, an denen sich auch Felskopfteppiche mit Sukkulanten und Spaliersträuchern etabliert haben. Weiters gibt es Gehölzinseln mit verschiedenen Gebüschtypen, wie Schneeball-Kornellkirschengebüsch, Liguster-Schlehen-Gebüsch, Mehlbeer-Gebüsch, Felsenmispelgebüsch, Wacholdergebüsch und Föhrenkrüppelwald. Die kleineren Freiflächen sind als stabil eingeschätzt worden und bedürfen zu ihrer Erhaltung keiner Pflege. Bei der großen ist immerhin die Beobachtung des wertvollen Bestandes angezeigt, um etwaiger Verschlechterung rechtzeitig entgegenzutreten zu können.

Hadl

Der Standort Hadl (wahrscheinlich: kleine Heide, läßt auf frühere Beweidung schließen), der südwestlich von Hardegg parallel zur vorhin beschriebenen Fläche am Oberhang des Fugnitztals gelegen ist, besteht aus zwei großen und zwei kleineren Freiflächen. Diese nur wenig geneigten, hauptsächlich südwest-exponierten Vegetationskomplexe, die auf Marmor stocken, sind aufgrund des basenreichen Muttergesteins sehr artenreich und interessant. Es finden sich verschiedene Rasentypen wie Blaugrasrasen, Federgrastrockenrasen und Erdseggenrasen. Es gibt hier keine offenen Felsbereiche. Daß jedoch sehr flachgründige Anteile vorhanden sind, kann man an den kleinen Anteilen an Felskopfteppich mit Sukkulanten und Spaliersträuchern erkennen. Hier vorkommende Gebüschtypen sind das Schneeball-Kornellkirschengebüsch und das Felsenmispelgebüsch, außerdem gibt es Mehlbeer-Traubeneichenwaldfragmente und Einzelgehölze. Die Vegetationstypen, die hier jedoch die größten Anteile haben, sind verschiedene Gras- und Staudensäume. Es sind dies die Bereiche, von denen man annehmen kann, daß sie früher beweidet waren. Da heute keine Nutzung mehr stattfindet, kann man in diesen, auf eher mittelgründigen Standorten ausgebildeten Beständen, eine, wenn auch langsame, Sukzession feststellen, die in einer fortschreitenden Versaumung der großflächigen Trespenhalbtrockenrasen, dem Zunehmen von *Brachypodium pinnatum* in den verschiedenen Saumtypen, sowie im Eindringen der Gehölze in die Freiflächen besteht. Es sollen daher die durch Versaumung, Verbuschung oder sogar Wiederbewaldung gefährdeten Vegetationstypen (Trespenhalbtrockenrasen, Gras- und Staudensäume) eine Pflegemahd im 5-jährigen Turnus erhalten. Es ist dies der einzige Standort, an dem auch an eine sanfte Beweidung mit Ziegen gedacht werden könnte, da hier die Vegetation dicht genug ist, um nicht durch den Betritt gestört zu werden. Von Schafbeweidung sollte aber eben wegen der stärkeren Trittbelastung abgesehen werden. Generell ist als Obergrenze für die Gehölzbedeckung von größeren Komplexen 10% der Gesamtfläche angegeben worden. Diese ist hier überschritten, und die Gebüsche sollten jedenfalls an einer weiteren Ausbreitung gehindert werden.

Kreuzmaiß Süd

Dieser ebenfalls südöstlich von Hardegg am Oberhang des Fugnitztals gelegene große, v. a. südwest-exponierte Trockenstandort über Marmor ist in acht Vegetationskomplexe gegliedert, die größtenteils aneinander grenzen. Es gibt also eine sehr große und eine kleine Freifläche. Die große ist in zwei unterschiedliche Standortstypen gegliedert. Einerseits gibt es steil abfallende Felswandbereiche mit offenem Fels, Kryptogamenfelsköpfen und Felsbandrasen mit Blaugras, teilweise auch mit

Federgrastrockenrasen, die mit verschiedenen Gebüschtypen durchsetzt sind. Andererseits sind oberhalb der Felswände flachere Bereiche zu finden, die teils mit Blaugras-Felsband oder -Grusrasen, Erdseggenrasen, verschiedenen Staudensäumen oder Federgrastrockenrasen bedeckt sind, in die Gehölzinseln mit verschiedenen Gebüschtypen eingestreut liegen. Die bisher genannten Bereiche bedürfen zu ihrer Erhaltung keiner Pflege. Es gibt aber an diesem Standort auch eine flache, von Trespenhalbtrockenrasen und verschiedenen Saumtypen dominierte Fläche (TC05), die aufgrund des hohen Anteils an Schneeball-Kornellkirschengebüsch und auch einer gewissen Versaumungstendenz einer Pflegemahd im 5-jährigen Turnus unterzogen werden sollten. Der nur wenig geneigte Komplex TC11 enthält ebenfalls eine Kombination der oben genannten Vegetationstypen und zeigt keine nennenswerte Sukzession, sollte jedoch aufgrund seiner hohen Anteile an interessanten Beständen (z. B. Federgrastrockenrasen, Blaugrasrasen etc.) auf Verschlechterung hin beobachtet werden. Eine kleine, westlich der großen gelegene Freifläche ist mit verbuschendem Erdseggenrasen bedeckt. Sie sollte als kleiner, die geschlossene Waldlandschaft bereichernder Trockenstandort erhalten bleiben und daher entbuscht werden.

Kreuzmaß Kühltalseitengraben

Diese am nördlichen Oberhang am Eingang des Kühltalseitengrabens ins Fugnitztal gelegenen Komplexe (ein großer und vier kleine Freiflächen) über Kalksilikatgneis sind sehr heterogen und daher, was die Pflege betrifft, auch verschieden zu behandeln. Die große Freifläche enthält neben kleineren Bereichen mit offenem Fels und verschiedenen Trockenrasentypen hauptsächlich Gras- und Staudensäume, die zum Teil bereits verbuschen, und die entbuscht und alle 5 Jahre gemäht werden sollten. Die nördlich anschließende kleine Fläche TC13, die vor allem von Schwingelrasen bedeckt ist, braucht nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden. Die beiden anderen kleinen Komplexe nördlich davon sind von teilweise verbuschendem Schwingelrasen bzw. Gras- und Staudensaum eingenommen und sollten trotz ihrer Kleinheit entbuscht und erhalten werden.

Fugnitztal Nord

Diese Sammelbezeichnung bezieht sich auf einige eher kleine, nördlich der Fugnitz gelegene Komplexe. TD01 und TD02 liegen südlich der verlandenden Flußschlinge Im See. Es handelt sich um zwei steile offene Felsen (Bittescher Gneis), die auf ihrem Kopf Föhrenkrüppelwald und bodensauren Schwingelrasen bzw. Grusrasen sowie Überhälter tragen.

Die Komplexe TD03 und TD04 sind auf dem Rücken in der Flußschlinge Im See gelegene, sehr kleine, südexponierte, von bodensaurem Schwingelrasen bzw. Staudensaum eingenommene, wenig geneigte Flächen über Bittescher Gneis. Sie zeigen kaum Verbuschungstendenz und sollten daher nur auf Verschlechterung beobachtet werden.

Die ebenfalls auf dem Rücken in der Flußschlinge Im See gelegenen Komplexe TD05 und TD06 sind teilweise verbuschend und sollten zur Erhaltung der großen Anteile an Grus- und Schwingelrasen entbuscht werden.

Die kleinen Komplexe TD07 (über Kalksilikatgneis) und TD11 (über Marmor) sollten als Kleinstandorte erhalten bleiben. TD07 enthält neben offenem Fels und Kryptogamenfelsköpfen einen hohen Anteil an Gras/Staudensaum, TD11 besteht ebenfalls aus Staudensaum. Sie sollten beide alle 10 Jahre gemäht werden.

Der etwas größere südexponierte Komplex TD08 (über Kalksilikatgneis) hat große Anteile an Staudensäumen, die teilweise bereits verbuschen. Diese verbuschenden Bereiche sollten entbuscht und anschließend gemeinsam mit dem Rest der Säume alle 5 Jahre gemäht werden. Ein Drittel der Fläche ist von Überhängen überschirmt und ein Viertel von einem Schneeball-Kornellkirschengebüsch bestockt.

Die große Freifläche TD09, die über Marmor ausgebildet ist, besteht aus einer offenen Felswand bzw. Felsentreppe mit Felsspaltenvegetation und Rasen- und Gebüschfragmenten sowie einer im Süden anschließenden weniger stark geneigten, fast rechteckigen Freifläche, die aufgrund ihrer geraden Randlinie und mittelgründigen Bodenbeschaffenheit als Sekundärstandort betrachtet worden ist. Hier ist der Großteil der Fläche mit Staudensaum bedeckt, in den kleine Bereiche mit schönem Federgrastrockenrasen eingebettet sind. Dieser südliche Bereich sollte alle 10 Jahre gemäht werden, um die randlich aufkommenden Liguster-Schlehengebüsche zurückzuhalten.

Die über Bittescher Gneis ausgebildeten west- bzw. südost-exponierten Komplexe TD12, TD13 und TD14 sind die nördlichsten des Standorts Fugnitztal Nord. Es handelt sich hier um kleine, meist felsdurchsetzte Freiflächen mit Grusrasen, Schafschwingel-Eichenwaldfragmenten und diversen Gehölzen. Diese bedürfen keiner Pflege.

Fugnitztal Süd

Der hierzu gehörige steile west-exponierte Komplex TD10 über Marmor enthält außer offenem Fels mit Felsspalten, Kryptogamenfelsköpfen und Felskopfteppichen mit Sukkulente und Spaliersträuchern kleine Bereiche mit verschiedenen Gehölztypen, Mehlbeer-Traubeneichen-Waldfragmente und Überhängen. Ein großer Anteil besteht jedoch in artenreichen Gras- und Staudensäumen, die aufgrund des relativen Gehölzreichtums dieses Komplexes alle 5 Jahre gemäht werden sollten.

Einsiedler

Der Standort Einsiedler besteht aus sieben west- bis süd-exponierten Einzelflächen über Marmor, die auf der Westseite der Einsiedler-Flußschlinge der Thaya gelegen sind. Diese Komplexe haben meist einen verschieden hohen Anteil an steiler, offener Felswand mit Felsspalten, Kryptogamenfelsköpfen und Felskopfteppichen mit Sukkulente und Spaliersträuchern. Oberhalb anschließend zwischen Fels und Wald gibt es steil bis mäßig oder wenig geneigte Flächen mit Blaugrusrasen (teilweise als Felsbandrasen), Gras- und Staudensäumen und Schwingel oder Federgrastrockenrasen. Eingestreut liegen Gehölzinseln mit Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch oder Liguster-Schlehengebüsch, selten Eichen-Hainbuchenwald-Fragmente. Im Komplex TF05 ist ein kleiner Bereich mit verbuschendem Saum vorhanden, der entbuscht werden sollte. Ansonsten sollten diese wertvollen Bestände nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden. An zwei Stellen kommt der Weg an diese Trockenstandorte heran. An diesen (TF01 und TF07) sollte eine konsequente Besucherlenkung (ev. Hinweistafel über Trittempfindlichkeit von Trockenstandorten) eine Schädigung der Flächen verhindern.

Ochsengraben

Auf dem südost-exponierten Oberhang des Ochsengrabens sind über Kalksilikatgneis zwei große zusammenhängende und drei kleine, isolierte Vegetationskomplexe vertreten. Der große, entlang einer immer wieder zutage tretenden Felsrippe ausgebildete Komplex TG01 kann wohl als primärer Trockenstandort bezeichnet werden. Neben den offenen Felsbereichen und Kryptogamenfelsköpfen sind hier verschiedene schöne, artenreiche Trockenrasentypen vertreten, in die an den tiefergründigen Stellen Gehölzinseln mit Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch oder Liguster-Schlehengebüsch eingebettet sind.

Diese steile und flachgründige Freifläche sollte kein Management erhalten, da durch zuviel Betritt der lockere Oberboden erodiert werden könnte. Sie sollte nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden.

Anders liegt der Fall bei der im Nordosten anschließenden eher homogenen Fläche, deren tiefere Böden, die fehlenden Felsen und geraderen Randlinien auf einen anthropogenen Ursprung hindeuten. Diese Fläche könnte früher beweidet worden sein. Es sind hier neben Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch und einem Eichen-Hainbuchenwald-Fragment vor allem Gras- und Staudensäume ausgebildet, die zu ihrer Erhaltung alle 5 Jahre gemäht werden sollten.

Die beiden kleinen von Wald umgebenen Freiflächen ebenfalls sekundärer Herkunft (TG03 und TG04) sind von grasreichen Säumen dominiert, in die teilweise Gebüsch einzuwandern beginnen. Diese sollten als Kleinstandorte erhalten bleiben und daher alle 5 Jahre gemäht werden.

Ein kleinerer Komplex, der den großen Trockenstandort TG01, durch ein Stück Wald abtrennt, in Südwest-Richtung fortsetzt, ist ebenso felsdurchsetzt, aber von Gras- und Staudensäumen dominiert, die von Überhängen überschirmt sind. Diese Säume sollten alle 5 Jahre gemäht werden.

Bossengraben

Die 11 Freiflächen über Glimmerschiefer, die dieser Lokalität zugeordnet sind, können bezüglich Management in verschiedene Gruppen eingeteilt werden.

Die Komplexe TP10 und TP11 benötigen keine Pflege. Sie sind entweder von offenem Fels oder von bodensaurem Schwingelrasen dominiert, und in beiden Fällen ist keine nennenswerte Sukzession zu erwarten.

Die Komplexe TP02, TP06, TP07, TP08 und TP09 haben alle einen gewissen Anteil an offenem Fels und Kryptogamenfelsköpfen und sind durch größere Anteile an Grusrasen und /oder bodensauren Schwingelrasen gekennzeichnet. Kleine Anteile an Gras- und Staudensäumen und verschiedenen Gehölztypen kommen dazu, manchmal auch Überhängen oder Waldfragmente. Diese Flächen sollten nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden, es ist aber keine nennenswerte Sukzession zu erwarten.

Die Komplexe TP01, TP03, TP04 und TP05 sollten Pflegemaßnahmen erhalten. TP03 und TP05 haben außer einem Felsbereich noch bedeutende Anteile an Gras- und Staudensäumen, die alle 5 Jahre gemäht werden sollten. Im Komplex TP01 ist ein in Anbetracht der Kleinheit der Fläche zu hoher Gehölzanteil vorhanden, der auf 5% der Gesamtfläche reduziert werden sollte. Die außer dem offenen Fels, den Kryptogamenfelsköpfen und dem bodensauren Schwingelrasen noch anzutreffenden Gras- und Staudensäume sollten alle 5 Jahre gemäht werden. Im Fall der Fläche TP04, die großflächig von teilweise verbuschendem Schwingelrasen eingenommen ist, genügt ein Entbuschen.

Umlaufhals

An der schmalsten Stelle des Umlaufbergs der Thaya, dem sogenannten Umlaufhals, sind mehrere südost-exponierte, großteils felsdominierte Vegetationskomplexe auf intermediärem Orthogneis ausgebildet. Die offenen Felswände mit Felsspalten (TH02, TH05 und TH07), die nur mit kleinen Gebüsch aus verschiedenen Gehölztypen, sowie Fragmenten von Trockenrasen und Felskopfteppichen mit Sukkulenten und Spaliersträuchern durchsetzt sind, benötigen naturgemäß kein Management. Die beiden kleinen, an der Oberkante der Felswand TH02 fast eben anschließenden Freiflächen haben zwar große Anteile an bodensaurem Schwingelrasen, weisen aber neben Kryptogamenfelsköpfen und kleinflächigen

Felskopfteppichen mit Sukkulenten und Spaliersträuchern noch Gras- und Staudensäume auf, deren Weiterentwicklung (v. a. in Bezug auf Ruderalisierung) man im Auge behalten sollte. Der auf dem Kamm ausgebildete Komplex TH04, der ebenfalls aus großen offenen Felsbereichen und einem Mix aus den oben genannten Vegetationstypen besteht, benötigt kein Management, so er nicht durch den früher ausgetretenen schmalen Pfad, der aber bereits gesperrt ist, in stärkerem Maß geschädigt wird. Die durch Tritt am meisten geschädigte Fläche des Nationalparks, der Aussichtspunkt oberhalb des Überstiegs, gehört zum Komplex TH06. Der gestörte Bereich beträgt allerdings nur 5% der Gesamtfläche, der Rest besteht aus offenem Fels, bodensaurem Schwingelrasen, verschiedenen Gebüschtypen und Überhältern und zu einem beträchtlichen Teil aus Staudensaum, der zu seiner Erhaltung alle 5 Jahre gemäht werden sollte. Dies auch in Anbetracht der Ruderalisierung, die durch die rastenden Besucher, die, wenn sie in größeren Gruppen auftreten, wohl aus Platzgründen über die Absperrung in diese Saumbereiche ausweichen, bereits initiiert ist und auch weiter zu erwarten ist. Auch hier wäre ein Schild über die Trittempfindlichkeit von Trockenstandorten sinnvoll.

Umlaufberg

Die meisten der auf der süd- bis südwestexponierten Flanke des Umlaufbergs gelegenen 9 Freiflächen über intermediärem Orthogneis oder Zweiglimmerschiefer haben einiges gemeinsam. Es sind mäßig steile bis steile, aber kaum felsige Flächen mit eher kurzen Randlinien, die zumindest auf eine anthropogene Vergrößerung der Standorte schließen lassen. Es sind die Vegetationstypen auch großteils solche, die einen nicht allzu flachgründigen Boden benötigen. Es sind dies von Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch oder Liguster-Schlehen-Gebüsch durchsetzte Gras- und Staudensäume, die stellenweise verbuschen, und die immer wieder mehr oder weniger stark durch die Wühltätigkeit der überhöhten Wildschweinpopulation auf dem Umlaufberg beeinträchtigt und ruderalisiert werden. Es breiten sich stellenweise Arten wie *Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, *Elymus hispidus*, *Vicia cracca* etc. massiv aus und gefährden den Bestand der thermophilen Säume, die jedoch Standort von teils sehr seltenen Arten (z. B. *Iris variegata*) sind. In einer der Flächen gibt es einen Bestand von *Melica altissima*, die hier ihren einzigen Standort in Österreich hat. Um diese wertvollen Säume zu sichern, sollten– neben einer dringend nötigen Reduktion der Wildschweinpopulation – so sie verbuschen, die jungen Gehölze entfernt und die Saum-Flächen alle 5 Jahre gemäht werden. Stellenweise breitet sich auch das Liguster-Schlehen-Gebüsch bereits sehr stark aus. Es sollte auf 10% der Gesamtfläche bei großen Komplexen und auf 5% bei kleinen reduziert werden.

Noch auf dem Kamm gelegen befindet sich eine kleine Freifläche, die in einen lichten Waldbestand eingebettet und mit teils zwergstrauchreichen Schwingelrasen bedeckt ist. Diese Fläche sollte auch ohne Management erhalten bleiben.

Kajabachtal West

Hier gibt es einen großen und drei weitere kleine Vegetationskomplexe, die am südwest-exponierten Einhang des Kajabachtals über Zweiglimmerschiefer gelegen sind. Die große (TO04) und eine kleine (TO02) Fläche sind sehr steil und unzugänglich und bestehen zu einem großen Teil aus offenem Fels, der mit Gebüschinseln verschiedener Dominanzen bzw. Waldfragmenten und diversen, sehr kleinflächig ausgeprägten Trockenvegetationstypen durchsetzt ist. Diese Flächen benötigen keine Pflege.

Die kleine Fläche TO03 enthält außer offenem Fels und etwas Staudensaum noch einen großen Anteil an bodensaurem Schwingelrasen, der auf Verschlechterung hin beobachtet werden sollte. Der Komplex TO01 ist nicht felsig und weist außer dem ca. die Hälfte der Fläche ausmachenden bodensauren

Schwingelrasen, der teilweise verbuscht, noch ca. 50% Hainbuchenverbuschung auf. Diese sowie auch die jungen Gehölze im Schwingelrasen sollten entfernt werden.

Kajabachtal Ost

Am unteren Ende des Kajabachtals, im Oberhangbereich eines orographisch rechts einmündenden Seitengrabens, sind fünf große Vegetationskomplexe ausgebildet, wobei zwei davon (TO05 und TO08) über Metagabbro-Metadiorit, die anderen über Zweiglimmerschiefer stocken.

Die steile, ca. zur Hälfte mit Gebüsch durchsetzte Freifläche TO05 ist wohl die interessanteste. Sie enthält außer offenen Felsbereichen verschiedene, teils verbuschende, teils auch ruderalisierte Saumtypen und auch Federgrastrockenrasen, die zum größeren Teil ebenfalls im Verbuschen begriffen sind. Dies ist der einzige Fundort der in Österreich nur hier im Thayatal vorkommenden *Stipa dasyphylla*, die man leicht an ihren sehr stark behaarten Blättern erkennen kann. Dieser Federgrasrasen sollte dringend entbuscht und auf Verschlechterung hin beobachtet werden. Die Säume sollten alle 5 Jahre gemäht, und, so sie verbuschen, erst von den Gehölzen befreit werden. Das sehr schöne Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch sollte belassen, das Liguster-Schlehengebüsch jedoch auf 10% der Gesamtfläche reduziert werden. Generell ist diese Fläche eine der schützenswertesten und sollte als Ganzes im Auge behalten werden, um etwaigen negativen Entwicklungen, wie sie vielleicht von der zu hohen Wildschweinpopulation ausgehen könnten (Ruderalisierung ist ja bereits zu bemerken), rechtzeitig begegnen zu können.

Die felsdurchsetzte Freifläche TO08 ist weniger steil und in großen Teilen mit lückigem Grusrasen bedeckt. Weiters kommen noch in größerem Ausmaß verbuschende Grassäume vor, die entbuscht und dann, gemeinsam mit den restlichen Gras- und Staudensäumen alle 5 Jahre gemäht werden sollten.

Die Komplexe TO06 und TO07 enthalten keine Felsbereiche. Neben kleinen Anteilen an Schwingelrasen sind sie durch das flächige Auftreten von grasdominierten Säumen, die in weiten Teilen auch verbuschen, geprägt. Diese sollten entbuscht, und dann alle 5 Jahre gemäht werden, um auch das Vordringen der Fiederzwenke und des Land-Reitgrases zurückzudrängen. Beide Flächen enthalten Hainbuchenverbuschung, die entfernt werden sollte, sowie auch Teile des Liguster-Schlehen-Gebüsches, das auf 10% der Gesamtfläche reduziert werden sollte.

Der große Komplex TJ01, der nur ca. zur Hälfte im Nationalpark liegt (Anm.: Es wäre zu überlegen, die Nationalparkgrenze in diesem Bereich so zu korrigieren, daß die ganze Fläche beinhaltet wäre.), enthält neben Schwingelrasen- und Grassaumanteilen sowie kleinflächigen Frühlingsseggen- und Federgrastrockenrasen auch größere verbuschende Bereiche, in denen die Gehölze entfernt werden sollten. Es sind einige Einzelgehölze und Gehölzinseln mit verschiedenen Gebüschtypen in die Rasenflächen eingestreut. Das Liguster-Schlehengebüsch sollte auf 10% der Gesamtfläche reduziert werden.

Ein Stück weiter Kajabach aufwärts sind am Oberhang, bereits knapp vor oder im Übergang zum Plateau über Zweiglimmerschiefer einige mäßig steile, kleine Trockenstandorte, die vor allem Grusrasen und teilweise Besenheide- und Heidelbeerteppiche aufweisen, ausgebildet. Drei von diesen Flächen (TO10, TO13 und TO14) müssen nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden. In den anderen beiden kommt es zu Verbuschung, teilweise mit Hainbuche, diese Bereiche sollten von Gehölzen befreit werden.

Gebhardwiese Südwest

Auf diesem isoliert im Südwesten der Gebhardwiese liegenden Trockenstandort, der in West-Exposition am Mittelhang über Zweiglimmergranit ausgebildet ist, ist neben Kryptogamenfelsköpfen größerflächig Schwingelrasen zu finden, daneben noch etwas Grusrasen. Die aufkommende Hainbuchenverbuschung sollte entfernt werden, und der Fiederzwenken-reiche Grassaum sollte alle 5 Jahre gemäht werden.

Schafschwemme

Auf der Schafschwemme, eines südwestlich der Gebhardwiese gelegenen Trockenstandorts über Biotit- bis Zweiglimmergranit, sind ein kleiner und zwei größere Vegetationskomplexe gefunden worden. Der kleine (TK08) ist gänzlich von Grusrasen bedeckt und benötigt keine Pflege. Der Komplex TK07 ist großflächig mit Besenheide-Heidebeerteppich bewachsen, der zu einem großen Teil von Überhängen überschattet ist. Diese, wahrscheinlich früher beweidete („Schafschwemme“) Fläche sollte stabil sein und braucht nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden. Die Freifläche TK06 scheint für jagdliche Zwecke offengehalten worden zu sein. Sie ist mit Gras- und Staudensäumen, die teilweise verbuschen, bedeckt. Diese sollten nach der Entbuschung alle 5 Jahre gemäht werden.

Wendlwiese West

Westlich der Wendlwiese und im Norden die Steinerne Wand fortsetzend gibt es über Biotit- bis Zweiglimmergranit vier eher kleine, meist recht steile Vegetationskomplexe. Diese von offenem Fels und Kryptogamenfelsköpfen durchsetzten Flächen sind von Grus- und/oder bodensauren Schwingelrasen dominiert. In drei davon (TK02, TK04 und TK05) gibt es Verbuschung, teilweise mit Hainbuche. Diese sollte entfernt werden. Die grasdominierten Saumbereiche, die in TK02 ausgebildet sind, sollten alle 5 Jahre gemäht werden. Komplex TK03 ist ähnlich, wie die anderen Flächen, weist jedoch keine nennenswerte Verbuschung auf und muß daher nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden.

Steinerne Wand

Der große Felsenkomplex Steinerne Wand (Biotit- bis Zweiglimmergranit), der südlich der Wendlwiese in Ost-Exposition ausgebildet ist, beinhaltet zahlreiche Einzelflächen.

Die Komplexe TN04, TN08 und TN17 sind die hohen, weithin sichtbaren offenen Felswände der Steinernen Wand. Diese mit kleinen Fragmenten an Schwingelrasen und Gehölzinseln verschiedener Gebüschtypen durchsetzten offenen Felsbereiche sind sehr steil und unzugänglich und brauchen natürlich kein Management.

Ebenfalls keine Pflege brauchen die nahe der Thaya ausgebildeten Blockschutthalden (TN18 und TN19), die große vegetationsfreie Bereiche haben und die nur spärlich mit Kryptogamen bewachsen sind. In den schattigen Bereichen können Farne aufkommen, und in den Spalten zwischen den Blöcken können sich einzelne Vorhölzer, z. B. Vogelbeere, halten.

Auch die Fläche TN27, ein größerer Komplex, der zu 60% aus offenem Fels und Kryptogamenfelsköpfen besteht, und der außer kleinen Grusrasenflächen noch einen Föhrenkrüppelwald und diverse Gehölze enthält, braucht kein Management.

Die beiden sehr großen Komplexe TN03 und TN05 sind zwar vegetationskundlich verschieden, sollten aber ähnlich gepflegt werden. TN05 ist wahrscheinlich eine aus jagdlichen Gründen offengehaltene

Fläche. Sie enthält nur noch kleine Anteile an Grusrasen und ist ansonsten zu gleichen Teilen von einem Land-Reitgras-dominierten Grassaum und einer schon recht dichten Hainbuchenverbuschung bedeckt. Dieser Komplex sollte, allerdings nur mit Prioritätsstufe 3, entbuscht und alle 5 Jahre gemäht werden, um das Potential, das wohl noch in dieser Fläche steckt, zu nutzen. Der Komplex TN03 ist vielfältiger. Er ist felsdurchsetzt und weist kleinflächig lückige Trockenrasen verschiedener Ausprägung auf und ist zu 30% von Überhältern überschirmt. Mehr als die Hälfte der Fläche ist aber von grasdominiertem Saum bedeckt, außerdem gibt es noch kleinere Bereiche mit Hainbuchenverbuschung. Diese sollte entfernt und der Saumbereich, der von Fiederzwenke und Glatthafer dominiert ist, könnte durch eine Pflegemahd alle 5 Jahre in seiner Ausprägung verbessert werden.

In den Komplexen TN21 und TN25 kommen Robiniengehölze vor. Diese sollten wegen ihrer aggressiven Ausbreitungsstrategie und der von ihrer Stickstoffixierung ausgehenden Eutrophierung der Standorte umgehend entfernt werden. Im Komplex TN21 sind ansonsten noch große offene Felsbereiche, Schwingelrasen und verschiedene Gebüschtypen ausgebildet, die keiner weiteren Pflege bedürfen. Im Komplex TN25 gibt es neben Schwingelrasen noch grasdominierte Saumbereiche, die alle 5 Jahre gemäht werden sollten, und einen zu hohen Anteil an Liguster-Schlehengebüsch, der auf 10% der Gesamtfläche reduziert werden sollte.

Die Komplexe TN02, TN09 und TN15 sind felsig und enthalten Grus- und/oder bodensaure Schwingelrasen und kaum Gehölze. Sie sollten nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden.

Die anderen Komplexe werden gemeinsam behandelt, die genaue Zusammensetzung und die Pflegevorschläge können im Pflegeplan (*Tabelle 4.10.1*) gesehen werden. Die Flächen sind meist felsig und weisen verschiedene Rasentypen, wie Erdseggenrasen, Grusrasen oder bodensaure Schwingelrasen auf. Wenn Gras- und Staudensäume auftreten, sollten sie, so sie verbuschen, entbuscht und dann wie die anderen in 5-jährigem Turnus gemäht werden. Ebenso sollten Flächen mit Hainbuchenverbuschung geräumt, und Liguster-Schlehengebüsche je nach Größe der Freifläche auf 5-10% der Gesamtfläche reduziert werden.

Kirchenwald West

An diesem Standort sind riesige Blockschutthalden (aus Biotit- bis Zweiglimmergranit) ausgebildet (TL04 und TL19), die großteils mit Kryptogamen und Farngesellschaften und nur zu einem sehr kleinen Teil mit Vorhölzern bestockt und von Überhältern überschirmt sind. Diese Flächen brauchen natürlich keine Pflege.

Die Komplexe TN01, TN02 und TN03, die oberhalb im Osten an die Blockhalden anschließen, sind felsdurchsetzt und von Grusrasen und bodensauren Schwingelrasen dominiert, in die verschiedene Gehölze eingestreut sind. Staudensäume sind nur sehr kleinflächig vorhanden. Diese Flächen sollten nur auf Verschlechterung hin beobachtet werden.

Kirchenwald Nord

Die drei im Zentrum der Thayaschlinge beim Kirchenwald gelegenen Freiflächen über Biotit- bis Zweiglimmergranit weisen keine Felsen auf und scheinen eher sekundäre Trockenstandorte zu sein. Sie sind durch teilweise ruderalisierte oder verbuschende Gras- und Staudensäume oder teils verbuschende Schwingelrasen gekennzeichnet, in die noch Liguster-Schlehen-Gebüsche eingebettet sein können. Die verbuschenden Vegetationstypen sollen entbuscht werden, und die Gebüsche sollten an der Ausbreitung gehindert werden.

Kirchenwald Ost

Die westlichsten 14 Freiflächen im Kirchenwald, ebenfalls über Biotit- bis Zweiglimmergranit, sind verschieden groß und auch verschieden strukturiert.

Die Komplexe TL05, TL09 und TL12 sind z. T. riesige Blockhalden, mit Kryptogamen- und Farnbewuchs und spärlichen Vorhölzern.

Die anderen Komplexe sind durch offene Felsbereiche, bodensaure Schwingelrasen, Grusrasen, kleine Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente und andere Gebüsch gekennzeichnet. Sie benötigen keine Pflege.

Ausnahmen sind die folgenden zwei Freiflächen: beim Komplex TL06 sollte der Besenheide-Heidelbeerteppich auf Verschlechterung (Verbuschung) hin überwacht werden, und beim Komplex TL18 gibt es neben Schwingel- und Grusrasenbereichen auch verbuschende Vegetationstypen, die entbuscht werden sollten und dann, so wie die ebenfalls vorhandenen Gras- und Staudensäume alle 5 Jahre gemäht werden. Das Liguster-Schlehen-Gebüsch sollte an der Ausbreitung gehindert werden.

5. AUSBLICK

5.1 Entwicklungstendenzen und deren Monitoring

Die künftige Entwicklung der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal sollte Gegenstand weiterer intensiver Forschungen sein, welche sich auf zwei Bereiche konzentrieren sollte:

1. Die Schaffung von weiterem Grundlagenwissen über die raum-zeitliche Dynamik der Trockenrasen- und Waldsteppenkomplexe, speziell in ihrer Interaktion mit den umgebenden lichtreichen Waldstandorten, und
2. Ein zielorientiertes Monitoring zur laufenden Überprüfung von Bestand und Qualität dieser wichtigen Biototypen.

Beide Forschungsansätze könnten in einem Programm verwirklicht werden, das sich ganz generell dem Studium der unterschiedlichen Entwicklungstypen der Vegetation der Trockenstandorte widmet. Es sind dabei – wie schon eingehend erläutert – zwei große Gruppen von Entwicklungstypen zu unterscheiden:

1. Die **langfristige Vegetationsentwicklung**, die man als mehr oder minder langsam ablaufende „natürliche“ Sukzession auffassen kann,
2. Die **kurzfristige Vegetationsentwicklung**, die wiederum in die Bereiche der un gelenkten Entwicklung und die gelenkte Entwicklung zu unterteilen ist.

Zur un gelenkten Vegetationsentwicklung kann man einerseits die rasch ablaufenden Sukzessionsprozesse zählen, welche als Regeneration nach von Wildtieren, aber auch von Besuchern ausgehenden Störungen der Trockenstandorte aufzufassen sind, und andererseits die Entwicklung nach Aufgabe vorhergehender Nutzungen bzw. Störungseinflüsse.

Die gelenkte Entwicklung hingegen schließt vor allem die Auswirkungen von Wildmanagement und Besucherlenkungsmaßnahmen mit ein, umfaßt aber natürlich auch den großen Bereich der Pflegeeingriffe. Das Studium der langfristigen Vegetationsentwicklung fällt in den Bereich naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung, die einen integralen Bestandteil der Nationalparkforschung bilden sollte, wie dies ja auch den IUCN-Richtlinien vorgesehen ist. Diese Untersuchungen müßten über die reine Dokumentation und Klassifikation der Felsensteppen- und Waldsteppenkomplexe des Nationalparks Thayatal, wie sie schwerpunktmäßig in dieser Studie vorgelegt werden, hinausgehen und auch die Interaktionsmechanismen und –prozesse zwischen den einzelnen Arten aufzuklären versuchen. Zu diesem Zweck müssen begründete Hypothesen aufgestellt werden, die dann durch feinanalytische Untersuchungen, gegebenenfalls auch einen Experimentalansatz, zu überprüfen sind. So wäre etwa, als Beispiel, die Frage zu klären, ob und inwieweit das Absterben von Einzelgehölzen in Waldsteppenkomplexen zu einer mittel- bis langfristigen Veränderung der Nischendifferenzierung führt. Eine weitere brennende Forschungsfrage bezieht sich auf die Frage, inwieweit die beobachtbaren Zonationen, also das räumliche Nebeneinander einer ganzen Serie von Vegetationstypen, gleichzeitig auch sehr langsam ablaufenden Sukzessionen, also einer zeitlichen Aufeinanderfolge von einander ablösenden Vegetationstypen, entspricht.

Die Bereiche der kurzfristigen Entwicklungen sollten unbedingt Gegenstand eines gut durchdachten Monitoringprogrammes sein. Im Sinne von TRAXLER (1997) ist einerseits zwischen grundlagenwissenschaftlichen Sukzessionsstudien aus dem Bereich der ökologischen Langzeitforschung und andererseits dem angewandten Monitoring, also einer ökologischen Dauerbeobachtung, zu unterscheiden. In der Folge sei auf letzteren Bereich näher eingegangen, da dieser wohl für die Beobachtung des Schutzgutes der Trockenstandorte des Nationalpark Thayatal den wichtigeren Ansatz darstellt. Monitoring im Sinne naturschutzfachlicher, ökologischer Dauerbeobachtung umfaßt zwei Bereiche:

Erstens die **allgemeine Überwachung**, welche wiederum in die Bereiche

1. **Überblicksbewertung der Gesamtsituation („Site integrity“),**
2. **Quantität („Loss and damage“) des Schutzgutes und**
3. **Qualität des Schutzgutes („Site quality“)**

unterteilt werden kann. Wichtig dabei ist, daß sich angewandte Monitoringprojekte der Registrierung und Überwachung von Veränderungen widmen, die aufgrund von vordefinierten Standards (Leitbild, Zielvorstellungen) bewertet werden. Im Bereich der allgemeinen Überwachung werden speziell die Veränderungen des Ist-Zustandes eines Gebietes registriert, ohne die Methodik auf spezielle Gefährdungen oder einzelne thematische Schwerpunkte festzulegen. Der festgelegte Standard, der dabei überprüft wird, ist der Gebietszustand und das generelle Schutzziel. Im Falle des Nationalparks Thayatal wäre das also die Erhaltung des derzeitigen Zustandes einer naturnahen Wald- und Schluchtlandschaft mit darin eingestreuten natürlich und halbnatürlich waldfreien Standorten, wie sie etwa die Trockenrasen und Wiesen darstellen. Die Quantität des Schutzgutes wird dabei im Sinnes eines „Loss and damage“ Monitoring registriert und zeigt nur die auffälligen und sichtbaren Gebietszerstörungen oder Flächenverluste deskriptiv auf. Hingegen stellt das „Site quality“ Monitoring die Qualität des Schutzgutes anhand von ausgewählten Indikatoren, also etwa Arten, Habitate und Landschaftsteile, fest.

Im Bereich des Nationalparks Thayatal steht durch die vorliegende Studie nun ein Instrument für ein „Loss and damage“ Monitoring zur Verfügung, da alle Trockenstandorte, aber auch die Wiesen, in einem geographischen Informationssystem, das an der Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie vorhanden ist und verwaltet wird, abgespeichert sind und für künftige Wiederholungskartierungen als Referenzstandard zur Verfügung stehen. Das „Site quality“ Monitoring kann ebenfalls mit den Datengrundlagen der hier vorgelegten Studie durchgeführt werden, da ja für jeden Trockenstandort die Zusammensetzung der Vegetationskomplexe halbquantitativ erfaßt wurde und in einer Datenbank dokumentiert ist.

Zweitens die **spezifische Überwachung**:

Spezifische Überwachungsprogramme sollen die Ursachen-Wirkungsgefüge von kurzfristigen Entwicklungstendenzen registrieren. Drei Ansätze lassen sich dabei unterscheiden:

Erstens das **Zieltypenmonitoring**, mit Hilfe dessen ein bestimmtes Zielobjekt – sei es nun die Population einer Pflanzenart, ein Vegetationstyp oder ein ökologischer Parameter – schwerpunktmäßig, aber möglichst vollständig und flächendeckend erfaßt wird.

Zweitens die **Erfolgskontrolle**, die sich der Frage widmet, inwieweit Management-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erfolgreich waren. Hierbei wird ein erwünschter, vorher festzulegender Sollzustand

mit dem jeweiligen Ist-Zustand der Beobachtungsjahre oder –zeitpunkte überprüft. Üblicherweise endet das Projekt, wenn der Istzustand dem Sollzustand entspricht. Ein weiteres Charakteristikum von Erfolgskontrollprojekten ist ihre klare Ausrichtung auf ein sehr konkretes Gebiet und eine konkrete Fragestellung. Als Beispiel für den Nationalpark Thayatal sei hier die Kontrolle der Pflegeeingriffe (Pflagemahd, Entkusseln), aber auch der Besucherlenkungs- und Wildmanagementmaßnahmen erwähnt.

Der dritte Bereich der spezifischen Überwachung ist die **Effizienzkontrolle**, mit der – zum Unterschied von der Erfolgskontrolle – die Effizienz von Biotopmanagementmaßnahmen überprüft wird. Dies geschieht dadurch, daß mehrere Managementvarianten miteinander verglichen und als Ergebnis die effizienteste identifiziert und letztlich vorgeschlagen wird. Solche Effizienzkontrollprojekte enden üblicherweise dann, wenn ein Trend erkennbar wird, der eine Managementvariante als die effizienteste ausweist. Für den Nationalpark Thayatal wäre etwa die unterschiedliche Behandlung kleiner, langsam verbuschender Trockenstandorte ein lohnendes und zugleich vordringlich zu bearbeitendes Beispiel.

Das **Zieltypenmonitoring** auf den Trockenstandorten im Nationalpark Thayatal sollte sich ganz konkret einerseits auf die Registrierung der Population von Schlüsselarten, andererseits aber auch auf die Erfassung der Veränderungen im Vegetationsbestand konzentrieren. Für die Artebene des Zieltypenmonitorings wird vorgeschlagen, daß die Auswahl der Schlüsselarten nicht nur Seltenheit und Gefährdung, sondern auch die ökologische Funktion bzw. Nische der zu untersuchenden Arten zu berücksichtigen. Eine Möglichkeit hierzu wäre etwa die Ansprache der Strategietypen, aber auch der Zeigerwerte der jeweiligen Arten bzw. ihre Funktion als Charakterarten für wichtige Vegetationstypen heranzuziehen. Im Folgenden sei eine kleine Auswahl von möglichen Schlüsselarten aufgelistet:

Für den Bereich der Hochgrassteppen und zugleich die Gruppe der seltenen und bedrohten Arten sind die Arten *Stipa dasyphylla* und *Stipa pulcherrima* vorzuschlagen. Für den Bereich der thermophilen Säume wären *Dictamnus albus* und *Iris variegata*, sowie *Melica altissima* und *Hesperis sylvestris* gut geeignet. Die Formation der Zwergstrauchheiden sollte durch *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa* und *Genista tinctoria* vertreten sein. Die Felsensteppenkomplexe könnten durch die Beobachtung des Blaugrases, *Sesleria varia*, des Bleichschwingels, *Festuca pallens*, und einer Auswahl von sukkulenten Arten, wie etwa *Jovibarba hirta*, beobachtet werden. Für die Ruderalstrategen auf gestörten Stellen wären die Arten *Echium vulgare*, *Calamagrostis epigejos*, *Elymus hispidus* und *Elymus repens*, für den Bereich stärker betretener Stellen etwa *Poa bulbosa*, eine etwas störungstolerante Art, zu erwähnen.

Für ein Zieltypenmonitoring auf Vegetationstypenebene sollten möglichst alle Beispiele einer vollständigen Zonationsserie bzw. Sukzessionsreihe vertreten sein. Schwerpunktmäßig sollten jedoch einerseits die Federgrassteppen, andererseits thermophile, aber auch nitrophile, sowie stärker vergasende Säume erfaßt werden. Die Zwergstrauchheiden sollten durch den Bereich der Ginster-reichen aber auch der Besenheide-reichen Bestände erfaßt werden. Bei den Rasen und auch Felsensteppen sollten jeweils die Schlüsseltypen aus den basiphilen bzw. acidophilen Standorten repräsentiert sein.

Die **Erfolgskontrolle** der gelenkten Entwicklung sollte sich – wie schon erwähnt – vor allem den Bereichen Pflagemahd, Entkusseln, aber auch der Wirksamkeit von Wildmanagement und Besucherlenkungsmaßnahmen widmen. Hierzu wären etwa Ausschußflächen und verschiedenste Managementvarianten auf geeigneten Standorten auch im Sinne eines experimentellen Ansatzes zu untersuchen bzw. miteinander zu vergleichen. Die un gelenkte Entwicklung, also die regenerativen Stadien, sowie weiterhin auftretende Störungen sollten durch ein Zieltypenmonitoring miterfaßt werden und bedürfen keines eigenen Untersuchungsansatzes.

Danksagung

wir danken...

...**Christian Übl**, als Vertreter der Nationalparkverwaltung, für die stets freundliche und kompetente Unterstützung bei der Erstellung dieser Studie,

...**Prof. Georg Grabherr** als Leiter der Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie für die freundliche Begleitung bei der Erstellung der Studie,

...**Dr. Luise Schratt-Ehrendorfer** für die Einsichtnahme in die unveröffentlichte Rote Liste der Gefäßpflanzen Niederösterreichs und ihre freundliche Beratung,

...**Dr. Peter Englmaier** für die Beratung und die Bestimmung der zahlreichen Herbarbelege von *Festuca* ssp. aus dem Nationalparkgebiet,

...**Andrea Kiss** für immerwährende seelische Unterstützung, Adleraugen beim Korrekturlesen und fliegende Finger bei der Textverarbeitung!

6. LITERATUR

- ADLER, W., OSWALD K. & FISCHER R., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BAKKER, J.P., 1989: Nature Management by Grazing and Cutting. On the ecological significance of grazing and cutting regimes applied to restore former species-rich grassland communities in the Netherlands. Geobotany 14. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- BASSLER, G., 1997: Die Bedeutung der Sukzession für die Entwicklung von Pflegekonzepten für waldfreie Silikat-Trockenstandorte der nördlichen Manhartsberlinie (Retz, Niederösterreich). Diplomarbeit am Institut für Botanik der Universität für Bodenkultur, Wien
- BORNKAMM, R. 1961: Vegetation und Vegetations-Entwicklung auf Kiesdächern. Vegetatio, 10: 1-24.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer-Verlag, Wien.
- BRIEMLE, G., 2000: Ansprache und Förderung von Extensivgrünland. Naturschutz und Landschaftsplanung 32: 171-175.
- CHYTRÝ, M., 1998: Potential replacement vegetation: an approach to vegetation mapping of cultural landscapes. Appl. Veg. Sci. 1: 177-188.
- CHYTRÝ, M., GRULICH V., TICHÝ L. & KOURIL M., 1999: Phytogeographical boundary between the Pannonicum and Hercynicum: a multivariate analysis of landscape in the Podyjí/Thayatal National Park, Czech Republik/Austria. Preslia, Praha 71: 1-19.
- CHYTRÝ, M., MUCINA, L., VICHEREK, J., POKORNY-STRUDL, M., KOÓ, A., & MAGLOCKÝ, Š., 1997: Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheide und azidophilen Trockenrasen. in Dissertationes Botanicae, Band 277, J. Cramer Verlag Berlin, Stuttgart
- CHYTRÝ, M. & TICHÝ L., 1998: Phenological mapping in a topographically complex landscape by combining field surveys with an irradiation model. Appl. Veg. Sci. 1: 225-232.
- CHYTRÝ, M. & VICHEREK, J., 1995: DIE Waldvegetation des Nationalparks Podyjí/Thayatal, Academia, Prag
- CHYTRÝ, M. & VICHEREK, J., 1996: Natürliche un halbnatürliche Nichtwaldvegetation des Nationalparks Podyjí/Thayatal. Katedra systematické botaniky a geobotaniky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Brno
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992: Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG). Abl. Nr. L 206, geändert Abl. Nr. L 305.
- DIERSCHEKE, H. 1986: Entwicklung und heutiger Stand der Syntaxonomie von Silikat-Trockenrasen und verwandten Gesellschaften in Europa. In: Phytocoenologia; 14 /3, S.399-416
- DIERSEN, K., 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde). Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

-
- Dornier-System, 1980: Handbuch zur ökologischen Planung. Abschlußbericht FE 10102003; i.A. des Umweltbundesamtes Berlin
- ELLENBERG, H., 1952: Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H., 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
- ELLMAUER, T., 1993: Calluno-Ulicetea. In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, p 402-419. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- ELLMAUER, T. & MUCINA L., 1993: Molinio-Arrhenatheretea. In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, p 297-401. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- ELLMAUER, T. & TRAXLER A., 2000: Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Niederösterreichs. Im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung. Umweltdachverband ÖGNU, 80 pp.
- FISCHER, I. & PAAR M., 1992: Landschaftserhebung Thayatal - Geplanter Nationalpark und Umland unter besonderer Berücksichtigung der Wiesemn und Trockenrasen. UBA Reports 92-058, Umweltbundesamt Wien.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT, 1999: Geologische Karte der Republik Österreich 1: 50 000. 9 Retz.
- GLAVAC, V., 1996: Vegetationsökologie: Grundfragen, Aufgaben, Methoden. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GRABHERR, G. & MUCINA L., 1993 Hrsg.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GRULICH, V., 1997: Atlas rozšíření cévnatých rostlin národního parku Podyjí. Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Thayatal. Masarykova Univerzita, Brno.
- GRULICH, V. & CHYTRÝ M., 1993: Botanische Untersuchungen im Nationalpark Podyjí (Thayatal) und im grenznahen Österreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 130: 1-31.
- HANÁK, V., 1998: Thayensia, Nr. 1, Znojmo
- HEGI, G. 1935-1990: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. und 3. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg.
- HILL, M.O., 1979: TWINSpan - a Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York. 46pp.
- HIMMELBAUER, W. & STUMME E., 1923: Die Vegetationsverhältnisse von Retz und Znaim. Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 14/2: 1-146.
- HOLZNER, W., 1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog, Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Wien
- HOLZNER, W., 1989: Biotoptypen in Österreich – Vorarbeiten zu einem Katalog. Umweltbundesamt, Wien
- HORNSTEIN, F. VON, 1951: Wald und Mensch. O. Mayer-Verlag, Ravensburg

-
- JEDICKE, E., FREY W., HUNDSDORFER M. & STEINBACH E., 1996: Praktische Landschaftspflege. Grundlagen und Maßnahmen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- JEDICKE, E., (Hrsg.), 1997: Die Roten Listen: gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- JONGMANN, R.H.G., TER BRAAK C.J.F. & VAN TONGEREN O.F.R., 1995: Data analysis in community and landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
- KAULE, G., 1991: Arten- und Biotopschutz. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KLAPP, E., 1965: Grünlandvegetation und Standort. Nach Beispielen aus West-, Mittel- und Süddeutschland. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- KLIKA, J., 1936: Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas. IV. Beih. Bot. Centralbl., Hrsg. Pascher A., Band LIV, S. 489-514
- KLIKA, J., 1939: Die Gesellschaften des Festucion valesiacae-Verbandes in Mitteleuropa. Studia Botanica Cechica Vol. II. Fasc. 3
- KORNECK, D., 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten, Schriftenrh. Vegetkde., Bonn, 7: 1-196 + Tab.
- KORNER, I., TRAXLER A. & WRBKA T., 1999: Trockenrasenmanagement und -restituierung durch Beweidung im "Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel". Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 136: 181-212.
- KORNER, I., TRAXLER A. & WRBKA T., 2000: Vegetationsökologisches Beweidungsmonitoring Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel 1990-1998. BFB (Biologische Forschung Burgenland)-Bericht 88: 1-82.
- KRATOCHWIL A. & SCHWABE, A., 2001: Ökologie der Lebensgemeinschaften, Ulmer, Stuttgart
- MARGLUES, C.-R., USHER, M.-B., 1981: Criteria used in assessing wildlife conservation potential: a review. Biological Conservation 21, 79-109
- MATOUCH S. & WRBKA T. 1992: Landschaftspflegekonzept „Felling/Mallersbach/Heufurth“. Projektbericht der ARGE für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung, Projekt Kulturlandschaft Niederösterreich im Rahmen der AMWAY-Umweltbörse.
- MERTZ, P., 2000: Pflanzengesellschaften Mitteleuropas und der Alpen. Erkennen – Bestimmen - Bewerten. Ein Handbuch für die vegetationskundliche Praxis. ecomed, Landsberg/Lech.
- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T., 1993: Hrsg.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MUCINA, L. & KOLBEK J., 1993: Festuco-Brometea. In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, p 420-492. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MUCINA, L. & KOLBEK, J., 1993a: Trifolio-Geranietea sanguinei. In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, p 271-296. Gustav Fischer Verlag, Jena.

-
- MUCINA, L. & KOLBEK, J., 1993b: Koelerio-Corynephoretea, In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, p 271-296. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MÜLLER, T., 1962: Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranieta sanguinei. Mitt. florist.-soziol. Arbeitsgem. N. F., 9: 95-139
- MÜLLER, T., 1978: Klasse: Trifolio-Geranieta sanguinei Th. Müller 61. In Oberdorfer, E. (Hrsg.), Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. 2. Aufl. pp. 249-298. Gustav Fischer Verlag, Jena
- NIKL FELD, H., 1999: Hrsg: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Band 10. austria medien service, Graz.
- NITSCHKE, S. & NITSCHKE L., 1994: Extensive Grünlandnutzung. Neumann Verlag, Radebeul.
- OBERDORFER, E., 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- OBERDORFER, E., 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- OPPERMANN, R. & CLABEN A., 1998: Naturverträgliche Mähtechnik. Moderne Mähgeräte im Vergleich. Grüne Reihe des Naturschutzbundes NABU, Baden-Württemberg.
- PETERSEIL, J., REITER, K. & MOSER D., 1998: PYTHIA-Database V 1.0, Datenbanksystem zur Dateneingabe, Klassifikation, Analyse und Identifikation von Vegetationsaufnahmen. Inst. für Pflanzenphysiologie der Univ. Wien.
- PFEILER, J., 1997: Vegetationskomplexe dreier südoststeirischer Weinbaulandschaften. Symphytozoologische Landschaftsbeschreibung weinbaudominierter Hangzonen der Südoststeiermark. Dipl. Univ. Wien.
- PLACHTER, H., 1991: Naturschutz. Gustav Fischer, Stuttgart.
- REITER, K., 1991: VEGI - Ein Programm zur Erstellung und Bearbeitung von Vegetationstabellen. Tagungsband 6. Österreichisches Botanikertreffen in Graz.
- REITER, K., 1998: VEGI. Programm zur Erstellung von Vegetationstabellen. Abt. Vegetationsökologie und Naturschutzforschung der Univ. Wien.
- REMMERT, H., 1976: Ökologie. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
- ROETZEL, R., unveröff.: Zur Geologie und Geomorphologie im Gebiet des Nationalparks Thayatal/Podyí. Manuskript, 3 pp.
- ROTHMALER, W., 1991 Exkursionsflora von Deutschland, Band 3: Atlas der Gefäßpflanzen; Hrsg.: Schubert R., Jäger E., Werner K., Volk und Wissen Verlag GmbH Berlin
- SCHWABE, A., 1987: Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. Dissertationes Botanicae, Band 102. J. Cramer, Berlin - Stuttgart.
- SEDLÁKOVÁ, I. & CHYTRÝ M., 1999: Regeneration patterns in a Central European dry heathland: effects of burning, sod-cutting und cutting. Plant Ecol. (pdf-output): 1-11.

-
- SENDTKO, A. 1999: Die Entwicklung Stipa-reicher Trockenrasen auf Weinbergsbrachen in Ost-Mitteleuropa: pflanzensoziologische, nutzungsgeschichtliche und populationsbiologische Aspekte. In: Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft; 11, S.179-200
- TICHÝ, L., CHYTRÝ M., POKORNY-STRUDEL M., STRUDL M. & VÍCHEREK J., 1997: Wenig bekannte Trockenrasen-Gesellschaften in den Flußtälern am Südostrand der Böhmisches Masse. Tuexenia 17: 223-237.
- TREIBER, R. 1997: Vegetationsdynamik unter dem Einfluß des Wildschweins (*Sus scrofa* L.) am Beispiel bodensaurer Trockenrasen der elsässischen Harth. In: Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz ; 6 (1997) 2, S.83-95
- TÜXEN, R., 1973: Vorschlag zur Aufnahme von Vegetationskomplexen in potentiell natürlichen Vegetationseinheiten. Acta Bot. Acad. Sci. Hungar. (1-4):379-384. Budapest
- USHER, M.B. & IRZ W., 1994 Hrsg.: Erfassen und Bewerten im Naturschutz. Probleme - Methoden - Beispiele. Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- VAN GILS, H. & KOVÁCS A. J., 1977: Geranium sanguinei communities in Transylvania, Vegetatio, 33: 175-186
- VOIGTLÄNDER, G. & VOSS N., 1979: Methoden der Grünlanduntersuchung und -bewertung: Grünland, Feldfutter, Rasen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WALLNÖFER, S., MUCINA, L., GRASS, V. 1993: Querco-Fagetea. In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Gustav Fischer Verlag, Jena
- WALLNÖFER, S. 1993: Vaccinio-Piceetea. In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Gustav Fischer Verlag, Jena
- WESTHOFF, V. & VAN DER MAAREL E., 1973: The Braun-Blanquet approach. In: Whittaker, R.H. (ed.): Classification and ordination of plant communities. S. 617-726, W. Junk. The Hague.
- WAGNER, H. 1941: Die Trockenrasengesellschaften am Alpenostrand. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., Wien, 104: 1-81.
- WIRTH, J., 1993: Rhamno-Prunetea. In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Gustav Fischer Verlag, Jena
- ZINÖCKER, M., 1992: Vegetationskundliche Untersuchung im „Weingarten Lasse“ (Marchfeld) zur Erstellung eines Landschaftsentwicklungskonzepts und Pflegeplanes. Diplomarbeit, Univ. Wien

7. APPENDIX (Fotos und Tabellen)

Anhang 1: Fotos charakteristischer oder gefährdeter Pflanzen

Anhang 2: Fotos ausgewählter Standorte

Anhang 3: Fotos ausgewählter Vegetationstypen

Anhang 4: Probleme aus naturschutzfachlicher Sicht

Anhang 5: Vegetationstabellen

Tabelle 1:	<i>Geranio-Trifolietum alpestris</i>
Tabelle 2:	<i>Iris variegata-Elymus hispidus (Geranion)-Gesellschaft</i>
Tabelle 3:	<i>Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestphalica-(Geranion)-Gesellschaft</i>
Tabelle 4:	<i>Calamagrostis epigejos-(Arrhenatherion)-Gesellschaft</i>
Tabelle 5:	<i>Agrostio vinealis-Genistetum pilosae</i>
Tabelle 6:	<i>Genisto pilosae-Callunetum</i>
Tabelle 7:	<i>Vaccinio myrtilli-Callunetum</i>
Tabelle 8:	<i>Carex humilis-Inula ensifolia-(Festucion valesiacae)-Gesellschaft</i>
	<i>Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae</i>
	<i>Genisto tinctoriae-Stipetum joannis</i>
	<i>Stipa capillata-Melica ciliata-(Festucion)-Gesellschaft</i>
	<i>Differentialartenlose Festucion valesiacae-Gesellschaft</i>
	<i>Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae</i>
Tabelle 9:	<i>Jasiono montanae-Festucetum ovinae</i>
Tabelle 10:	<i>Alyso saxatilis-Festucetum pallentis</i>
Tabelle 11:	<i>Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa-(Scleranthion perennis)-Gesellschaft</i>
Tabelle 12:	<i>Alyso alyssoidis-Sedetum albi</i>
	<i>Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Gesellschaft</i>
Tabelle 13:	<i>Ligustro-Prunetum</i>

Viburno-Cornetum

Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae

Prunus fruticosa-(Prunion spinosae)-Gesellschaft

Ribes uva-crispa-(Prunetalia)-Gebüsch

Lembotropis nigricans-(Geranion)-Gebüsch

Genisto pilosae-Quercetum petraeae

Cardaminopsio petraeae-Pinetum

Anhang 6: Tabelle der ökologischen Kopfdaten der Vegetationsaufnahmen

Anhang 7: Tabelle der Vegetationskomplextypen

Anhang 8: Tabelle der Kopfdaten der Vegetationskomplexe

Anhang 10: Tabelle der Vegetationstypen und ihrer Häufigkeit im Gebiet

Anhang 11: Tabelle mit Zuordnung der Vegetationsaufnahmen zu Gesellschaft und Vegetationstyp

Anhang12: Liste der gefundenen Pflanzenarten

Anhang 1: Charakteristische und gefährdete Pflanzenarten - I



Aconitum anthora (Gift-Eisenhut)



Centaurea triumfettii (Bunt-Flockenblume)



Dictamnus albus (Diptam)



Gagea bohemica (Böhmischer Gelbstern)

Anhang 1: Charakteristische und gefährdete Pflanzenarten - II



Stipa pulcherrima (Großes Federgras)



Hesperis sylvestris (Wilde Nachtviole)



Pulsatilla nigricans (Schwarze Küchenschelle)



Allium flavum (Gelber Lauch)

Anhang 1: Charakteristische und gefährdete Pflanzenarten - III



Veronica austriaca
(Österreichischer Ehrenpreis)



Inula hirta (Rauhhaar-Alant)



Verbascum chaixii
(Österreichische Königskerze)



Seseli libanotis (Heilwurz)

Anhang 1: Charakteristische und gefährdete Pflanzenarten - IV



Pulsatilla grandis
(Große Küchenschelle)



Carex humilis
(Erdsegge)



Potentilla pusilla
(Flaum-Fingerkraut)

Anhang 1: Charakteristische und gefährdete Pflanzenarten - V



Iris variegata
(Bunte Schwertlilie)



Gernista tinctoria
(Färberginster)



Centaurea stoebe
(Rispenflockenblume)

Anhang 1: Charakteristische und gefährdete Pflanzenarten - VI



Jasione montana
(Sandglöckchen)



Melica altissima
(Hohes Perlgras)



Scleranthus perennis
(Ausdauerndes Knäuelkraut)

Anhang 2: Ausgewählte Trockenstandorte I



Turmfelsen:
markante Felsformationen
mit Schwingelrasen
und Vorhölzern



Kreuzmaiß



Hadl (links)
Kreuzmaiß (rechts)

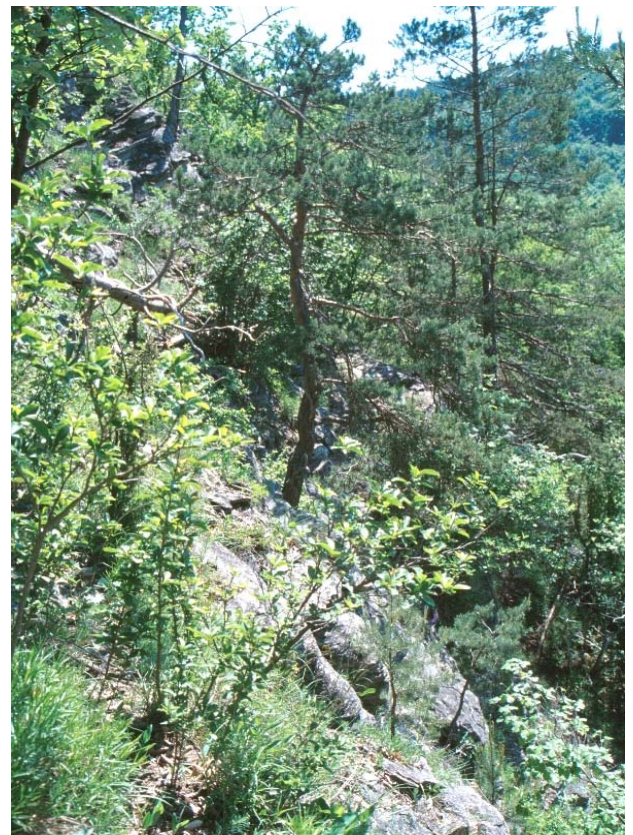
Anhang 2: Ausgewählte Trockenstandorte II



Umlaufberg



Umlaufhals



SW Hardegg

Anhang 2: Ausgewählte Trockenstandorte III



Kirchenwald



Burgberg Hardegg



Einsiedlerfelsen

Anhang 2: Ausgewählte Trockenstandorte IV



Maxplateau



Steinerne Wand von der Wendlwiese aus

Anhang 3: Ausgewählte Vegetationstypen I



Felskopfteppich mit
Sedum sexangulare



Frühjahrsaspekt eines
trittbeeinflussten Rasens
mit *Poa bulbosa* und
Erophila verna
auf dem Umlaufberg



Grusrasen mit
Anthoxanthum odoratum

Anhang 3: Ausgewählte Vegetationstypen II



Staudenreicher Saum mit
Verbascum chaixii



Staudensaum mit
Genista tinctoria
und *Allium flavum*

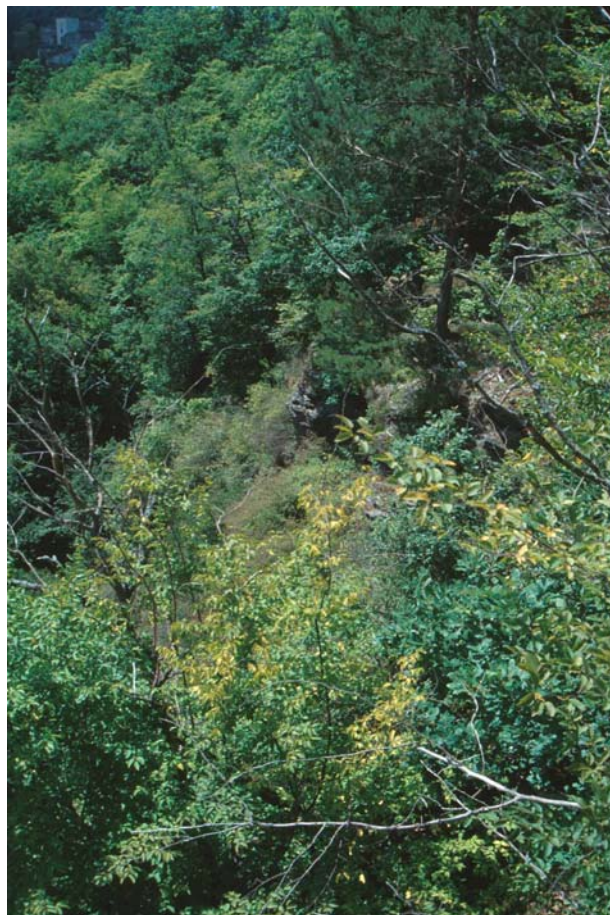


Staudenreicher Saum mit
Polygonatum odoratum

Anhang 3: Ausgewählte Vegetationstypen III



Zwergweichselgebüsch



Liguster-Schlehen-Gebüsch



Kornellkirschengebüsch

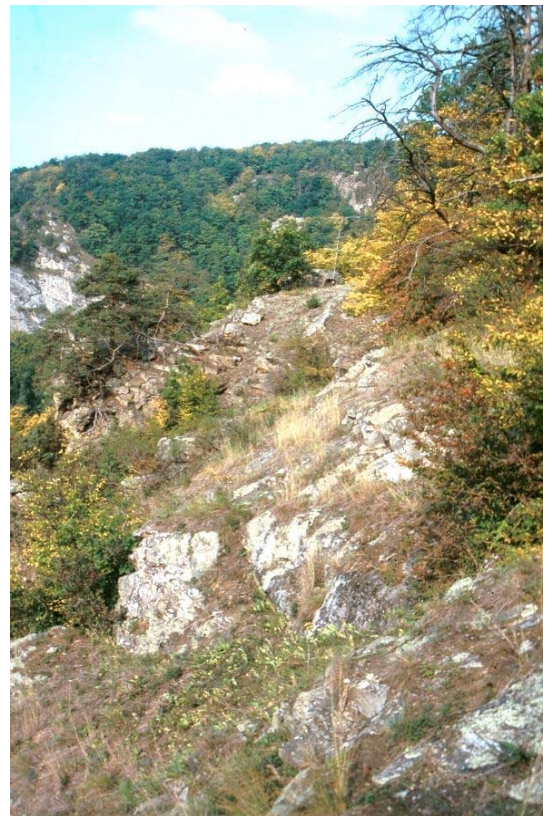
Anhang 3: Ausgewählte Vegetationstypen IV



Silikatblockhalde



Felskpfteppich mit *Potentilla pusilla*



Mosaik aus offenem Fels,
Felstrockenrasen und Gebüsch

Anhang 3: Ausgewählte Vegetationstypen V



Federgrastrockenrasen mit Bartgras

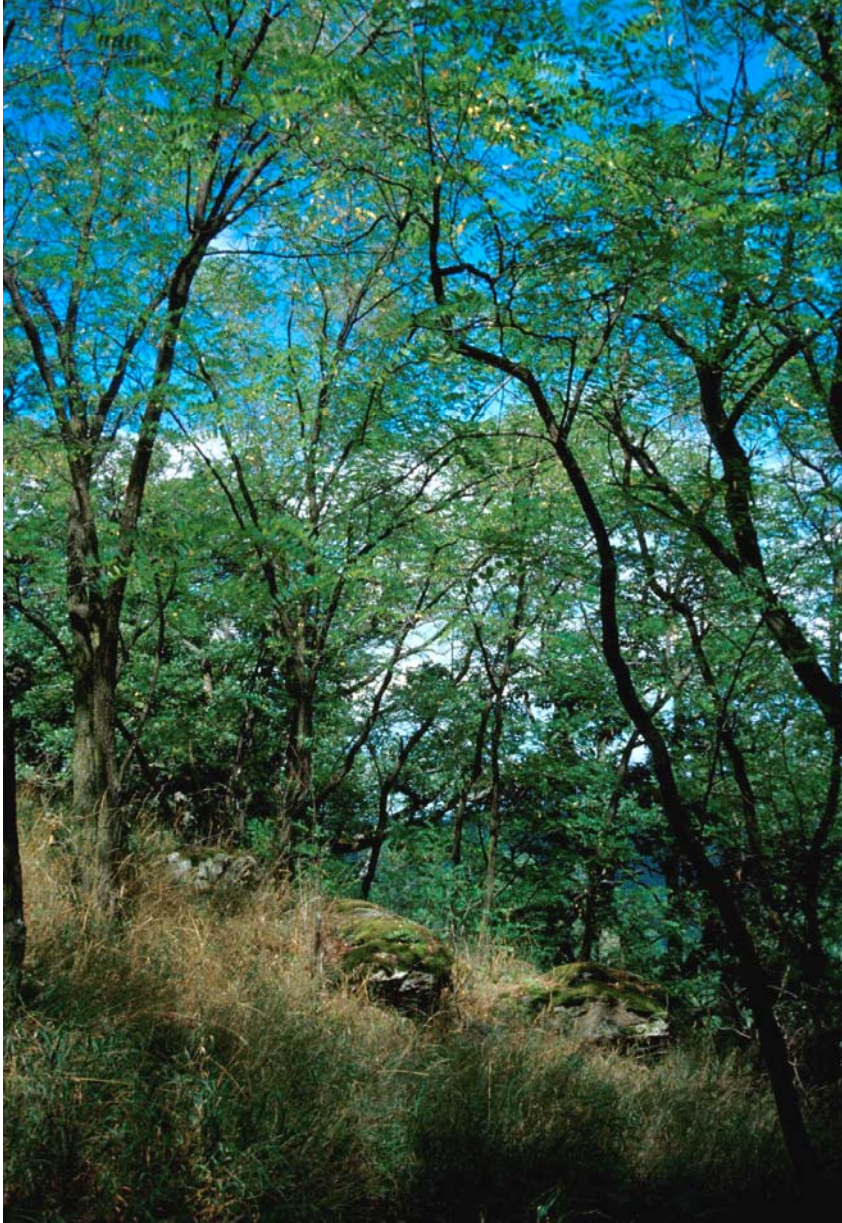


offener Grusrasen mit absterbender
Rotföhre



Federgrastrockenrasen

Anhang 4: Probleme aus naturschutzfachlicher Sicht



Robinienbestand mit
ruderalisiertem Unterwuchs
auf der
Steinernen Wand



Hainbuchenverbuschung
auf sekundären
Trockenstandorten

Tabelle 1: Geranio-Trifolietum alpestris	FB...Festuco-Brometea CB...Cirsio-Brachypodietum	typischer Saum																säuregetönter Saum															
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t					
		g	d	f	d	d	c	p	h	f	d	g	g	g	d	n	u	k	d	o	p	p	k	n	n	n	n	l	o				
		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0				
		5	8	5	7	0	2	9	4	2	8	3	2	1	3	2	2	1	0	4	1	4	2	7	3	4	3	6	7				
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e						
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
1	4	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	4	1	1	4	5	2	5	2	2	3	4	3	2	1	3	2						
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Trifolio-Geraniea	Silene nutans L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanetalia	Origanum vulgare L.	+	+	2	+	.	+	1	+	1	.	2	+	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Securigera varia (L.)Lassen	2	1	.	+	.	.	.	1	.	1	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
	Viola hirta L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Geranion sanguinei	Galium glaucum L.	2	2	2	.	.	.	.	2	1	1	2	1	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Inula hirta L.	2	2	2	2	2	3	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Seseli libanotis (L.)Koch	.	.	2	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex michelii Host	1	1	2	1	1	1	.	+	1	2	1	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anthericum ramosum L.	1	+	.	.	2	+	.	2	+	1	.	+	.	+	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stachys recta L.	.	2	+	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Medicago falcata L.	.	2	1	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polygonatum odoratum (Mill.)Druce	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	+	1	+	+	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
	Aster amellus L.	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia angulata Jacq.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Carex humilis Leys.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	2	+	.
	Tanacetum corymbosum (L.)C.H.Schultz	.	+	.	+	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	-	.	.	.	.	+	.	.
	Bupleurum falcatum L.	1	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.		
	Vincetoxicum hirundinaria Med.	+	+	+	+	2	.	1	+	+	.	.	1	3	3	+	2	.	+	1	+	.	.	.	.	+	3		
	FB	Teucrium chamaedrys L.	+	.	2	1	+	1	2	1	2	1	1	.	1	1	2	2	+	1	2	.	.	1	+	.	1	1					
	diagnostische Arten des Ass.	Trifolium alpestre L.	.	.	+	+	.	1	.	1	2	+	1	.	.	1	.	+	+	.	+	+	1	+	.	+	.	1	1				
Geranium sanguineum L.		.	.	.	2	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	1	.	
Brachypodium pinnatum (L.)PB.		2	1	2	2	2	2	3	1	1	1	3	3	1	2	3	.	3	2	.	2	2	4	2	+	.	2	.					
Verbascum chaixii Vill.		+	1	+	1	.	+	1	.	.	+	+	+	+	1	1	.	.	.	1	+	+	+	1	.	+	+	1					
Genista tinctoria L.		+	+	1	+	+	+	+	.	+	1	+	+	1	+	.	+	+	2	1	+	.	.	.	.	1	+		
Melica transsilvanica Schur		.	+	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Säurezeiger	Lathyrus niger (L.)Bernh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Agrostis vinealis Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	1	1	1	2	2	1
Säurezeiger	Luzula campestris (L.)DC.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	+	+	+	.
	Anthoxanthum odoratum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	+	1	2	+	2	2	.
	CB Arrhenatherum elatius (L.)J.& K.Presl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	FB Euphorbia cyparissias L.	.	+	+	+	+	.	1	+	.	+	+	.	2	+	2	.	+	.	2	2	+	+	2	2	2	1	1					
	Achillea millefolium agg.	.	1	.	.	.	.	+	+	.	1	.	+	1	.	.	+	+	+	.	1	+	+	+	.	2	1	.	
	FB Hypericum perforatum L.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
	Festuca guestphalica	.	1	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	2	.	2	1	.	1	.	2	.	1	
	Lychnis viscaria L.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	1	+
	FB Fragaria viridis Duchesne	2	1	+	.	.	+	.	+	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	FB Thesium linophyllum L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.
	FB Phleum phleoides (L.)Karsten	2	+	1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	1	2	.	.
	FB Poa angustifolia L.	2	.	.	+	.	.	2	.	+	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	
	FB Asperula cynanchica L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	+	+	.	+	.	.					
	FB Linaria genistifolia (L.)Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
	FB Dianthus carthusianorum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.
	Trifolion medii	Melampyrum nemorosum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 1: Geranio-Trifolietum alpestris	FB...Festuco-Brometea CB...Cirsio-Brachypodietum	typischer Saum															säuregetönter Saum														
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t				
		g	d	f	d	d	c	p	h	f	d	g	g	g	d	n	u	k	d	o	p	p	k	n	n	n	n	l	o		
		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
		5	8	5	7	0	2	9	4	2	8	3	2	1	3	2	2	1	0	4	1	4	2	7	3	4	3	6	7		
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e				
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	4	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	4	1	1	4	5	2	5	2	2	3	4	3	2	1	3	2				
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Verbuschung und Verbrachung	Carpinus betulus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	-	.	.	.	2 + + . 1 + 3 . 1										.	.
	Quercus petraea (Matt.)Liebl.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+ . . 1 . . + . + . -										.	.
	Rosa canina agg.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	. . . + + . 1 . + . . .										.	.
	Evonymus verrucosa Scop. S2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . . . .										1	.
	Robinia pseudacacia L. S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	. . . . . . . . . . . . . . .										.	.
	Cornus mas L. S2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . . . .										.	.
	Quercus petraea (Matt.)Liebl. B2	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . . . .										.	.
	Rosa canina agg. S2	+	2										2	.		
	Prunus mahaleb L. S2	2		
	Prunus spinosa L. S2	.	3		
	Carpinus betulus L. S2	.	1		
	Calamagrostis arundinacea (L.)Roth	1 3										.	.		
weitere Arten	Veronica chamaedrys L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+ . . . . 1 . . 1 + - 1										.	.
	Festuca valesiaca Schleich.ex Gaudin	.	.	.	2	.	.	1	.	2	.	1	.	.	+	.	. . . . . 2 . 1 . 1 . .										.	.
	Stellaria holostea L.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	+ + . . 1 +										.	.
	Galium mollugo agg.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+ + . + . . . . . 1										.	.
	Aconitum anthora L.	.	.	.	.	.	+	1	.	-	.	.	.	.	+	.	. . - . . . . . . + 1 .										.	.
	Inula ensifolia L.	2	.	.	.	1	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . . . .										.	.
	Inula oculus-christi L.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	. . . . . . . . . . . . . . .										.	.
	Chamaecytisus austriacus (L.)Lk.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	. . . . + . + . 1 . . .										.	.
	Sedum maximum (L.)Hoffm.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	. . . + + . . . . + . .										.	.
	Fragaria vesca L.	.	.	.	1	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+ + . . . . . . . . . .										.	.
	Dictamnus albus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	. . . . . . . . . . . 2 .										.	.
	Thymus pulegioides L.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+ . . . . . . . . . 1										.	.
	Thymus praecox Opiz	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	. . . . . 1 + . . . .										.	.
	Genista germanica L.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 1 . . . . . . . . . .										.	.
	Betonica officinalis L.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Allium oleraceum L.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Poa nemoralis L.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	2	.	+	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Buglossoides purpureoerulaea (L.)I.M.Joh	1	.	.	.	.	.	.	1	.	+	2	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Arabis pauciflora (Grimm)Garcke	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	. + . . . . . . . . . .										.	.
	Artemisia absinthium L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	. . + 2 + . . . . . . .										.	.
	Vicia cracca L.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . 2 . +										.	.
	Bromus inermis Leys.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Peucedanum cervaria (L.)Lapeyr.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Hieracium pilosella L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	. . . . . . . . . . . . .										.	.
	Salvia pratensis L.	1	+	.	.	+		
	Dactylis polygama Horvátovszky	.	.	.	+	1	1		
	Helianthemum ovatum (Viv.)Dunal	1	.	1	2	.	.	+		
	Carex sp.	+	1 1		
	Anthemis tinctoria L.	.	.	+	+	+ +		
	Allium flavum L.	+	+ +		
	Campanula persicifolia L.	.	.	.	+	+	+	

Tabelle 1: Geranio-Trifolietum alpestris	FB...Festuco-Brometea CB...Cirsio-Brachypodietum	typischer Saum															säuregetönter Saum														
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t				
		g	d	f	d	d	c	p	h	f	d	g	g	g	d	n	u	k	d	o	p	p	k	n	n	n	n	l	o		
		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
		5	8	5	7	0	2	9	4	2	8	3	2	1	3	2	2	1	0	4	1	4	2	7	3	4	3	6	7		
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e				
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	4	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	4	1	1	4	5	2	5	2	2	3	4	3	2	1	3	2				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Avenella flexuosa (L.)Parl.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Galium verum L.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
	Pimpinella saxifraga L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Ligustrum vulgare L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer campestre L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tilia cordata Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Convallaria majalis L.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cornus mas L.	.	.	.	+	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Primula veris L.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Arabis glabra (L.)Bernh.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sedum sexangulare L.em.Grimm	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Centaurea stoebe L.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stipa joannis Cêlak.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Centaurea triumfettii All.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rhamnus cathartica L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata L.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Potentilla pusilla Host	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Lembotropis nigricans ssp. nigricans (L.)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca rubra agg.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
	Clinopodium vulgare L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	Lactuca quercina L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus spinosa L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	-	.
	Elymus repens (L.)Gould	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.
	Hierochloe australis (Schrاد.)Roem.& Sch	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hieracium sabaudum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Arabis turrata L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Inula conyza DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Echinops sphaerocephalus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Selinum carvifolia (L.)L.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melittis melissophyllum L.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Bromus erectus Huds.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Berberis vulgaris L.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melica nutans L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium boreale L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex spicata Huds.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Crataegus monogyna agg.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypericum montanum L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melica ciliata L.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Allium senescens ssp. montanum (Fries)Ho	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Seseli osseum Cr.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium pumilum Murray	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla arenaria Borkh.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Elymus hispidus (Opiz)Meld.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 1: Geranio-Trifolietum alpestris	FB...Festuco-Brometea CB...Cirsio-Brachypodietum	typischer Saum														säuregetönter Saum													
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
		g	d	f	d	d	c	p	h	f	d	g	g	g	d	n	u	k	d	o	p	p	k	n	n	n	n	l	o
		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
		5	8	5	7	0	2	9	4	2	8	3	2	1	3	2	2	1	0	4	1	4	2	7	3	4	3	6	7
	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	4	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	4	1	1	4	5	2	5	2	2	3	4	3	2	1	3	2	
	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Sorbus aria (L.)Cr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Valeriana wallrothii Kreyer	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypericum hirsutum L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Scabiosa ochroleuca L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sesleria albicans Kit.ex Schult.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Brachypodium sylvaticum (Huds.)PB.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geum urbanum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Torilis japonica (Houtt.)DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla recta L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Evonymus latifolia (L.)Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa compressa L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Eryngium campestre L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Echium vulgare L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Erysimum odoratum Ehrh.s.str.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sorbus torminalis (L.)Cr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Viola canina L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica officinalis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pulmonaria officinalis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hieracium murorum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex digitata L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Luzula luzuloides (Lam.)Dandy & Wilm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Digitalis grandiflora Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pyrus pyraister Burgsd.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fallopia convolvulus (L.)A.Löve	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melica uniflora Retz.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Avenula pratensis (L.)Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
	Trifolium aureum Pollich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Jasione montana L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pinus sylvestris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.
	Hieracium pilosum Schleich.ex Froel.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Rumex acetosella L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Robinia pseudacacia L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Carex montana L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Campanula moravica (Spitzn.)Kovanda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Alliaria petiolata (MB.)Cavara & GrandeL	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Fallopia dumetorum (L.)Holub	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Calamagrostis epigejos (L.)Roth	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Centaurea jacea L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Glechoma hirsuta W.& K.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Agrostis capillaris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Daucus carota L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Artenzahl

2 3 3 3 1 3 2 3 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 1 2 1 2 2 2 2
3 3 0 2 9 4 1 8 6 3 3 9 4 5 5 3 9 4 9 2 4 9 8 6 5 4 2 9

Tabelle 2: Iris variegata-Elymus hispidus-(Geranion)- Gesellschaft			t h 0 1 e 0 2 1 1	t h 0 6 e 0 1 1 1	t i 3 2 e 0 1 1 1	t i 7 e 0 1 1 1	t i 1 6 e 0 1 1 1	t i 6 1 e 0 8 2 3	t u 1 1 1 1 1	t h 0 0 1 1 1
Geranion sanguinei	Genista tinctoria L.	3 :	2	1	.	+	.	.	.	.
	Centaurea triumphettii All.	3 :	+	.	.	.	.	.	+	+
	Tanacetum corymbosum (L.)C.H.SchultzLay	3 :	.	.	.	.	1	+	.	+
	Trifolium alpestre L.	4 :	1	.	2	+	.	.	.	1
	Brachypodium pinnatum (L.)PB.	3 :	.	.	.	.	+	2	.	1
	Polygonatum odoratum (Mill.)Druce	4 :	.	1	.	.	.	+	+	1
	Vincetoxicum hirundinaria Med.	4 :	.	.	+	.	.	+	1	2
	Origanum vulgare L.	4 :	.	.	1	1	.	1	.	2
	Verbascum chaixii Vill.	7 :	.	.	1	1	2	+	.	2
	Geranium sanguineum L.	4 :	.	2	1	2	.	2	.	.
	Galium glaucum L.	7 :	.	1	1	+	2	2	1	+
	Stachys recta L.	7 :	2	2	2	1	1	.	1	.
	Iris variegata L.	7 :	.	2	2	2	2	2	1	.
	Melica transsilvanica Schur	10 :	+	1	1	2	2	1	1	1
Artemisietea	Artemisia absinthium L.	10 :	2	+	.	+	2	+	2	2
	Elymus hispidus (Opiz)Meld.	10 :	4	1	2	2	2	2	3	3
	Ballota nigra L.	6 :	.	.	.	.	2	+	2	4
	Hesperis sylvestris Cr.	7 :	.	.	+	.	2	+	2	2
	Bromus inermis Leys.	5 :	.	1	.	1	1	1	1	.
	Poa compressa L.	4 :	1	.	1	1	.	1	.	.
	Anthemis tinctoria L.	5 :	.	+	1	.	.	+	.	+
	Silene latifolia Poir.	4 :	.	.	.	.	.	1	1	+
	Berteroa incana (L.)DC.	3 :	+	.	+	.	.	.	.	.
	Artemisia campestris L.	2 :	.	1	.	.	.	.	.	.
	Teucrium chamaedrys L.	9 :	2	+	2	2	1	.	+	2
Festuco-Brometea	Euphorbia cyparissias L.	7 :	2	2	2	2	2	.	+	.
	Poa angustifolia L.	7 :	.	1	1	1	1	+	.	2
	Phleum phleoides (L.)Karsten	4 :	.	1	1	1	.	.	.	.
	Fragaria viridis Duchesne	5 :	.	.	+	1	1	1	.	1
	Anthericum ramosum L.	3 :	.	.	+	.	+	+	.	.
	Inula oculus-christi L.	3 :	.	.	1	1	.	.	.	+
	Veronica teucrium L.	3 :	.	.	+	+	.	.	.	.
	Vicia cracca L.	7 :	.	.	+	+	2	2	2	2
Molinio-Arrhenateretea	Achillea millefolium agg.	4 :	.	.	.	1	.	+	+	.
	Dianthus carthusianorum L.	3 :	.	1	+	+	.	.	.	.
	Securigera varia (L.)Lassen	2 :	.	.	.	.	.	+	1	.
	Allium oleraceum L.	2 :	.	.	.	.	1	.	+	.
	Bromus sterilis L.	2 :	.	.	.	.	1	.	1	.
	Rosa canina agg.	6 :	1	1	+	+	1	.	.	+
Gehölze	Prunus spinosa L.	5 :	.	1	.	.	1	+	1	.
	Prunus fruticosa Pall. S2	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cotoneaster integerrimus Med. S2	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus spinosa L. S2	1 :	.	.	.	.	3	.	.	.
	Rosa canina agg. S2	1 :	.	.	.	.	1	.	.	.
	Quercus petraea (Matt.)Liebl.Layer2 B2	1 :	.	.	.	.	.	.	.	2
	Quercus petraea (Matt.)Liebl. S2	1 :	.	.	.	.	.	.	.	1
	Cornus mas L. S2	1 :	.	.	.	.	.	.	.	1
	Sorbus torminalis (L.)Cr. S2	1 :	.	.	.	.	.	.	.	1
	Sedum maximum (L.)Hoffm.	4 :	2	1	.	.	.	.	.	2
	Fallopia convolvulus (L.)A.Löve	4 :	+	.	.	+	.	+	.	+
	Consolida regalis S.F.Gray	4 :	.	+	.	.	.	1	.	+
Weitere Arten	Allium flavum L.	2 :	.	.	.	.	.	.	.	+
	Sedum sexangulare L.em.Grimm	2 :	.	+	.	.	.	.	.	.
	Koeleria macrantha (Ledeb.)Spreng.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica austriaca L.	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.
	Agrostis vinealis Schreb.	2 :	.	1	.	.	+	.	.	.
	Rumex acetosella L.	2 :	.	+	+	.	.	.	.	.
	Seseli osseum Cr.	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.
	Centaurea stoebe L.	2 :	.	+	+	.	.	.	.	.
	Potentilla pusilla Host	1 :	.	1	.	.	.	.	.	.
	Linaria genistifolia (L.)Mill.	1 :	.	.	+	.	.	.	.	.
	Potentilla argentea L.	1 :	.	.	1	.	.	.	.	.
	Lychnis viscaria L.	1 :	.	.	+	.	.	.	.	.
	Achillea nobilis L.	1 :	.	.	+	.	.	.	.	.

Tabelle 2: Iris variegata-Elymus hispidus-(Geranion)- Gesellschaft		t t t t				t t t t t t					
		h h i i				i i i i u h					
		0 0 0 0				0 0 0 0 0 0					
		1 6 6 3				2 7 1 6 1 1					
		e e e e				e e e e e e					
		0 0 0 0				0 0 0 0 0 0					
		2 1 1 1				1 1 1 8 2 3					
		1 1 1 1				1 1 1 1 1 1					
	Potentilla neumanniana Rchb.	1 :	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Hypericum perforatum L.	2 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.
	Festuca valesiaca Schleich.ex GaudinLaye	1 :	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	Carex praecox Schreb.	1 :	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	Peucedanum cervaria (L.)Lapeyr.	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Festuca sp.	1 :	.	.	.	2	.	.	.	.	.
	Inula hirta L.	1 :	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Eryngium campestre L.	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata L.	2 :	.	.	.	.	+	1	.	.	.
	Veronica chamaedrys L.	1 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Galium mollugo agg.	2 :	.	.	.	.	.	.	+	2	.
	Medicago falcata L.	2 :	.	.	.	.	.	2	.	1	.
	Torilis japonica (Houtt.)DC.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Cynoglossum hungaricum Simk.	1 :	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Primula veris L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Inula conyza DC.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Galium verum L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Scabiosa ochroleuca L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Inula germanica L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Anchusa officinalis L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Seseli libanotis (L.)Koch	1 :	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Buglossoides purpureocaerulea (L.)I.M.Joh	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Festuca rubra agg.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Aconitum anthora L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Acer platanoides L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	-
	Lapsana communis L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Galium aparine L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Bupleurum falcatum L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Geum urbanum L.	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+
			1	2	3	3	2	3	2	1	2
			4	8	5	0	4	0	3	3	2

Tabelle 4: Calamagrostis epigejos- (Arrhenatherion)- Gesellschaft			
		tl20e021	tb10e011
Brachezeiger	Brachypodium pinnatum (L.)PB. Calamagrostis epigejos (L.)Roth	+	.
Arrhenatherion	Arrhenatherum elatius (L.)J.& K.Presl Linaria vulgaris Mill. Silene latifolia Poir. Galium mollugo agg. Stellaria graminea L. Tragopogon orientalis L.s.str.	2 + 1 + + -	. . . . . .
Begleiter	Fragaria viridis Duchesne Festuca guestphalica Galium verum L. Clinopodium vulgare L. Hypericum perforatum L. Cirsium arvense (L.)Scop. Centaurea triumfettii All. Betonica officinalis L. Viola collina Bess. Prunus spinosa L. 5 S2 Verbascum chaixii Vill. Hypnum cupressiforme Hedw. Elymus repens (L.)Gould Euphorbia esula L.	+ + 1 1 + + - - + 1 1 . + + +	. + 1
Ruderalisierungszeiger	Rumex crispus L. Urtica dioica L. Ballota nigra L. Rubus caesius L. Lamium album L.	+ 1 + + +	. . . . .

Artenzahl

26

3

Tabelle 5: Agrostio vinealis- Genistetum pilosae		t t t t t t t t t t t t t t t t t t
		v n v p n n k p n n p k n n n n o i v
		0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
		1 4 1 7 1 4 2 6 3 6 1 1 7 3 2 9 2 4
		e e e e e e e e e e e e e e e e e e
		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
		1 7 3 2 1 6 1 1 6 1 1 1 1 4 1 1 2 1
		6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1
Artenzahl	Hypochoeris radicata L. + +
	Thymus pulegioides L. + +
	Centaurea triumfettii All. + .
	Melampyrum cristatum L. + .
	Hieracium echinoides L. + .
	Aurinia saxatilis (L.) Desv. +
	Juniperus communis ssp. communis L.s.str	. . . . . . . . . . . . . . 1
	Hieracium sp. -
	Festuca ovina L.s.str.	. . . . . . . . . . . . . . 1
	Betula pendula Roth +
	Robinia pseudacacia L. +
	Veronica dillenii Cr.	. . . . . . . . . . . . . 1
	Acer platanoides L. -
	Aster linosyris (L.) Bernh. +
	Campanula persicifolia L. -
	Veronica chamaedrys L.	. . 1
	Trifolium arvense L.	. 1
	Viola canina L. +
	Melampyrum pratense L. +
Artenzahl		1 2 2 1 3 1 1 1 2 2 1 2 2 2 1 1 1 1 4
		0 0 4 7 2 7 9 5 5 0 6 3 4 7 8 5 5 8

Tabelle 6: Genisto pilosae- Callunetum		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
		v	l	d	l	p	d	k	f	w	l	c							
		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1							
		1	7	2	2	2	9	2	7	5	1	6	3						
		e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e						
		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0						
		5	7	2	2	2	2	1	3	1	3	6	2						
		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1						
Calluno-Ulicetea - DAK	Luzula campestris (L.)DC.	.	.	1	.	.	+	.	1	.	1	.	+						
	Hieracium pilosella L.	.	.	+	1	.	2	+	.	.	1	.	.						
	Genista pilosa L.	2	1	3	1	1	.	.	2	1	1	.	2						
	Calluna vulgaris (L.)Hull	.	+	.	+	1	1	2	4	4	3	5	2						
diagnostische Arten des Ass.	Rumex acetosella L.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	
	Avenella flexuosa (L.)Parl.	4	5	3	2	3	3	2	+	1	1	1	+						
weitere Begleiter	Festuca guestphalica	.	1	1	+	.	1	.	1	1	2	+	.						
	Quercus petraea (Matt.)Liebl.	+	.	+	.	-	+	-	+	+	+	+	+						
	Polygonatum odoratum (Mill.)Druce	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Linaria genistifolia (L.)Mill.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Polytrichum piliferum Hedw.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.
	Ceratodon purpureus (Hedw.)Brid.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
	Jasione montana L.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cladonia sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melampyrum sylvaticum L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Hieracium sp.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dicranum scoparium Hedw.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Populus tremula L.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rubus idaeus L.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polytrichum formosum Hedw.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polypodium vulgare L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pinus sylvestris L.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	-	-		
	Lychnis viscaria L.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
	Cladonia rangiferina	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.						
	Pleurozium schreberi (Brid.)Mitt.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Vaccinium myrtillus L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Carpinus betulus L.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+						
	Antennaria dioica (L.)Gaertn.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2						
	Cladonia arbuscula (Wallr.)Rabenh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.						
	Hieracium sabaudum L.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.		
	Hieracium lachenalii C.C.Gmel.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	-	.
	Lembotropis nigricans ssp. nigricans (L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Anthericum ramosum L.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	2						
	Vincetoxicum hirundinaria Med.	.	.	.	.	.	-	.	.	+	.	.	.	
	Hieracium murorum L.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.						
	Calamagrostis arundinacea (L.)Roth	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Danthonia decumbens (L.)DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2						
	Melampyrum pratense L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Thesium linophyllum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2						
	Genista germanica L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.						
	Carlina acaulis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Carex humilis Leys.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Asperula cynanchica L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Festuca sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2						
	Carex michelii Host	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1						
	Polygala sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Carex digitata L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Pimpinella saxifraga L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Melampyrum sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Seseli libanotis (L.)Koch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Leucanthemum ircutianum DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1						
Artenzahl		4	1	8	1	9	1	6	7	1	1	1	2						
		1	3		3				5	3	0	0							

Tabelle 7: Vaccinio myrtilli- Callunetum		
		tl07e091
Genistion pilosae	Genista pilosa L.	+
	Calluna vulgaris (L.)Hull	1
Begleiter	Vaccinium myrtillus L.	4
	Avenella flexuosa (L.)Parl.	2
	Pleurozium schreberi (Brid.)Mitt.	2
	Luzula luzuloides (Lam.)Dandy & Wilm.	1
	Festuca guestphalica	+
	Polypodium vulgare L.	1
	Sorbus aucuparia L.	-
	Dicranum scoparium Hedw.	1
	Polytrichum formosum Hedw.	1
	Quercus petraea (Matt.)Liebl.	-
	Rubus idaeus L.	-
Artenzahl		13

**Tabelle 8:
Festucion
valesiacaе**

[illegible]

[illegible]

**Carex humilis-Inula
ensifolia-Ges.**

Polygala majoris-
Brachypodietum pinnati

Geranion sanguinei G

Koelerio-Corynephoretea

Gehölze

Weitere Arten

Bromus inermis Leys.
Elymus hispidus (Opiz)Meld.
Iris variegata L.
Erysimum odoratum Ehrh.s.str.
Achillea millefolium agg.
Ajuga genevensis L.
Centaurea triumfettii All.
Medicago lupulina L.
Artemisia campestris L.
Daucus carota L.
Rumex acetosella L.
Jasione montana L.
Potentilla neumanniana Rchb.
Lychnis viscaria L.
Galium mollugo agg.
Hieracium pilosella L.
Arabis sagittata (Bertol.)DC.
Campanula glomerata L.
Ranunculus bulbosus L.
Seseli annuum L.
Primula veris L.
Galium verum L.
Anthyllis vulneraria L.
Scabiosa canescens W.& K.
Clinopodium vulgare L.
Linum catharticum L.
Inula conyza DC.
Viola hirta L.
Arabis turrita L.
Euphorbia angulata Jacq.
Pimpinella saxifraga L.
Carpinus betulus L.
Betonica officinalis L.
Dictamnus albus L.
Aster linosyris (L.)Bernh.
Cerinth minor L.
Achillea nobilis L.
Potentilla recta L.
Carex praecox Schreb.
Allium oleraceum L.
Arabis pauciflora (Grimm)Garcke

Ligustrum vulgare L.
 Evonymus verrucosa Scop.
 Thymus pulegioides L.
 Crataegus monogyna agg.
 Carex sp.
 Campanula rotundifolia L.
 Berberis vulgaris L.
 Arabis hirsuta (L.)Scop.
 Reseda lutea L.
 Hieracium lactucella Wallr.
 Melampyrum nemorosum L.
 Arabis glabra (L.)Bernh.
 Serratula tinctoria L.
 Fragaria vesca L.
 Euphorbia sp.
 Veronica chamaedrys L.
 Cotonaster integerrimus Med.
 Fagus sylvatica L.
 Prunus spinosa L.
 Euphorbia polychroma Kern.
 Buglossoides purpureo-caerulea (L.)J.M.Jo
 Festuca sp.
 Minuartia fastigiata (Sm.)Rechb.
 Viola collina Bess.
 Gentiana cruciata L.
 Rosa canina agg. S2
 Anthoxanthum odoratum L.
 Robinia pseudacacia L. S2
 Arrhenatherum elatius (L.)J.& K.PreslLa
 Fallopia convolvulus (L.)A.Löve
 Pyrus pyraster Burgsd.
 Centaurium erythraea Rafn
 Odontites vernus (Bell.)Dumort.
 Potentilla neglecta Baumg.
 Pyrus communis agg.
 Prunus fruticosa Pall.
 Berberis incana (L.)DC.
 Artemisia absinthium L.
 Veronica austriaca L.
 Eryngium campestre L.
 Luzula campestris (L.)DC.

Tabelle 9:
Jasiono montanae-
Festucetum ovinae

[illegible]

Festuco-Brometea	AF	Euphorbia cyparissias L.	.	.	.	.	.	+	1	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	2	1	1	2
	AF	Genista pilosa L.	.	.	+	.	.	.	2	.	+	1	1	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
	AF	Dianthus carthusianorum L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
		Teucrium chamaedrys L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	2	+	.
		Potentilla neumanniana Rchb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
		Thymus praecox Opiz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	
		Dianthus carthusianorum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
		B Hypericum perforatum L.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.
		B Poa angustifolia L.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
		B Phleum phleoides (L.)Karsten	.	.	1	.	+	.	.	.	.	2	1	.	+	.	.	1	.	+	1	1	.	+	.	.	
Koelerio-Phleetalia		Asperula cynanchica L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.		
		Koeleria macrantha (Ledeb.)Spreng.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	
		Rumex acetosella L.	.	.	+	.	+	+	+	1	+	.	2	1	+	+	1	.	+	.	.	.	+	+	+	+		
		Agrostis vinealis Schreb.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	+	
diagnostische Arten der Ass.		Jasione montana L.	.	.	+	.	+	.	.	2	+	+	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	
		Hieracium pilosella L.	.	.	+	.	2	2	1	2	2	.	+	1	1	.	1	1	+	.	+	+	.	.	1	+		
B Begleiter		Festuca guesphalica	3	2	3	3	3	3	3	3	4	1	2	2	2	3	4	3	4	3	.	3	3	3	.	3	1	2
		B Scleranthus perennis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alyso saxatilis-Festucion pallentis		B Verbascum chaixii Vill.	.	+	.	1	.	+	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	+	+	.
	AF	Centaurea stoebe L.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
	AF	B Lychnis viscaria L.	1	+	1	1	.	+	.	+	+	2	+	2	+	-	+	.	+	1	+	1	+	+	+	+		
	AF	B Seseli osseum Cr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.
	AF	Sedum maximum (L.)Hoffm.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	.	.	.	+	1	1	+	.	.	.
	AF	Allium flavum L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	+	
	AF	Aurinaria saxatilis (L.)Desv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	+
	AF	Festuca pallens Host	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	+	.	.	.	.	.
	AF	Lembotropis nigricans ssp. nigricans (L.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	AF	Allium senescens ssp. montanum (Fries)Ho	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	+	.	.	.	+	.	.	1	2	2	2	.	.	.	.
Saumarten	AF	Genista tinctoria L.	3	3	2	1	2	3	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	+	.	+	
	AF	Vincetoxicum hirundinaria Med.	+	2	2	.	1	.	+	.	-	+	+	2	1	+	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.
		Trifolium alpestre L.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.
		Polygonatum odoratum (Mill.)Druce	-	2	2	.	.	.	.	+	+	+	+	+	2	-	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Carex michelii Host	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Var. Carex praecox		Carex praecox Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	
Var. Carex humilis		Carex humilis Leys.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	
Var. Calamagrostis epig.		Calamagrostis epigejos (L.)Roth	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	
weitere Arten		Achillea millefolium agg.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
		Quercus petraea (Matt.)Liebl.	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
		Tanacetum corymbosum (L.)C.H.Schultz	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Hieracium umbellatum L.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
		Genista germanica L.	.	.	.	.	.	1	.	-	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Melica uniflora Retz.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Hieracium racemosum W.& K.ex Willd.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Silene nutans L.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Chamaecytisus austriacus (L.)Lk.	.	.	.	.	2	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Luzula campestris (L.)DC.	.	.	.	.	1	1	1	.	+	+	+	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Hypnum cupressiforme Hedw.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
		Campanula rotundifolia L.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
		Avenella flexuosa (L.)Parl.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.
		Thesium linophyllum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Sedum rupestre L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Cytisus scoparius (L.)Lk. S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Ceratodon purpureus (Hedw.)Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Verbascum thapsus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Bupleurum falcatum L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Danthonia decumbens (L.)DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Festuca rubra agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Potentilla arenaria Borkh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Pinus sylvestris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Cladonia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Cladonia rangiferina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Prunus mahaleb L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[illegible]

Tabelle 11: Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa- (Scleranthion perennis)-Gesellschaft			ti06e071
Koelerio-Corynephoretea	A	Rumex acetosella L.	2
		Poa bulbosa L.	2
		Petrorhagia prolifera (L.)Ball & Heyw.	1
		Potentilla argentea L.	1
Sedo-Scleranthetalia		Scleranthus perennis L.	2
		Thymus praecox Opiz	2
		Jasione montana L.	+
Hyperico-Scleranthion		Agrostis vinealis Schreb.	1
		Potentilla neumanniana Rchb.	+
Begleiter		Euphorbia cyparissias L.	2
		Hieracium pilosella L.	1
	A	Anthemis tinctoria L.	+
	A	Achillea nobilis L.	+
aus den Festucetalia valesiaca		Festuca valesiaca Schleich.ex Gaudin	2
		Odontites luteus (L.)Clairv.	+
		Centaurea stoebe L.	+
		Cynoglossum hungaricum Simk.	+
aus den Festuco-Brometea		Koeleria macrantha (Ledeb.)Spreng.	1
		Asperula cynanchica L.	+
		Dianthus carthusianorum L.	+
		Linaria genistifolia (L.)Mill.	+
weitere		Trifolium alpestre L.	+
		Carex sp.	1
		Verbascum chaixii Vill.	+
		Polygonum aviculare agg.	-
		Vincetoxicum hirundinaria Med.	-
		Artemisia absinthium L.	+
		Minuartia sp.	+
		Rosa canina agg.	1
		Allium flavum L.	+
Artenzahl			30
A...Poo compressae-Anthemidetum tinctoriae			

Tabelle 12: Alyso alyssoidis- Sedion albi		s e d s		A l y s s o a l b i							
			t	t	t	t	t	t	t	t	t
			c	g	b	g	f	f	f	f	f
			0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	1	1	1	4	6	5	5	5
			e	e	e	e	e	e	e	e	e
			0	0	0	0	0	0	0	0	0
			5	5	2	6	4	2	7	7	7
			1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Allium flavum L.	4 :	+	+	+	+	.	+	.	.	.
	Sedum album L.	5 :	.	+	.	2	2	2	+	.	.
	Acinos arvensis (Lam.)Dandy	3 :	.	1	.	1	.	.	+	.	.
	Anthemis tinctoria L.	2 :	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Poa bulbosa L.	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Thymus praecox Opiz	2 :	2	2	4	.	.	.	.	.	.
V Alyso alyssoidis-Sedion albi	Sedum sexangulare L.em.Grimm	4 :	3	+	+	+	+	.	.	.	.
	Minuartia fastigiata (Sm.)Rechb.	2 :	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cerastium glutinosum Fries	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Ges.	Rhytidium rugosum (Hedw.)Kindb.9	1 :	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ceratodon purpureus (Hedw.)Brid.9	1 :	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Tortulo-Cymbalarietalia	Poa compressa L.	2 :	1	.	.	.	.	1	.	.	.
	Asplenium ruta-muraria L.	4 :	.	+	-	+	.	.	1	.	.
	Asplenium trichomanes L.	2 :	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Festucetalia valesiaca	Potentilla pusilla Host	6 :	.	2	1	+	+	1	1	1	1
	Asperula cynanchica L.	7 :	+	1	+	1	+	+	+	+	+
	Centaurea stoebe L.	5 :	-	+	.	+	1	+	.	.	.
	Helianthemum ovatum (Viv.)Dunal	5 :	+	1	.	+	+	2	.	.	.
	Melica ciliata L.	3 :	.	.	+	.	1	2	+	.	.
	Teucrium chamaedrys L.	2 :	1	.	+	1	.	.	.	.	.
	Sanguisorba minor Scop.	3 :	.	+	+	+	+	.	.	.	.
	Scabiosa ochroleuca L.	3 :	.	+	+	.	+	.	1	.	.
Alyso alyssoidis-Sedetum albi	Seseli libanotis (L.)Koch	2 :	.	.	.	.	+	.	1	.	.
	Anthericum ramosum L.	1 :	.	.	-	.	+	.	.	.	.
	Thesium linophyllum L.	2 :	+	.	.	.	.	+	.	.	.
	Bothriochloa ischaemum (L.)Keng	2 :	.	1	.	+	.	.	.	.	.
	Phleum phleoides (L.)Karsten	2 :	.	1	.	1	.	.	.	.	.
	Festuca valesiaca Schleich.ex Gaudin	1 :	-	.	-	.	.	.	.	.	.
	Melica transsilvanica Schur	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Stipa capillata L.	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Salvia pratensis L.	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia cyparissias L.	2 :	.	1	.	+	.	.	.	.	.
	Koeleria macrantha (Ledeb.)Spreng.	1 :	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Geranion sanguinei	Galium glaucum L.	4 :	.	2	.	2	1	.	1	.	.
	Origanum vulgare L.	2 :	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	Genista tinctoria L.	3 :	.	.	.	+	+	.	1	.	.
	Verbascum chaixii Vill.	3 :	.	+	.	-	.	.	+	.	.
	Bupleurum falcatum L.	2 :	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Polygonatum odoratum (Mill.)Druce	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Festucetalia pallentis	Seseli osseum Cr.	4 :	.	1	.	+	+	.	1	.	.
	Stipa joannis Cêlak.	2 :	.	+	.	.	.	.	1	.	.
Weitere Arten	Campanula rotundifolia L.	2 :	.	.	1	.	.	.	+	.	.
	Carex muricata agg.	1 :	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Artemisia campestris L.	1 :	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Melica uniflora Retz.	1 :	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Aster amellus L.	1 :	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Pulsatilla grandis Wender.	1 :	.	.	.	.	.	.	2	.	.
	Aurinia saxatilis (L.)Desv.	1 :	.	.	.	.	.	.	2	.	.
	Sesleria albicans Kit.ex Schult.	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Allium senescens ssp. montanum (Fries)Ho	1 :	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Vincetoxicum hirundinaria Med.	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Arabidopsis thaliana (L.)Heynh.	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Festuca guestphalica	1 :	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Carex sp.	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Echium vulgare L.	2 :	.	+	.	1	.	.	.	.	.
	Potentilla arenaria Borkh.	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Medicago lupulina L.	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Linum catharticum L.	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stachys recta L.	1 :	.	.	.	.	.	1	.	.	.
	Securigera varia (L.)Lassen	1 :	.	.	-	.	.	.	.	.	.
	Carex humilis Leys.	1 :	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Artenzahl			1	2	1	2	1	1	2		
			6	9	5	6	8	0	2		

Tabelle 13:
Gebüsch und Wälder

Tabelle 13: Gebüsch und Wälder		Berberidion												Prunion spinosae				diverse Gehölze												
		Ligustro-Pruneteum						Viburno-Cornetum						Junipero communis- Cotoneastretum integririmae				Prunus fruticosa-(Prunion spinosae)-Gesellschaft		Ribes uva-crispa-Gebüsch	Cardaminopsis petraeae-Pinetum		Lembotropis nigricans-Gebüsch		Genisto pilosae-Quercetum petraeae					
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
RP	Rhamno-Prunetea	n	u	h	b	v	g	i	g	c	c	o	f	f	l	l	v	h	p	l	b	b	v	o	l	l	l			
B	Berberidion	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
LP	Ligustro-Prunetum	1	1	3	1	4	1	6	1	2	3	5	5	5	1	3	2	6	9	2	0	0	4	4	1	1	2			
VC	Viburno-Cornetum	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e				
PS	Prunion spinosae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
		3	3	3	6	3	2	9	3	4	1	3	4	0	4	6	3	2	1	5	4	3	5	6	5	5				
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1				

RP	Rhamnus cathartica L. S	3	.	2	.	.	2	.	2
RP	Prunus spinosa L.	4	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
B	Berberis vulgaris L. S	8	.	1	.	2	.	3	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B LP	Prunus spinosa L. S	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RP LP	Rosa canina agg. S	8	2	2	3	+	3	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RP LP	Crataegus monogyna agg. S	6	.	.	.	1	2	.	.	.	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B LP	Ligustrum vulgare L. S	9	.	3	.	4	.	1	.	+	+	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VC LP	Evonymus verrucosa Scop. S	7	.	.	3	1	.	.	1	+	1	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VC LP	Evonymus verrucosa Scop.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
VC	Cornus mas L. S	9	.	.	.	.	.	4	3	4	5	3	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VC	Viburnum lantana L. S	3	.	.	.	.	.	.	3	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B	Cotoneaster integrerrimus Med. S	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	3	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.
	Juniperus communis ssp. communis L.s.str	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
PS	Prunus fruticosa Pall. S	6	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	3	5	.	.	.	.	.	.
	Ribes uva-crispa L.em.Lam. S	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
	Pinus sylvestris L. S	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	1
	Hypnum cupressiforme Hedw.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.
	Festuca guestphalica	12	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	+	+	+	2	2	.	2	.	.	2	.	1	.	+
	Lembotropis nigricans ssp. nigricans (L.)	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	.	.	.
	Sorbus aria (L.)Cr. S	5	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Quercus petraea (Matt.)Liebl. B	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Quercus petraea (Matt.)Liebl. S	7	.	.	2	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
	Genista pilosa L.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	2
	Avenella flexuosa (L.)Parl.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	2	.	.	.	.	.	3	2
	Polygonatum odoratum (Mill.)Druce	13	.	+	2	.	.	.	.	2	2	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
	Festuca pallens Host	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
	Rumex acetosella L.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Hieracium pilosella L.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Jasione montana L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Euphorbia cyparissias L.	12	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	1	+	.	.	+
	Teucrium chamaedrys L.	11	.	.	.	+	2	.	.	.	.	+	1	2	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.
	Vincetoxicum hirundinaria Med.	11	.	.	.	.	1	2	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	1	.	.	1
	Sedum maximum (L.)Hoffm.	11	+	+	1	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.
	Verbascum chaixii Vill.	9	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.
	Bupleurum falcatum L.	8	.	+	.	2	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Brachypodium pinnatum (L.)PB.	8	1	.	1	.	.	.	+	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Origanum vulgare L.	8	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
	Genista tinctoria L.	8	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.
	Phleum phleoides (L.)Karsten	8	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	3	+	.	.	.	2	+	.
	Artemisia absinthium L.	7	+	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stachys recta L.	7	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	1	.	.
	Poa angustifolia L.	6	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
	Iris variegata L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Berteroa incana (L.)DC.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Hesperis sylvestris Cr.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Consolida regalis S.F.Gray	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Tanacetum corymbosum (L.)C.H.Schultz	6	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Viola hirta L.	7	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium glaucum L.	7	.	.	.	.	2	.	+	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aconitum anthora L.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Anhang 6:

Kopfdaten der Vegetationsaufnahmen

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
tb01e021	Spalierstrauchteppich auf kleiner Felsrippe	SW Hardegg	Alyso alyssoidis-Sedum albi	Kalksilikatgneis	Oberhang	Felsrippe	sehr trocken	seicht	Süd	40	08/08/00	1	90
tb01e031	Carex humilis- Rasen, staudendurchsetzt	SW Hardegg	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd	35	08/08/00	4	85
tb01e041	Staudensaum am Rand eines Carex humilis- Rasenpatch	SW Hardegg	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	35	08/08/00	2	90
tb01e061	Liguster- Gebüschinseln in kleinflächigen Carex humilis- Rasen	SW Hardegg	Ligustro-Prunetum	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	30	08/08/00	12	100
tb02e021	Schwalbenwurz- Saum unter Liguster- Mehlbeerengebüsch	SW Hardegg	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang	Felsrippe	trocken	seicht	Süd	30	08/08/00	10	100
tb03e041	Federgrassteppe in flachgründigem Felsgrusrasenkomplex, Flechten	SW Hardegg	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Kalksilikatgneis	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	30	08/08/00	10	65
tb03e042	Schwertblättriger Alant-reicher Federgrasrasen	SW Hardegg	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Kalksilikatgneis	Mittelhang		trocken	seicht		40	08/08/00	15	65
tb03e081	basischer Grusrasen; sehr offen, von biennen Stauden dominiert	SW Hardegg	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Kalksilikatgneis	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	30	08/08/00	6	
tb10e011	Felskanzelen südl. Maxplateau; ruderalisiert aufgrund Besucherdruck	Maxplateau	Cala. epig.-(Arrhenatherion)-Ges.	Bittescher Gneis	Felskopf		trocken	mittel	West	6	07/07/00	25	70
tb10e021	flaches Plateau auf Felskanzelen; stark betretener Festuca guestfalica- Rasen	Maxplateau	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Bittescher Gneis	Verebnung	Felskopf	sehr trocken	seicht	West	2	07/07/00	4	75
tb10e031	Föhrenkrüppelwald auf Felsabsätzen und -plateaus	Maxplateau	Cardaminopsio petraeae-Pinetum	Bittescher Gneis	Felskopf		sehr trocken	seicht	eben		07/07/00	4	85
tb10e041	Stachelbeerengebüsch in nährstoffreichen, halbsonnigen Spalten	Maxplateau	Ribes uva-crispa-Gesellschaft	Bittescher Gneis	Felskopf		frisch	seicht	Süd	7	07/07/00	0	90
tb10e061	Schwalbenwurz- Färberginster- Saum auf mittelgründigen Grus- Felsabsätzen	Maxplateau	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Bittescher Gneis	Felsabsatz		trocken	mittel	Süd	6	07/07/00	4	90
tb10e071	Festuca pallens- Aurinia saxatilis Felsfluren auf schmalen Felsabsätzen und in -spalten	Maxplateau	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Bittescher Gneis	Felswand		sehr trocken	seicht	Süd	80	07/07/00	10	25
tb10e081	flach geneigte, grusige Felsabsätze in artenreichem, wenig gestörtem Schwingelrasen	Maxplateau	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Bittescher Gneis	Felsabsatz		trocken	seicht	Süd	6	07/07/00	4	90
tc02e011	Alant-Fiederzwenkensaum (bzw. Htr); Marmorrippe in flach geneigtem Oberhang	Hadl	Geranio-Trifolietum alpestris	Marmor	Oberhang	Felsrippe	trocken	mittel	Süd- West	7	07/06/00	9	95
tc02e021	artenreiche Federgrassteppe; Marmorfelsrip- pe auf mittel- bis seichtgründigem Oberhang	Hadl	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Oberhang	Felsrippe	trocken	mittel	Süd- West	10	07/06/00	9	90
tc02e041	Kornelkirschengebüsch (Viburno- Cornetum)	Hadl	Viburno-Cornetum	Marmor	Oberhang	Oberhang	trocken	mittel	Süd- West	10	07/06/00	20	100
tc02e051	Fels-/ Grusrasen auf anstehendem Gestein (Marmor)	Hadl	Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Ges.	Marmor	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	5	07/06/00	1	60

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
tc02e071	niedrigwüchsiger Steppenrasen (Erdseggen- Schwingelrasen) auf mäßig geneigtem, mittel- bis seichtgründigem Oberhang	Hadl	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Oberhang		trocken	mittel	Süd- West	10	07/06/00	9	97
tc02e081	Trespenhalbtrockenrasen auf mittelgründigem Standort	Hadl	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Marmor	Oberhang		trocken	mittel	Süd- West	7	07/06/00	9	100
tc03e011	Gebüschinsel (Viburno- Cornetum) mit sehr alten Exemplaren von Cornus mas	Hadl	Viburno-Cornetum	Marmor	Mittelhang		mäßig frisch	tief	Nord- West	10	11/09/00	450	100
tc03e031	lückiger Inula ensifolia- Trespensaum zwischen Gebüschinseln	Hadl	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Marmor	Mittelhang		trocken	mittel	Süd- West	10	11/09/00	10	95
tc04e011	großflächiger Trespen- Halbtrockenrasen (Herbstaspekt)	Hadl	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Marmor	Oberhang		mäßig trocken	mittel	West	15	11/09/00	20	95
tc04e071	mittelhoher Gras-/ Staudensaum flächig zw. Cornus mas- Gebüsch (herbstl. Blühaspekt)	Hadl	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Marmor	Mittelhang		mäßig frisch	mittel	West	12	11/09/00	20	95
tc05e031	sehr artenreicher Gras- Staudensaum mit Blühaspekt von Aconitum anthora	Kreuzmaiß	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Marmor	Oberhang		mäßig frisch	seicht	Süd	5	11/09/00	10	95
tc06e011	Erdseggen- Schwingelrasen auf Marmor- Grus, leicht versaumend	Kreuzmaiß		Marmor	Oberhang		trocken	seicht	Süd	7	11/09/00	25	95
tc06e031	relativ offener Grus- bzw. Felsbandrasen; Blaugrasrasen	Kreuzmaiß	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	10	11/09/00	10	90
tc07e011	relativ offener Blaugras- Felsbandrasen auf felsdurchsetztem Oberhang	Kreuzmaiß	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Marmor	Oberhang		trocken	seicht	Süd- West	40	11/09/00	20	85
tc07e051	offener, felsdurchsetzter Hochgrasbestand mit Federgras, Bart- und Wimperlgras, steiler Mittelhang	Kreuzmaiß	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Mittelhang		sehr trocken	seicht	Süd- West	60	11/09/00	25	80
tc13e021	Schwingelrasen auf Standort mit Mischgeologie und den entsprechenden Zeigern	Kreuzmaiß	Genisto pilosae-Callunetum	Kalksilikatgneis	Oberhang		mäßig trocken	mittel	West	30	14/09/00	16	100
td01e011	bodensauerer Schwingelrasen auf Felsabsatz; viel Föhrenstreu- von Föhren überschirmt	Fugnitztal Nord	Geranio-Trifolietum alpestris	Bittescher Gneis	Felsabsatz		trocken	mittel	Süd- Ost	5	19/07/00	6	40
td02e011	offener, strauchflechtenreicher Drahtschmielenrasen auf flachem Felskopf	Fugnitztal Nord	Genisto pilosae-Callunetum	Bittescher Gneis	Felskopf		sehr trocken	seicht	Süd- Ost	7	19/07/00	6	50
td03e011	Schwalbenwurzsaum mit Fiederzwenke auf kleiner Freifläche im Wald; Eichenlaubstreu	Fugnitztal Nord	Geranio-Trifolietum alpestris	Bittescher Gneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd- Ost	25	19/07/00	20	65
td05e011	bodensaurer Schwingelrasen	Fugnitztal Nord	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Bittescher Gneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd- West	20	19/07/00	15	70
td07e011	Fiederzwenkenreicher Gras- Staudensaum; tw. von Hainbuche überschattet	Fugnitztal Nord	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	West	40	19/07/00	6	70
td08e011	Trockensaum mit Federgras, Iris variegata	Fugnitztal Nord	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	30	19/07/00	16	70
td08e012	von Inula hirta dominierter Staudensaum mit Hirschwurz	Fugnitztal Nord	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Mittelhang		trocken	seicht	Süd	35	19/07/00	15	80

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
td08e041	verbuschender trockener Staudensaum mit Schlehe	Fugnitztal Nord	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	35	19/07/00	12	85
td09e011	Schwingelrasen mit Stipa joannis	Fugnitztal Nord	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Marmor	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	15	19/07/00	15	65
td09e051	Alantsaum (Inula ensifolia) mit Federgras	Fugnitztal Nord	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Oberhang		trocken	seicht	Süd	30	19/07/00	25	65
td09e071	Federgrassteppe	Fugnitztal Nord	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Mittelhang		trocken	seicht	Süd	30	19/07/00	15	70
td10e011	grasreicher Schwalbenwurz- Alantsaum	Fugnitztal Süd	Geranio-Trifolietum alpestris	Marmor	Felsabsatz		trocken	mittel	West	20	19/07/00	8	80
td10e012	trockener, lückiger Staudensaum mit Federgras, tw. felsig	Fugnitztal Süd	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Marmor	Oberhang		sehr trocken	mittel	Süd	25		15	70
td10e021	Fiederzwenken- Reitgrassaum im Randbereich zum Traubeneichenwald; mit kleinen anstehenden Felsbrocken	Fugnitztal Süd	Geranio-Trifolietum alpestris	Marmor	Oberhang		trocken	mittel	Nord- West	30	19/07/00	9	95
td10e081	Felsspaltenflur, flechtenreich	Fugnitztal Süd	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Marmor	Felswand		sehr trocken	seicht	Süd	80	19/07/00	12	50
td10e082	Felskante mit Felsbandrasen, sehr offen	Fugnitztal Süd	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Marmor	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	Süd	20		2	50
td10e091	offener Schwingelrasen	Fugnitztal Süd	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Marmor	Oberhang		sehr trocken	seicht	West	35	19/07/00	15	90
td12e021	Drahtschmielen- Seidenginsterrasen	Fugnitztal Nord	Genisto pilosae-Callunetum	Bittescher Gneis	Oberhang		trocken	seicht	West	25	24/07/00	3	85
tf01e011	krautreicher Staudensaum in Wald oberhalb Felskopf	Einsiedler	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	West	25	10/07/00	6	80
tf02e011	trockener Staudensaum auf steilem Hang, wenig anstehendes Gestein	Einsiedler	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	seicht	West	30	10/07/00	25	65
tf02e012	thermophiler Waldsaum	Einsiedler	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel		10	10/07/00	6	85
tf02e021	Felsbandrasen mit Blaugras und Alant	Einsiedler	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Felskopf		sehr trocken	seicht	Süd- West	45	10/07/00	12	60
tf02e051	thermophiler Waldsaum	Einsiedler	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis			trocken	mittel	West	10	10/07/00	6	85
tf04e031	Blaugrasrasen mit Saumelementen	Einsiedler	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	West	30	10/07/00	7	80
tf04e041	Felskopf mit Kryptogamengesellschaften und sehr offener Sukkulenten- Zwergstrauch-Rasenv egetation	Einsiedler	Alyso alyssoidis-Sedetum albi	Kalksilikatgneis	Felskopf		sehr trocken	seicht	Nord- West	20	10/07/00	4	60
tf05e011	Federgrassteppe	Einsiedler	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd	40	10/07/00	25	60
tf05e021	thermophiler Saum auf steilem Oberhang, kaum anstehendes Gestein	Einsiedler	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	40	10/07/00	25	70
tf05e031	Trockenrasen auf Felskopf, tw. anstehendes Gestein	Einsiedler	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Kalksilikatgneis	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	West	30	10/07/00	12	70
tf05e041	trockenes, niederwüchsiges, lockeres Gebüschfragment	Einsiedler	Viburno-Cornetum	Kalksilikatgneis	Felskopf		trocken	mittel	West	3	10/07/00		90

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
tf05e071	Felsspaltenvegetation, viel offener Fels	Einsiedler	Alysso alyssoidis-Sedum albi	Kalksilikatgneis	Felswand		sehr trocken	seicht	Süd	70	10/07/00	8	50
tf05e101	dichtes Felsmispelgebüsch	Einsiedler	Junipero communis- Cotoneastrum integerrimae	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	West	20	10/07/00	15	95
tf05e111	Besenheideteppich	Einsiedler	Genisto pilosae-Callunetum	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Nord- West	20	10/07/00	20	85
tf06e021	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Einsiedler	Alysso alyssoidis-Sedum albi	Kalksilikatgneis			sehr trocken	seicht	Süd- West	15	14/07/00	4	
tf06e031	Blaugrassrasen	Einsiedler	Carex humilis-Inula ensifolia- Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- West	20	14/07/00	9	80
tg01e011	Schwingel- u. staudenreicher Trockenrasen	Ochsengraben	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	30	18/07/00	12	75
tg01e012	Trockenrasen mit Stipa	Ochsengraben	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd- Ost	45	18/07/00	6	65
tg01e013	trockener Gras-Staudensaum auf steilem Hang, feinerdereich	Ochsengraben	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	35	18/07/00	9	90
tg01e014	staudenreicher Trockenrasen auf feinerdereichem Oberhang, offene Erdstellen	Ochsengraben	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	35	18/07/00	9	70
tg01e021	Ligustro-Prunetum mit Berberis, kleinflächig und nur mäßig dicht	Ochsengraben	Ligustro-Prunetum	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd- Ost	35	18/07/00	6	100
tg01e031	Viburno-Cornetum zwischen Felsblöcken	Ochsengraben	Viburno-Cornetum	Kalksilikatgneis	Oberhang		mäßig frisch	mittel	Süd- Ost	30	18/07/00	20	95
tg01e041	Schwalbenwurzsaum mit Diptam	Ochsengraben	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	10	18/07/00	12	80
tg01e051	Felstrockenrasen	Ochsengraben	Alysso alyssoidis-Sedum albi	Kalksilikatgneis	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd- Ost	30	18/07/00	6	70
tg01e061	lückiger substratarmer Felskopf teppich	Ochsengraben	Alysso alyssoidis-Sedum albi	Kalksilikatgneis	Felskopf		sehr trocken	seicht	Süd- Ost	40	18/07/00	2	60
tg02e021	Fiederzwenkensaum, beschattet von alter Eiche	Ochsengraben	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	20	18/07/00	16	85
tg02e031	schwingelreicher Trockenrasen	Ochsengraben	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	30	18/07/00	10	90
tg03e011	Fiederzwenkensaum	Ochsengraben	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Mulde, Kessel		trocken	mittel	Süd	40	18/07/00	15	95
tg05e011	Gras-u. Staudensaum	Ochsengraben	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	25	26/07/00	8	85
th01e011	Schwingelrasen auf Felskopf, tw. anstehendes Gestein	Umlaufhals	Festucion valesiacae	Orthogneis	Oberhang	Felskopf	trocken	seicht	Süd- Ost	15	06/07/00	9	75
th01e021	Grauqueckensaum	Umlaufhals	Iris variegata-Elymus hispidus- Ges.	Orthogneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd- Ost	20	06/07/00	10	55
th01e031	Staudensaum auf Felsoberrante/rücken; zw. Wald und Schwingelrasen; tw. anstehendes Gestein	Umlaufhals	Viburno-Cornetum	Orthogneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd- Ost	15	06/07/00		90

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
th01e041	Felskante mit Spaliersträuchern und Sukkulenten	Umlaufhals	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Orthogneis	Felskopf		sehr trocken	seicht	Süd-Ost	60	06/07/00	2	75
th03e011	Felsabsatz (Kante) mit Berglauch- Flockenblumen-Ges.	Umlaufhals	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Orthogneis	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	Nord-West	2	06/07/00	5	70
th03e031	Rosen- Spindelstrauchgebüsch in Waldmantelsituation; anstehendes Gestein	Umlaufhals	Ligustro-Prunetum	Orthogneis	Rücken		trocken	mittel	Nord-West	2	06/07/00	6	98
th04e011	Staudensaum	Umlaufhals	Geranio-Trifolietum alpestris	Orthogneis	Rücken		trocken	mittel	West	40	06/07/00	12	75
th04e081	beschattete Felsspaltenges.	Umlaufhals	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Orthogneis	Felswand		sehr trocken	seicht	Nord-Ost	85	06/07/00	2	40
th06e011	saumartiger Trockenrasen oberhalb Felswand, sehr steil	Umlaufhals	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Orthogneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd-Ost	40	06/07/00	15	70
th06e021	Felsspalieregebüsch auf steilem Oberhang mit Saumelementen	Umlaufhals	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Orthogneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd-Ost	40	06/07/00		95
ti01e011	queckenreicher, saumartiger Trockenpatch, Oberhang, eher gestört	Umlauf	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	mittel	Süd	35	06/07/00	20	70
ti02e011	versaumende, hochstaudenreiche Trockenvegetation; queckenreich; weniger gestört	Umlauf	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	mittel	Süd	25		20	
ti03e011	saumartige Trockenvegetation auf erster großer Freifläche am Umlauf	Umlauf	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Orthogneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd-West	40	07/07/00	25	80
ti04e011	Kuppensituation mit zwergstrauchreicher, bodensaurerer Trockenvegetation	Umlauf	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Zweiglimmerschiefer	Kuppe		trocken	seicht	Ost	2	07/07/00	15	
ti06e011	gras- und staudenreicher Saum auf eher mittelgründigem Hang	Umlauf	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Orthogneis	Mittelhang		trocken	mittel	Süd-West	35	07/07/00	25	
ti06e021	Schwingelrasen auf flachgründigem Mittelhang; mit Spaliersträuchern	Umlauf	Festucion valesiaca	Orthogneis	Mittelhang		sehr trocken	seicht	Süd-West	35	07/07/00		65
ti06e071	sehr flachgründige, felsige Fläche; viel offener Boden und anstehender Fels; Felstrockenrasen	Umlauf	Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa Ges.	Orthogneis	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	2	07/07/00	25	60
ti06e081	stark ruderalisierter Saumbereich mit Hochstauden und grauer Quecke	Umlauf	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Orthogneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	30	07/07/00		80
ti06e091	Viburno- Cornetum- Gebüsch	Umlauf	Viburno-Cornetum	Orthogneis	Oberhang		mäßig trocken	seicht	Süd	30	07/07/00		100
ti07e011	verbuschender Geranium- Saum	Umlauf	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Orthogneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd-West	25	07/07/00	25	100
tj01e011	Schwingelrasen mit Anthox. odoratum	Kajabachtal Ost	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Süd-West	30	06/09/00	25	75
tj01e051	niederwüchsiger, von Carex praecox dominierter Rasen	Kajabachtal Ost	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Süd-West	10	06/09/00	16	85
tk01e011	bodensaurer, Fiederzwenkenreicher Schwingel rasen; artenarm; wenige anstehende flache Felsen	SW Gebhardwiese	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		trocken	seicht	West	35	20/07/00	25	80
tk01e051	verbuschender Fiederzwenkenrasen	SW Gebhardwiese	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotitparagneis - feinkörnig	Mittelhang		trocken	mittel	West	25	20/07/00	15	95

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Bodenfeuchte	Gründigkeit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme fläche	Gesamt deckung
tk02e011	sehr offener Felstrockenrasen mit wenig Schwingel und viel Agrostis vinealis; gleichmäßig felsdurchsetzt	W Wendlwiese	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd-Ost	15	20/07/00	15	75
tk02e031	Fiederzwenkenbestand mit Trockensaumelementen, z.T. von Eichen überschirmt	W Wendlwiese	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	mittel	West	20	20/07/00	12	
tk07e031	artenarmer, niedrigwüchsiger Besenheideteppich	Schafschwemme	Genisto pilosae-Callunetum	Quarzit, hell	Oberhang	Felsrippe	trocken	seicht	West	30	30/05/00	16	85
tl01e011	flach geneigte Felskanzel mit grusigem Oberboden, m.od.w. geschlossener Festuca guestfalica- Rasen	Kirchenwald	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felskopf	sehr trocken	seicht	West	5	06/06/00	4	80
tl01e031	Salomonssiegel- Schwalbenwurzsaum im Übergang zu bodensaurem Eichenwald (Sorbo-Quercetum)	Kirchenwald	Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestfalica-Ges.	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felsrippe	trocken	seicht	West	10	06/06/00	2	85
tl01e041	Mehlbeeren- Felsmispelgebüsch	Kirchenwald	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felsrippe	trocken	seicht	West	10	06/06/00	4	90
tl01e051	mit Felsblöcken durchsetzter Oberhang oberhalb der SW- Ecke der großen Blockhalde	Kirchenwald	Genisto pilosae-Quercetum petraeae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	seicht	West	12	06/06/00	50	85
tl01e052	oberhalb e051, Standort wie vorige, jedoch flacher und Vegetation geschlossener	Kirchenwald	Genisto pilosae-Quercetum petraeae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	seicht	West	7	06/06/00	50	100
tl02e011	Felskopf- Schwingelrasen	Kirchenwald	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felskopf	sehr trocken	seicht	West	7	06/06/00	4	75
tl02e021	grusreiche Halde an felsdurchsetztem Oberhang, Drahtschmielen- Seidenginsterflur	Kirchenwald	Genisto pilosae-Callunetum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	seicht	West	15	06/06/00	10	70
tl02e022	flachgeneigter, extrem flachgründiger Grusrasen auf Felskanzel	Kirchenwald	Genisto pilosae-Callunetum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felskopf	sehr trocken	seicht	West	3	06/06/00	4	60
tl02e031	Mehlbeerengebüsch am Fuß (Spalte) einer Granitfelskanzel, Föhren der Baumschicht abgestorben	Kirchenwald	Genisto pilosae-Quercetum petraeae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felskopf	trocken	mittel	West	10	06/06/00	6	100
tl02e051	Zwergweichselgebüsch an Felskante	Kirchenwald	Prunus fruticosa-Gesellschaft	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felskopf	trocken	seicht	West	10	06/06/00	4	100
tl03e051	Färberginstersaum	Kirchenwald	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felsrippe		trocken	seicht	West	12	06/06/00	6	85
tl03e052	Schwalbenwurz- Salomonssiegel- Maiglöckchensaum auf felsdurchsetztem Oberhang	Kirchenwald	Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestfalica-Ges.	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	mittel	West	10	06/06/00	4	95
tl03e061	Felsmispelgebüsch in Felsspalten	Kirchenwald	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felskopf	trocken	mittel	West	10	06/06/00	4	100
tl06e061	nahezu geschlossener, großflächiger Calluna-Teppich über Granitfelsplateau	Kirchenwald	Genisto pilosae-Callunetum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Verebnung	Felskopf	trocken	seicht	Nord	5	15/09/00	25	80
tl07e071	Drahtschmielen- Haarginstergesellschaft auf halbsonnigen Felsbändern (NE- exp.)	Kirchenwald	Genisto pilosae-Callunetum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Hang versteilung	Felsabsatz	mäßig trocken	seicht	Nord-Ost	75	15/09/00	20	80

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
tl07e091	Heidelbeerteppiche auf halbschattigen Felsabsätzen	Kirchenwald	Vaccinio-Callunetum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand	Felsabsatz	mäßig frisch	mittel	Nord	65	15/09/00	10	90
tl16e031	thermophiler Staudensaum auf flachem Felsplateau	Kirchenwald	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Verebnung		mäßig trocken	mittel	eben		15/09/00	10	90
tl20e021	Reitgrasreiche, ruderalisierte Glatthaferwiese (Trockenwiesenbrache)	Kirchenwald	Cala. epig.-(Arrhenatherion)-Ges.	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Hang verebnung		mäßig trocken	mittel			15/09/00		100
tn01e011	Agrostis vinealis-Genistetum pilosae auf kleiner Freifläche	Kirchenwald	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	seicht	Ost	15	25/07/00	15	85
tn02e011	sehr flachgründiger Felskopf, lückiger artenarmer flechtenreicher Grusrasen	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felskopf		sehr trocken	seicht	Süd-Ost	7	25/07/00	25	80
tn03e011	Glatthafer-Blut-Storchenschnabel-Saum . viel tote Biomasse	Steinerne Wand	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	mittel	Süd-Ost	30	20/07/00	25	90
tn03e031	kleinflächiger dichter Erdseggenrasen	Steinerne Wand	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		trocken	mittel	Süd-Ost	30	20/07/00	9	90
tn03e041	Trockenrasen mit verschiedenen gleichdeckenden Grasarten	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd-Ost	20	20/07/00		65
tn06e011	verbuschender Trockenrasen, sehr offen und kryptogamenreich	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Zweiglimmerschiefer	Mittelhang		sehr trocken	seicht	Ost	15	20/07/00	15	85
tn07e011	Erdseggenrasen	Steinerne Wand	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Unterhang		trocken	seicht			25/07/00		
tn07e012	offene Variante eines Erdseggenrasens	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		sehr trocken	seicht		30	25/07/00	25	70
tn07e041	verbuschender versaumender Erdseggenrasen, Hainbuchen verbissen	Steinerne Wand	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		trocken	mittel	Süd	25	25/07/00	20	80
tn08e011	schmale Felsabsätze auf steiler südexp. Felswand (Festuco pallentis-Alysetum saxatilis)	Steinerne Wand	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	Süd	30	25/07/00	3	60
tn09e011	flechtenreicher Grusrasen	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	Süd-Ost	5	25/07/00	12	80
tn13e061	verbuschender Erdseggenrasen mit Übergang zu Drahtschmielen-Seidenginsterges.	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	seicht	Süd-Ost	10	25/07/00	20	85
tn14e021	Grassaum mit versch. Gräsern	Steinerne Wand	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Ver- ebnung	trocken	mittel	Ost	5	25/07/00	20	95
tn14e061	Grusrasen mit viel Drahtschmiele , Schwingel, Cladonien	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	seicht	Ost	25	25/07/00	20	90
tn14e071	offener Trockenrasen mit vers. Gräsern	Steinerne Wand	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		sehr trocken	seicht	Ost	30	25/07/00	9	60
tn17e011	Felsabsatz am oberen Ende der Felswand mit Festuca pallens-Rasenfragment	Steinerne Wand	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	Ost	60	25/07/00	3	70
tn21e031	Schlehengebüsch	Steinerne Wand	Ligustro-Prunetum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	mittel	Ost	40	27/07/00	15	95
tn22e011	Fiederzwenkensaum, verbuschend	Steinerne Wand	Geranio-Trifolietum alpestris	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		trocken	mittel	Süd	20	27/07/00	25	80

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
to01e011	bodensaurer Schwingelrasen auf kl. Lichtung im Wald, offen zw. den Horsten,	Kajabachtal West	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Mittelhang		trocken	seicht	Süd-Ost	30	05/07/00	20	50
to02e011	Schwalbenwurz-Salomonsiegel-Färberginstersaum mit Schwingel auf Absatz in Felsturm	Kajabachtal West	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Felsabsatz		trocken	seicht	Süd-Ost	10	05/07/00	18	70
to02e021	Felskopf mit flachgründigem ginsterdom. Grusrasen, sehr flechtenreich, rel. artenarm	Kajabachtal West	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Zweiglimmerschiefer	Felskopf		sehr trocken	seicht	Ost	10	05/07/00	8	80
to02e031	Felsspaltenvegetation	Kajabachtal West	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Zweiglimmerschiefer	Felswand		sehr trocken	seicht	Süd	80	05/07/00	2	75
to02e081	Gamander-Berglauchgesellschaft auf Felsabsatz	Kajabachtal West	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Felsabsatz		trocken	seicht	Süd	40	05/07/00	5	50
to02e091	Besenginstergebüsch auf Felskopf mit Schwingel	Kajabachtal West	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Mittelhang	Felskopf	trocken	seicht	Süd-West	25	05/07/00	16	70
to04e021	Zwergstrauchmatte über Fels	Kajabachtal West	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Zweiglimmerschiefer	Felskopf		sehr trocken	seicht	Ost	40	05/07/00	3	80
to04e051	feinerdereicher Treppenabsatz mit zwergstrauchreichem Saum mit Gamander und Aufrechtem Ziest	Kajabachtal West	Geranio-Trifolietum alpestris	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Ost	30	05/07/00	6	70
to04e061	Geißkleegebüsch	Kajabachtal West	Lembotropis nigricans-Ges.	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Ost	40	05/07/00	5	90
to05e031	lockeres Viburno-Cornetum mit grasreichem Unterwuchs	Kajabachtal Ost	Viburno-Cornetum	Metagabbro-Metadiorit	Mittelhang		mäßig trocken	seicht	Süd-West	30	06/09/00	36	90
to05e061	Federgrastrockenrasen	Kajabachtal Ost	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Metagabbro-Metadiorit	Mittelhang		sehr trocken	seicht	Süd	40	06/09/00	15	80
to05e131	Federgras-Trockenrasen mit Stipa dasyphylla	Kajabachtal Ost	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Metagabbro-Metadiorit	Oberhang		sehr trocken	seicht	Süd	30	06/09/00	25	75
to07e021	etwas gestörte grasdom. Brache, viel tote Biomasse	Kajabachtal Ost	Geranio-Trifolietum alpestris	Zweiglimmerschiefer	Kuppe		mäßig trocken	mittel	West	2	06/09/00	25	100
tp01e011	zieml geschlossener Schwingelrasen	Bossengraben	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Felsabsatz		trocken	seicht	Ost	20	21/07/00	4	90
tp01e021	Saum mit Fiederzwenke und Wermut, offene Stellen, viel tote Biomasse	Bossengraben	Geranio-Trifolietum alpestris	Zweiglimmerschiefer	Felsabsatz		trocken	mittel	Ost	15	21/07/00	8	80
tp01e051	grasiger Saum mit Reitgras und Schwingel zw. Felsköpfen	Bossengraben	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Felskopf		trocken	mittel	Ost	7	21/07/00	3	80
tp02e011	flechtenreicher offener Grusrasen auf mäßig steilem Oberhang	Bossengraben	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		sehr trocken	seicht	Ost	20	21/07/00	5	90
tp02e071	zwergstrauchreicher Schwingelrasen mit Saumelementen	Bossengraben	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Ost	20	21/07/00	15	88
tp04e021	halbschattiger, mit Schlehe verbuschender Schwingelrasen	Bossengraben	Geranio-Trifolietum alpestris	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		mäßig trocken	mittel	Ost	20	21/07/00	16	95
tp06e011	Sehr offener, Cladonienreicher Grusrasen mit Färberginster	Bossengraben	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Süd-Ost	35	21/07/00	20	70

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor phologie	Geomor phologie 2	Boden feuchte	Gründig keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme fläche	Gesamt deckung
tp06e021	Färberginster-Schwingelrasen am oberen Ende einer Freifläche, viel Eichenlaub v. angrenzenden Wald, der z.T. überschirmt	Bossengraben	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Süd	20	21/07/00	15	80
tp07e021	Schwingelrasen mit Österreichischem Zwergginster	Bossengraben	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Zweiglimmerschiefer	Rücken		trocken	mittel	Ost	15	21/07/00	16	80
tp09e011	Schwingelrasen mit Stauden	NE Bossen graben	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Zweiglimmerschiefer	Felsabsatz		trocken	seicht	Ost	7	27/07/00	9	75
tp09e021	kryptogamenreicher Drahtschmielenrasen mit Besenheide, t.T. überschirmt	NE Bossen graben	Genisto pilosae-Callunetum	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	seicht	Ost	15	27/07/00	12	80
tp09e101	staudenreicher Saum mit Fiederzwenke	NE Bossen graben	Geranio-Trifolietum alpestris	Zweiglimmerschiefer	Oberhang		trocken	mittel	Ost	30	27/07/00	12	95
tp09e111	Zwergweichselgebüsch auf Felsabsatz	NE Bossen graben	Prunus fruticosa-Gesellschaft	Zweiglimmerschiefer	Felsabsatz		trocken	mittel	Ost	50	27/07/00	15	85
tp11e011	untyp. Schwingelrasen mit div. Gräsern	NE Bossen graben	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Zweiglimmerschiefer	Kuppe		trocken	mittel	Ost	10	27/07/00	16	70
ts01e011	Federgrassteppe mit Saumelementen	Fugnitztal Süd	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Rücken		trocken	seicht	Süd- West	15	24/07/00	16	90
ts01e021	sehr flachgr. Kuppensituation mit anste-hendem Fels, moosreicher Felstrockenrasen	Fugnitztal Süd	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Marmor	Kuppe		sehr trocken	seicht	mehre re	10	24/07/00	16	65
tu01e011	dichter Schafschwingelrasen	Hardegger Burgberg	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	seicht	Süd	20	15/07/00		90
tu01e021	Quecken-Staudensaum	Hardegger Burgberg	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.	Kalksilikatgneis	Oberhang		mäßig trocken	mittel	Süd- West	35	13/07/00	20	90
tu01e031	artenreiches Gebüsch	Hardegger Burgberg	Ligustro-Prunetum	Kalksilikatgneis	Oberhang		mäßig trocken	mittel	Süd- West	35	13/07/00	20	95
tu01e041	etwas ruderalisierte Felsabsatzvegetation, feinerdereich	Hardegger Burgberg	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Kalksilikatgneis	Felsen treppe		trocken	seicht	Süd	40	15/07/00	16	50
tu02e041	verbuschender Staudensaum	Reginafelsen	Geranio-Trifolietum alpestris	Kalksilikatgneis	Felskopf		mäßig trocken	mittel	Süd	20	14/07/00	12	
tu02e051	Felskopf d. Reginafelsens, außerhalb der Absperrung: dichter, versaumender Trockenrasen	Reginafelsen	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae	Kalksilikatgneis	Verebnung		trocken	mittel	eben	0	14/07/00	7	100
tu02e081	Felsbandrasen	Reginafelsen	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Kalksilikatgneis	Felsen treppe		trocken	seicht	Süd- Ost	60	14/07/00	12	75
tu04e011	etwas versaumender Schwingelrasen	Reginafelsen		Kalksilikatgneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	20	14/07/00	20	85
tu06e021	flachgründiger saumartiger Trockenrasen mit vielen Stauden, sehr offen, viel Laub vom umgebenden Wald	Badfelsen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Mittelhang		trocken	seicht	Süd	30	15/09/00	16	70
tu06e041	offener Trockenrasen mit Bartgras und Federgras	Badfelsen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Kalksilikatgneis	Mittelhang		trocken	seicht	Süd	25	15/09/00	9	70
tu07e011	Erdseggenrasen; etwas anst. Gestein + Flechten	Badfelsen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Mittelhang		trocken	seicht	Süd	25	15/09/00	15	80
tu10e041	Bartgras-dom. Trockenrasen	Badfelsen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae	Kalksilikatgneis	Mittelhang		trocken	seicht	Süd- Ost	30	15/09/00	25	90

Aufnahme nummer	Kurzbeschreibung	Lokalität	Gesellschaftszuordnung	Geologie	Geomor- phologie	Geomor- phologie 2	Boden- feuchte	Gründig- keit	Exposition	Neigung	Datum	Aufnahme- fläche	Gesamt- deckung
tu10e051	Stipa capillata-Felsensteppe, sehr offen, gr. anstehende Felsen	Badfelsen	Stipa capillata-Melica ciliata-Gesellschaft	Kalksilikatgneis	Mittelhang	Felskopf	sehr trocken	seicht	Süd-Ost	25	15/09/00	15	60
tv01e011	Felsabsatz mit Seidenginsterreichem Teppich mit Schwingel, moos-u. flechtenreich	Schwalbenfelsen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Bittescher Gneis	Felskopf		trocken	seicht	Süd-Ost	7	12/07/00	3	90
tv01e031	Schwalbenwurzsaum mit Schwingel	Schwalbenfelsen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Bittescher Gneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd-Ost	15	12/07/00	15	90
tv01e051	Drahtschmielen-Seidenginsterrasen, artenarm, kryptogamenreich, z.T. überschirmt	Schwalbenfelsen	Genisto pilosae-Callunetum	Bittescher Gneis	Oberhang	Felsabsatz	trocken	seicht	Nord	20	12/07/00	5	85
tv02e011	Schwingelrasen auf +- ebenem Felsabsatz, artenreich	Schwalbenfelsen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Bittescher Gneis	Oberhang	Felsabsatz	trocken	seicht	Süd	5	12/07/00	8	80
tv02e021	Federgrassteppe auf steilem Felsabsatz	Schwalbenfelsen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis	Bittescher Gneis	Oberhang	Felsabsatz	trocken	mittel	Süd	25	12/07/00	10	75
tv02e031	Cotoneastergebüsch auf Felsabsatz	Schwalbenfelsen	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae	Bittescher Gneis	Felskopf		trocken	mittel	Süd	5	12/07/00	7	80
tv04e011	nicht ganz steiler Fels mit Feinerdeansammlungen	Schwalbenfelsen	Alyso saxatilis-Festucetum pallentis	Bittescher Gneis	Felswand		sehr trocken	seicht	Süd-Ost	50	13/07/00	5	10
tv04e021	sehr offener Schwingelrasen mit offener Erde und Gestein auf breitem feinerdereichem Felsabsatz	Schwalbenfelsen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Bittescher Gneis	Oberhang	Felsabsatz	trocken	seicht	Süd-West	30	13/07/00	20	50
tv04e031	Rosen-Weißdorn-Kreuzdorn-Gebüsch auf Felsabsatz	Schwalbenfelsen	Ligustro-Prunetum	Bittescher Gneis	Felsabsatz		trocken	mittel	Süd-Ost	30	13/07/00	10	90
tv04e051	kleinflächiges, niedriges Ginster-Rosengebüsch	Schwalbenfelsen	Lembotropis nigricans-Ges.	Bittescher Gneis	Felsen- treppe	Felsabsatz	trocken	seicht	Süd	20	13/07/00	6	90
tv04e061	polsterteppich und Schwingelrasen-fragmenten, tw. anstehender Fels	Schwalbenfelsen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae	Bittescher Gneis	Felsabsatz		sehr trocken	seicht	Süd-West	50	13/07/00	1	80
tw01e031	kleine, offene Stelle im Fels/Wald, bodensaurerer sehr lückiger Trockenrasen	Turmfelsen	Genisto pilosae-Callunetum	Bittescher Gneis	Oberhang		trocken	mittel	Süd	10	13/07/00	9	70

Anhang 8:

Kopfdaten der Komplexe

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tb01	SW Hardegg	kleiner Trockenrasen an Kalksilikatfelsnase auf steilem Oberhang mit Erdseggenrasen, von zahlreichen Saumelementen durchsetzt	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd-West	35	08/08/00	
tb02	SW Hardegg	verbuschender und versaumender Erdseggenrasen auf steilem Oberhang mit wenigen Kalksilikatfelsrippen.	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd-West	30	08/08/00	
tb03	SW Hardegg	großer Felstrockenrasenkomplex mit viel offenem Boden und Felsköpfen, dazw. Eichen- u. Rotföhren	Kalksilikatgneis	Oberhang	Mittelhang	Süd-West	40	08/08/00	Wildschweinschäden
tb04	SW Hardegg	kl. Freifläche westlich der großen, eher flacher felsdurchsetzter Oberhang über steilen kurzen Felstrepfen; staudenreicher Schwingelrasen und Staudensäume, v.a mit Inula hirta dominieren; kl. Waldfragmente eingesprengt	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd	50	24/05/00	
tb05	SW Hardegg	steile Felskanzel mit vielen Absätzen; oberhalb eher flacher Oberhang mit Staudensäumen und Schwingelrasen	Kalksilikatgneis	Felsturm		Süd	60	24/05/00	
tb06	SW Hardegg	kl. Felskanzel	Kalksilikatgneis	Felsturm		Süd	60	24/05/00	
tb10	Maxplateau	Felskanzel auf Bittescher Gneis u. 2-Glimmerschiefer mit basenarmem Grusrasen und Rotföhren	Bittescher Gneis	Felswand	Verebnung	Süd-Ost	70	07/07/00	
tc01	Hadl	schmale Trift: artenreicher, gebüschdurchsetzter Vegetationskomplex	Marmor	Oberhang	Felsrippe	Süd-West	15	07/06/00	Halbtrockenrasen fakultativ alle 2-3 Jahre mähen
tc02	Hadl	sehr artenreicher, bunter Vegetationskomplex auf leicht geneigtem Oberhang über Marmor	Marmor	Oberhang	Felsrippe	Süd-West	10	07/06/00	ev. fakultative Pflegemahd, um Fiederzwenke einzudämmen
tc03	Hadl	kleiner, stark versaumter Halbtrockenrasen	Marmor	Oberhang		West	12	11/09/00	ev. Pflegemahd alle 2-3 Jahre, punktuell entkusseln
tc04	Hadl	großer relativ homogener Trespen-Halbtrockenrasen mit Kornellkirschengebüsch mit einzelnen Fichten und Lärchen im oberen Abschnitt	Marmor	Mittelhang	Oberhang	Süd-West	18	11/09/00	herbstliche Pflegemahd alle 3-5 Jahre, intensive Pflegemahd der ruderalisierten Säume (jährlich im Mai), rasche Entnahme der Fichten und Lärchen
tc05	Kreuzmaiß	stark versaumender Halbtrockenrasen	Marmor	Oberhang		Süd-West	5	11/09/00	Pflegemahd alle 3-5 Jahre, Entkusseln
tc06	Kreuzmaiß	Erdseggen-Schwingel-Halbtrockenrasen auf felsdurchsetztem flachem Oberhang	Marmor	Oberhang	Felskopf	Süd-West	8	11/09/00	ev. Entkusseln und Auflockern des Waldrandes
tc07	Kreuzmaiß	Blaugras-Felsbandrasen-Komplex auf steilem, felsdurchsetztem Hang	Marmor	Oberhang	Felskopf	Süd-West	60	11/09/00	keines
tc08	Kreuzmaiß	Blaugras-Grus- bzw. Felsbandrasen-Komplex auf mäßig steilem Oberhang	Marmor	Oberhang	Felskopf	West	10	11/09/00	keines, ev Waldrandauflockerung
tc09	Kreuzmaiß	steile Felsabstürze mit Blaugras-Felsbandrasen mit diversen Gebüsch	Marmor	Felswand	Felsabsatz	Süd-West	80	11/09/00	keines
tc10	Kreuzmaiß	Trockenrasenkomplex mit Blaugrasrasen und Federgrassteppe auf felsdurchsetztem steilem grusreichem Hang	Marmor	Mittelhang		Süd-West	70	11/09/00	keines
tc11	Kreuzmaiß	Trockenrasenkomplex mit Federgrassteppe und Staudensäumen auf flachem bis mäßig geneigtem Hang	Marmor	Mittelhang	Oberhang	Süd-West	20	11/09/00	keines, ev. Waldrandauflockerung
tc12	Kreuzmaiß	Gras/Staudensaum-geprägter Komplex mit Gebüschfragmenten auf südexponierter Freifläche	Kalksilikatgneis	Rücken	Mittelhang	mehrere	30	14/09/00	Wildschweinschäden, v.a. im unteren Bereich

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tc13	Kreuzmaiß	Trockenrasenkomplex in geologischem Übergangsbereich (Säure- und Basenzeiger) mit kleiner Felswand	Kalksilikatgneis	Oberhang	Felswand	mehrere	30	14/09/00	Wildschweinschäden
tc14	Kreuzmaiß	kleine Freifläche mit Besenheide-Schwingelrasen auf Mischgeologie	Kalksilikatgneis	Oberhang		West	30	14/09/00	keines
tc15	Kreuzmaiß	kleiner Trockenstandort an Oberkante eines kleinen Grabens mit artenreichen Gras/Staudensaum, angrenzend an Schlagfläche	Kalksilikatgneis	Oberhang		Ost	15	14/09/00	keines
tc16	Kreuzmaiß	Erdseggen-Trespenrasen am Hangfuß mit jungen verbissenen Buchen	Marmor	Hangfuß				19/05/00	
td01	Fugnitztal Nord	Felsen südl. "Im See"; der untere Bereich liegt beschattet im Wald und ist daher nicht Teil des Trockenkomplexes. Die oberen besonnten Felsabsätze in Form einer Felsentreppe mit breiten Absätzen und niedrigen Felsstirnen sind mit einem artenarmen Schwingelrasen bewachsen	Bittescher Gneis	Felsentreppe	Felsabsatz	Süd-Ost	45	19/07/00	
td02	Fugnitztal Nord	oberer besonnener Teil einer hohen steilen Bittescher Gneis-Wand südlich "See" mit kaum Absätzen, die auch noch kaum bewachsen sind (viel Föhrennadelsteu). vereinzelt krüppelige Bäume; der flache, sonnenexponierte Felskopf oberhalb ist von einem offenen, artenarmen Drahtschmielenrasen bewachsen	Bittescher Gneis	Felswand	Felskopf	Süd-Ost	80	19/07/00	Wildschweinschäden
td03	Fugnitztal Nord	kl. Freifläche im Wald mit Staudensaum, im oberen Bereich kleinflächig Schwingelrasen	Bittescher Gneis	Rücken		Süd	30	19/07/00	
td04	Fugnitztal Nord	kleine Freifläche auf Rücken "Im See", von Wald umgeben dom. von bodenaurem Schwingelrasen, daneben etwas Saum und Gebüsch	Bittescher Gneis	Rücken		Süd	15	19/07/00	geringe Wertigkeit
td05	Fugnitztal Nord	größere Freifläche auf Rücken "Im See", mehrere Schwingelrasen-Patches, unterbrochen von verbissenen verbuschten Bereichen und sehr schönen Altbäumen	Bittescher Gneis	Rücken	Oberhang	Süd-West	20	19/07/00	Wildschweinschäden schwach
td06	Fugnitztal Nord	kl. Freifläche am Ende d. Rückens "Im See", großteils v. Schwingelrasen bedeckt mit randlichen Verbuschungstendenzen	Bittescher Gneis	Rücken		Nord-West	10	19/07/00	Verbuschung! (wenig prioritär)
td07	Fugnitztal Nord	kl. Felsen im Wald, oberer Bereich der Felswand u. Felskopf besonnt, mit dichten Trockensäumen oben u. einzelnen kleinen anstehenden Felsen	Kalksilikatgneis	Felskopf	Felswand	Nord-West	30	19/07/00	
td08	Fugnitztal Nord	Sekundärer Trockenstandort auf mäßig steilem Hang, tr. Staudensäume (mir Hirschwurz & Haar-Alant od. Inula ensifolia & Iris variegata), tlw. überschirmt von großen weitausladenden Bäumen mit schmalen Strauchmänteln. randlich Gebüschbereich mit Kornellkirsche und Liguster. Wahrscheinl. früher beweidet	Kalksilikatgneis	Mittelhang		Süd	35	19/07/00	sollte offengehalten werden
td09	Fugnitztal Nord	Trockenstandortskomplex aus flacheren Hangbereichen, Felsentreppe, sowie einer steilen, w-exponierten Felswand. Federgras kommt sowohl in den Schwingelrasen als auch den Alant-Säumen vor. Am unteren Ende des Hanges wird das Federgras dominant; randl. Gebüsch, nur geringe Verbuschung der saumigen Bereiche, einzelne große alte Eichen	Marmor	Oberhang		Süd		19/07/00	Wildschweinschäden, v.a in den Schwingelbereichen; weiterhin offenhalten!
td10	Fugnitztal Süd	steile, hohe Felswand mit rel. vielen kl. Absätzen und Felsspalten und wenigen Gebüsch. oben anschließend felsdurchsetzter Oberhang mit flachgründigen, eher offenen Trockenrasen und tlw. beschatteten Saumbereichen; einzelne freistehende Traubeneichen vermitteln zum anschließenden Mehlbeerwald	Marmor	Oberhang	Felswand	West	60	19/07/00	Wildschweinschäden, v.a im Bereich der echten Trockenrasen
td11	Fugnitztal Nord	kl., +- rechteckige Freifläche mit Staudensaum-Vegetation umgeben von Kornellkirschegebüsch	Marmor	Mittelhang		Süd	30	24/07/00	

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
td12	Fugnitztal Nord	kl. Freifläche auf felsigem Oberhang mit Felstreppe; größt. sehr offener flechtenreiche Grusrasen	Bittescher Gneis	Oberhang		West	30	24/07/00	Wildschwein-Grabstellen; in der Nähe Wildschweinschäden -Quartier
td13	Fugnitztal Nord	kl. Freifläche mit offenen Drahtschmielen-Grusrasen, umgeben von Schafschwingel-Eichenwald	Bittescher Gneis	Oberhang		West	30	24/07/00	
td14		felstreppendurchsetzter Oberhang mit sehr offenem Grusrasen und Kryptogamenfelsköpfen, dazw. wenige kl. Vorhölzer, sowie einige alte Einzelbäume	Bittescher Gneis	Oberhang		Süd-Ost	60	24/07/00	Wildschweinschäden
tf01	Einsiedler	Standort mit trockener Saumvegetation am Einsiedler-Aussichtspunkt	Kalksilikatgneis	Oberhang		West	35	10/07/00	
tf02	Einsiedler	Trockensaum-Standort, von Schwertblättrigem Alant dominiert, im Norden kleinere Felstreppe mit Blaugras-Felsbandrasen	Kalksilikatgneis	Oberhang	Felsentreppe	West	40	10/07/00	
tf03	Einsiedler	kleinflächiger trockener Staudensaum mit Gebüschfragment, von Wald umgeben, wenig anstehender Fels	Kalksilikatgneis	Oberhang		West	45	10/07/00	
tf04	Einsiedler	kleiner Trockenstandort mit Fels in der Mitte sowie flacheren Staudensaum-Bereichen ober- und unterhalb	Kalksilikatgneis	Oberhang		West	50	10/07/00	
tf05	Einsiedler	große Felswand aus braunen Schiefern mit zahlreichen kleinen Absätzen und randlich & oberhalb flachere Bereiche mit verschiedensten Trockensäumen, -steppen und -rasen; auf ganz flachgründigen Felsköpfen sehr kryptogamenreiche Bereiche; ein Waldfragment zwischendurch	Kalksilikatgneis	Felswand	Felskopf	Süd-West	70	10/07/00	
tf06	Einsiedler	Abfolge von mehreren niedrigeren, gegen die Thaya vorspringenden Felswänden mit kleinen Absätzen und oben +- ebenen Rasenflächen	Kalksilikatgneis	Felswand	Felsabsatz	Süd-West	70	14/07/00	
tf07	Einsiedler	steile, kalkweiße Felswand beim Einsiedler mit einem schmalen Streifen von rasiger und saumiger Trockenvegetation oberhalb, gegen Wald hin begrenzt der (nun geschlossene) Weg den Komplex. Der Einfluß des Wegs spielte bisher eine störende Rolle (offene Stellen), die Rasen und Säume sind zum Teil schwer zu kategorisieren	Marmor	Felswand		Süd	60	14/07/00	abgeschnittene Äste auf dem ohnehin schmalen Trockenrasenstreifen abgelegt beschatten und eutrophieren
tg01	Ochsengraben	felsdurchsetzter Oberhang mit zahlreichen kl. Felsen und Felstreppen. Zahlreiche Gebüsche versch. Größe, hpts. dem Viburno-Cornetum zugehörig. Die Matrix besteht aus Trockensasäumen mit vielen Saumelementen, die von vielen felsigeren, offenen Stellen durchsetzt sind. Immer wieder findet man Federgras, nur manchmal in nennenswerten Deckungen.	Kalksilikatgneis	Oberhang	Felsabsatz	Süd-Ost	60	18/07/00	an manchen Stellen ruderalisiert wirkend, an alter Wildfütterungsstelle ist Astmaterial deponiert
tg02	Ochsengraben	z.T. überschirmte, verbrachende Flächen mit Fiederzwenke, noch offenere Bereiche mit Trockensäumen und kleinflächig geschlossenen Trockenrasen, randl. und inselartig trockene Gebüsche	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd-Ost	25	18/07/00	ohne Offenhalten wirds zuwachsen
tg03	Ochsengraben	kl. Freifläche im Wald, von Fiederzwenke u. zahlreichen thermophilen Saumarten dom.	Kalksilikatgneis	Mittelhang		Süd	40	18/07/00	ev. Verbuschung verhindern
tg04	Ochsengraben	kl. Freifläche im Wald über kl. Felsen	Kalksilikatgneis	Mittelhang		Süd	40	18/07/00	
tg05	Ochsengraben	kl. offene Fläche an der oberen Hangkante mit Trockenrasenvegetation, ein kl. Fels u. unterhalb offener Saum; z.T. randlich vom Wald überschirmt	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd-Ost	35	26/07/00	
th01	Umlaufhals	kleiner Trockenstandort oberhalb Felskante, tw. mit anstehendem Fels, Schwingelrasen und verschiedenen Saumtypen	Orthogneis	Felskopf		Süd-Ost	15	06/07/00	Tritteinfluß erkennbar, da Aussichtspunkt nahe Wanderweg
th02	Umlaufhals	steile Felswand mit Treppenabsätzen, Gebüsche	Orthogneis	Felswand		Süd-Ost	80	06/07/00	keines

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
th03	Umlaufhals	kleiner Trockenstandort oberhalb Felswand mit randlichem Trockengebüsch	Orthogneis	Felskopf		Nord-West	2	06/07/00	nahe Wanderweg, Tritteinfluß erkennbar
th04	Umlaufhals	Rücken mit steilem Felsturm; Trockenstandort mit Gehölzen	Orthogneis	Rücken		mehrere	40	06/07/00	nahe Überstieg
th05	Umlaufhals	steile Felswand mit Treppenabsätzen, Gebüsche	Orthogneis	Felswand		Süd-Ost	80	06/07/00	
th06	Umlaufhals	größere, SE-exponierte Freifläche mit trockenen Gebüsch und Säumen	Orthogneis	Oberhang		Süd-Ost	60	06/07/00	am Aussichtplatz: starkes Trampling
th07	Umlaufhals	steiler Felsbereich am Umlaufhals der bis an die Thaya herunterreicht, sehr viele Absätze, auch zahlreiche größere, bandartige mit trockener Saumvegetation, auch diverse Gebüsche und vereinzelte Bäume	Orthogneis	Felswand		Süd-Ost	70	25/08/00	
ti01	Umlauf	Abfolge kleiner südexponierter, Blauquecken-domинierter Trockenstandorte zwischen Kornellkirschengebüsch	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		Süd	35	06/07/00	
ti02	Umlauf	Freifläche mit artenreicherem grasdom. Trockensaum, randl. etwas Trockengebüsch	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		Süd	30	06/07/00	
ti03	Umlauf	von artenreichen thermophilen Säumen bewachsene westl. gr. Freifläche, randl. Gebüsche	Orthogneis	Oberhang		Süd	40	07/07/00	
ti04	Umlauf	kl. trockene Kuppensituation mit offenem, kryptogamenreichen Schwingelrasen und etwas dichter Seitenginster-Spalierformation auf flacheren Bereichen	Zweiglimmer schiefer	Kuppe		mehrere	5	07/07/00	
ti05	Umlauf	untere kl. Freifläche am Umlauf mit Blauquecken-Saumvegetation, kleine Gebüschbereiche	Orthogneis	Mittelhang		Süd	40	07/07/00	etwas ruderalisiert, wahrscheinl. durch Wildschwein -Aktivität der Vorjahre bedingt
ti06	Umlauf	östl. große Umlauf-Freifläche, im unteren Bereich ganz gehölzfrei mit hpts. artenreichem Geranio-Trifolietum, oben schließt ein Mosaik verbuschender Säume, kleiner Gebüschinseln und einigen Einzelbäumen an. Im Osten eine einzelne anstehende Felstreppe; ganz östlich stark ruderalisierte Saumbereiche	Orthogneis	Oberhang	Mittelhang	Süd-West	30	07/07/00	ev. Schlehen in den mittigen Saumbereichen entfernen, Wildschweinschäden
ti07	Umlauf	kl. Freifläche mit Geranio-Trifolietum-Saum, z.T. etwas ruderalisiert oder mit Schlehen verbuschend	Orthogneis	Mittelhang		Süd-West	25	07/07/00	ev. Schlehen entfernen
ti08	Umlauf	kl. Freifläche mit Geranio-Trifolietum-Saum, z.T. etwas ruderalisiert oder mit Schlehen verbuschend	Orthogneis	Mittelhang		Süd-West	25	07/07/00	ev. Schlehen entfernen
ti09	Umlauf	östlichste kleine Freifläche am Umlaufberg mit verbuschenden trockenen Säumen und Gebüsch	Orthogneis	Oberhang		Süd-West	20	07/07/00	verbuschung
tj01	Kajabachtal Ost	stark mit v.a alten Einzelbäumen und Gebüsch durchsetzter Trockenstandort im Oberhagbereich inkl. flacher Kuppe; dort kl. Federgrasrasen. Großflächig Schwingelrasen in versch. Ausprägungen, randl. un nahe Gehölze grasreiche Säume, am Rand auch stark verbuschende (v.a mit Schlehe u. Liguster); ehem. Driftweg noch erkennbar	Zweiglimmer schiefer	Oberhang	Kuppe	Süd-West	25	06/09/00	liegt nur zum Teil im NP! Offenhalten erwünscht
tk01	SW Gebhardwiese	kleiner Trockenstandort mit einzelnen anstehenden Felsen, boodensaurer Schwingelrasen bzw. Fiederzwenkenrasen; verbuschende Bereiche mit verbissenen Hainbuchen etc.	Zweiglimmergranit	Mittelhang		West	35	20/07/00	weit verbreiteter Vegetationstyp; wird in Wald übergehen

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tk02	W Wendlwiese	offener bis geschlossener Trockenrasenkomplex auf felsigem Oberhang mit fiderzwenkenreichen Saumbereichen, randlich mit Hainbuchen verbuschend; im unteren Bereich Felsköpfe mit Kryptogamen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd-Ost	20	20/07/00	Wildschweinschäden; ev. offenhalten
tk03	W Wendlwiese	Felsentreppe und unterhalb Bolckhalde, locker mit Schwingel- bzw. Sandstraußgras-Rasen bewachsen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felsentreppe	Blockhalde	Süd-Ost	50	20/07/00	keines
tk04	W Wendlwiese	Felsentreppe mit schmalen Absätzen mit Schwingelrasen, randlich verbissene Hainbuchenverbuschung bzw. Überschirmung vom Wald	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang	Felsentreppe	Süd-Ost	50	20/07/00	mäßig wertvolle Fläche, ev. Verbuschung verhindern
tk05	W Wendlwiese	Felsrippe auf Oberhang mit viel anstehendem Fels, dazwischen Rasen mit Schwingel, Sand-Straußgras oder Drahtschmiele, dazwischen verbuschende Bereiche mit verbissenen Hainbuchen, Birken und Traubeneichen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felsrippe	Süd-Ost	50	20/07/00	keines
tk06	Schafschwemme	Lichtung an ehem. Wildfütterungsstelle, in der Mitte ruderalisierte Halbtrockenrasen mit Poa angustifolia, Elymus repens, Iris variegata, Artemisia absinthium und Cynoglossum hungaricum; randl. mesophile Bereiche mit Reitgras und Glatthafer, z.T. verbuschend	Quarzit - hell	Verebnung				#####	
tk07	Schafschwemme	Trockenstandort an flachgründigem Rücken, v.a. oben häufig anstehendes Gestein, dort auch die Trockenrasen; sowohl der Name als zahlreiche Altbäume deuten auf ehem. Weidenutzung hin; randlich schließt sehr junger Eichen-Hainbuchenwald an.	Quarzit - hell	Oberhang				#####	
tk08	Schafschwemme	sehr kleine Freifläche mit moosreichem Drahtschmielen-Seidenginsterrasen in der Nähe großer jagdlicher Lichtung.	Quarzit - hell	Oberhang				#####	
tl01	Kirchenwald West	Bodensaurer Schafschwingelrasen-Sorbo-Quercetum- Komplex	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felsrippe	West	15	06/06/00	
tl02	Kirchenwald West	Trockenwald-Rasenkomplex über Granit	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		West	20	06/06/00	
tl03	Kirchenwald West	schmale Granitfelsrippe mit Oberhang-Felskanzeln und Trockenwald-Schwingelrasen-Komplex	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felsrippe	West	25	06/06/00	
tl04	Kirchenwald West	Große Grobblockhalde, nahezu frei von höherer Vegetation, nur randlich mit Trockenvegetation verzahnt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Blockhalde		West	60	15/09/00	
tl05	Kirchenwald Ost	Komplex aus Grobblockhalden, Krüppelwald und Grusrasen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Unterhang	Blockhalde	Nord-West	40	15/09/00	
tl06	Kirchenwald Ost	Granit-Felsplateau mit Grusrasen und Föhren-Krüppelwald	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Verebnung		Nord-West	5	15/09/00	
tl07	Kirchenwald Ost	Felsrippe mit Spalten u. Absätzen, darauf Trockenwaldfragmente u Felspaltenvegetation	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Ost	80	15/09/00	
tl08	Kirchenwald Ost	Felsabstürze mit Spalten und Absätzen; darauf Komplex aus Vorwaldfragmenten und Felsbandrasen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Ost	80	15/09/00	
tl09	Kirchenwald Ost	Große Grobblockhalde, nahezu frei von höherer Vegetation, nur randlich mit Trockenvegetation verzahnt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Blockhalde		Nord-Ost	60	15/09/00	
tl10	Kirchenwald Ost	senkrechte Felsabstürze	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Nord	80	15/09/00	
tl11	Kirchenwald Ost	senkrechte Felswände mit Kanzeln und schmalen Absätzen, darauf Felsbandrasen und Föhrenwaldfragmente	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Nord	80	15/09/00	
tl12	Kirchenwald Ost	Grobblockhalde z.T. schattig, z.T. stark besonnt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Blockhalde		Nord	65	15/09/00	

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tl13	Kirchenwald Ost	senkrechte Felswände mit Kanzeln und schmalen Absätzen, darauf Felsbandrasen und Föhrenwaldfragmente	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Nord	80	15/09/00	
tl14	Kirchenwald Ost	Felskanzel mit Spalten und Absätzen, halbsonnig	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Nord	80	15/09/00	
tl15	Kirchenwald Ost	Felskanzel mit Rotföhren-Krüppelwald, Kryptogamenfelsen und Drahtschmielenrasen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Nord-Ost	80	15/09/00	
tl16	Kirchenwald Ost	Felskanzel mit basenarmem Felsbandrasen, Waldfragmenten und schönen thermophilen Säumen (Diptam)	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand	Verebnung	Nord	80	15/09/00	
tl17	Kirchenwald Ost	Felskanzel u. -Plateau mit bodensauren Felsband- u. Grusrasen u. Waldfragmenten	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand	Verebnung	Nord	75	15/09/00	
tl18	Kirchenwald Ost	Versaumender bodensaurer Halbtrockenrasen auf flachgründigem Plateau	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Verebnung		Süd	5	15/09/00	
tl19	Kirchenwald West	Große Grobblockhalde, nahezu frei von höherer Vegetation, nur randlich mit Trockenvegetation verzahnt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Blockhalde		West	60	15/09/00	
tl20	Kirchenwald Nord	Trockenwiesenbrache auf Hangverebnung, jagdl. genutzt (Ansitz, Fütterung)	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Verebnung		Nord-Ost	7	15/09/00	unbedingt Pflegemahd
tl21	Kirchenwald Nord	Trockenwiesenbrache, halbsonnig, z.T. parkartig von überschirmenden Bäumen durchsetzt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Ost	10	15/09/00	
tl22	Kirchenwald Nord	kl. Trockenwiesenbrache m. dom. Gras-Staudensaum und vielen Erdameisenhügeln	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Ost	5	16/09/00	
tn01	Kirchenwald Nord	kleine Freifläche, unten offene Vegetation, oben mit verbissenen Verbuschungsinitialen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		Ost	15	25/07/00	ev. Verbuschung entfernen
tn02	Steinerne Wand	kleiner Trockenstdort oberh. eines beschatteten Felsens, sehr flacher Hang mit flachgründigem Grusrasen, wenige Felsköpfe mit Kryptogamen, an der Felskante ein kl. Wacholdergebüsch	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd-Ost	15	25/07/00	Wildschweinschäden
tn03	Steinerne Wand	Gr. Trockenhang mit div., v.a. grasreichen Trockensäumen und +- offenen Trockenrasen. Einige sehr große, alte Baumgruppen mit weitausladenden Eichen, Linden und Hainbuchen, (die beschatteten Bereiche wirken z.T. waldartig und wurden ausgespart)	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		Süd-Ost	30	20/07/00	
tn04	Steinerne Wand	kürzere Felswand, z.T. überhängend, Felsspalten mit Steintäschel, wo auf Absätzen Platz ist gibt es Rosengebüsche; am Felsabsatz oberhalb artenarmer Schwingelrasen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand	Felsabsatz	Süd-Ost	80	20/07/00	
tn05	Steinerne Wand	ehemals anthropogen freigehaltene Fläche auf flachem Oberhang, nur 2 kleine Flächen im unteren Bereich mit echter Trockenvegetation, ansonsten mit Land-Reitgras und Glatthafer verbracht, tlw. stark ruderalisiert (alte Wildfütterung) mit Windhalm und Hun	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Ost	10	20/07/00	k.M., wird verbuschen
tn06	Steinerne Wand	Trockenrasenkomplex auf mäßig steilem Oberhang mit wenigen anstehenden Felsen im unteren Bereich, hpts. verbuschender, aber offener kryptogamenreicher Sand-Straußgrasrasen, v.a. randlich verbissend, dicht verbuschende Bereiche mit Hainbuche und Birke	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Ost	25	20/07/00	Wildschweinschäden
tn07	Steinerne Wand	+/- flachgründiger, sonnenexponierter Hangbereich neben Felswand, hpts. offener Erdseggen- und Grusrasen, vglweise artenreich, randlich kl. Fiederzwenkensäume, auch verbuschende u. versaumende Erdseggenrasen, stehendes Totholz (Föhren) am Rand	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Unterhang	Mittelhang	Süd-Ost	35	25/07/00	

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tn08	Steinerne Wand	steile Felswand mit schmalen Absätzen, große offene Bereiche mit Festuca pallens/Aurinia-Felsflur, wo immer sich etwas Feinerde sammeln kann, auch große Bereich mit Gebüsch und Waldfragmenten auf größeren Absätzen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand	Felsabsatz	Ost	80	25/07/00	k.M.
tn09	Steinerne Wand	felsdurchsetzter Hangbereich oberhalb steiler Felswand mit flachgründigem, flechten- und moosreichem Grusrasen; von TN07 durch Streifen lichten Eichenwalds getrennt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		Süd-Ost	15	25/07/00	
tn10	Steinerne Wand	mäßig steiler Oberhang oberhalb Felswand, nur randl. ein paar anstehende Felsköpfe; großteils Grusrasen und eher geschlossene Erdseggenrasen. Gegen S-Rand hin schmaler Streifen Hainbuchenverbuschung (gegen TN12 hin trennt älterer Hainbuchen-Jungwald auf ehemaliger Offenfläche)	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd-Ost	20	25/07/00	
tn11	Steinerne Wand	kleine längliche Freifläche mit Erdseggenrasen, dieser ist rel. staudenreich, randl. tw. Glatthafer; im unteren Teil stärker verbuschend oder mit Fiederzwenke verbrachend	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd-Ost	30	25/07/00	
tn12	Steinerne Wand	schwach geneigter, offener Oberhang mit verbuschendem Grassaum unten, verbuschendem Schwingelrasen oben	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd-Ost	15	25/07/00	wenig Wildschweinschäden
tn13	Steinerne Wand	schwach geneigter, offener Oberhang über beschatteter Felswand mit versch. Trockenrasentypen, die z.T. ineinander übergehen, verbuschende Bereiche am oberen südl. Rand bis hin zu Hainbuchenjungwald; an den übrigen Rändern vom Wald her überschirmt; an der Felskante kl. Wacholdergebüsch und einzelne Felsföhren	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd-Ost	15	25/07/00	wenige Wildschweinschäden
tn14	Steinerne Wand	Oberhang und Plateaubereich mit div., ineinander übergehenden Rasen- und Saumges., immer wieder verbissene Hainbuchen; einzelne alte Birken überschirmen z.T., am unteren Ende niedrige Felstreppe mit Schwingelrasenfragmenten auf den Absätzen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Felsentreppe	Ost	20	25/07/00	
tn15	Steinerne Wand	kl. felds durchsetzter Hangbereich mit flechtenreichen Grusrasen und Schwingelrasen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Ost	30	25/07/00	
tn16	Steinerne Wand	mäßig geneigter Hang oberhalb hoher steiler Felswand (Steinerne Wand); Erdseggen- und Schwingelrasen in untersch. Geschlossenheit, tlw. verbuschend, v.a. rund um anstehende Felsköpfe in der Mitte. Ehemalige Eichwaldzunge ist im Absterben begriffen und überschirmt ein bißchen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		Ost	30	25/07/00	
tn17	Steinerne Wand	steile hohe Felswand mit zieml. kleinen Absätzen mit Steintäschel-Felsflur, am oberen Rand und im unteren Bereich Gebüsch (der unterste Bereich der Felswand liegt im Wald und ist nicht Teil des Komplexes)	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand		Ost	90	25/07/00	
tn18	Steinerne Wand	Besonnter, unbewaldeter Teil einer Silikatblockhalde, nur mit Moosen und Farnen bewachsen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Blockhalde		Nord-Ost	35	25/07/00	
tn19	Steinerne Wand	unbewaldete, besonnte Silikatblockhalde mit Moosen und Tüpfelfarn bewachsen, vereinzelt Vorhölzer	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Blockhalde		Nord-Ost	35	25/07/00	
tn20	Steinerne Wand	felds durchsetzter Hangbereich mit viel Felsenmispel- und Rosengebüsch, obere halb treppig mit Schwingelrasen und Fiederzwenkensaum	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		Süd-Ost	60	27/07/00	
tn21	Steinerne Wand	Felstreppe, unten rel. steil mit Gebüsch, weiter oben breitere Absätze mit Schwingelrasen (u. kl. Gebüsch), auf oberstem Absatz flächig und etwas artenreicher. Größere Robinien am Rand (in der Umgebung z.T. bestandsbildend), jüngere besiedeln sogar Felspalten	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felsentreppe		Süd	60	27/07/00	Robinien

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tn22	Steinerne Wand	von Robinienwald umgebene Freifläche mit (mit Robinie verbuschendem) Fiederzwenkensaum. Obwohl von Gräsern dominiert noch rel. artenreich; randl. Rosengebüsche	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd	20	27/07/00	Robinien
tn23	Steinerne Wand	sehr kleine freie Fläche im Wald, randlich mit Rosen verbuschend, viel Eichenlaub	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Süd	30	27/07/00	
tn24	Steinerne Wand	kleine Freifläche auf fast flachem Plateau mit Fiederzwenken- und Glatthaferdom. Saum mit wenigen Magerkeits- u/o Trockenzeigern, wenige anstehende Felsköpfe; vereinzelt verbuschend mit Robinie und Hainbuche, von umgebendem Eichenwald tlw. beschattet	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang	Verebnung	Ost	2	27/07/00	kl. Robinien
tn25	Steinerne Wand	Freifläche an Oberhang mit verbuschenden Trockensäumen und Schwingelrasen, randlich versch. Gebüsch, einzelne größere Robinien und eine Lärche überschirmen	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Oberhang		Ost	20	27/07/00	
tn26	Steinerne Wand	felsdurchsetzter Hangbereich, unten größere Fläche mäßig geneigter, anstehender Fels mit Brombeer- und Rosengebüschen und tlw. offenen Schwingel- und Grusrasen, seitlich wechseln Grassäume, Fels- und Rosengebüsch, oben schmaler und saumiger werdend, mit vereinzelter Verbuschungsinitalen (Hainbuche, Robinie), von seitliche Eichen eingeengt	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Mittelhang		Ost	20	27/07/00	Robinien, geringe Wildschweinschäden -Spuren
tn27	Steinerne Wand	Felsenkomplex an Mündung von Tiefen Graben, südliches Ende der Steinernen Wand: sehr steile Felswand mit wenigen gr., fast vegetationsfreien Absätzen, an den Rändern alte Krüppelföhren, sehr dicht Kryptogamenfluren; Gebüsch nur randlich und fragmentarisch	Biotit- bis Zweiglimmergranit	Felswand	Felsentreppe	Ost	70	27/07/00	Wildschweinschäden -Lagerplatz oberhalb
to01	Kajabachtal West	Komplex aus kleinen Trockenrasen-Lichtungen und kleinen jungen Ahornbuchenverbuschungen	Zweiglimmer schiefer	Mittelhang		Süd-Ost	30	05/07/00	geringe Wildschweinschäden - Grabungen
to02	Kajabachtal West	z.T. sehr steile Felstreppeabfoge mit rel. viel Gebüsch auf Absätzen und im Randbereich diverse trockene Vegetationstypen	Zweiglimmer schiefer	Felsentreppe		Süd	70	05/07/00	k.M.
to03	Kajabachtal West	kl. Freifläche im Wald, anstehender Fels in mehreren Treppen mit flachgründigen Absätzen	Zweiglimmer schiefer	Felsentreppe		Süd-Ost	45	05/07/00	
to04	Kajabachtal West	Felswand mit Treppen und Felsköpfen; rel. viele Gebüsch und Waldfragmente auf Absätzen und oberhalb versch. trockene Vegetationstypen	Zweiglimmer schiefer	Felswand	Felsentreppe	Süd	80	05/07/00	
to05	Kajabachtal Ost	Trockenstandortskomplex aus zahlreichen kleineren und wenigen größeren offenen Flächen mit vorwiegend saumiger Vegetation, verzahnt mit thermophilen Gebüsch. Stellenweise kleine Felswände mit vielen Absätzen. Der größte der Offenbereiche ist der Standort der seltenen Stipa dasyphylla!	Metagabbro-Metadiorit	Mittelhang		Süd-West	60	06/09/00	teilweise von Wildschweinen stark aufgetreten.
to06	Kajabachtal Ost	kleinere Freifläche im Westen des Gebiets Kajabachtal Ost, ganz im W. bodensauer, sonst Kalksilikat, eig. 3 kleine offene Flächen die durch Gebüsch verbunden sind, z.T. mit Schwingelrasen, z.T. mit Grassäumen bewachsen	Zweiglimmer schiefer	Oberhang	Kuppe	Nord-West	30	06/09/00	
to07	Kajabachtal Ost	Freifläche in Kuppensituation, auf den zentralen flachgründigen Bereichen Schwingelrasen (mit konzentrierten Wildschweingrabungen). Zum Rand u. im flachsten östlichen Teil schließen Fiederzwenken-dom. Säume an, die am Rand stark verbuschen. Land-Reitgras wandert ein	Zweiglimmer schiefer	Kuppe		West	10	06/09/00	Wildschweinschäden

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
to08	Kajabachtal Ost	größere Freifläche, flachgründig mit anstehenden Felsen durchsetzt; größtenteils sehr offene, artenarme Grusrasen, vereinzelt wandern Brachegräser ein	Metagabbro-Metadiorit	Oberhang		Süd-West	20	06/09/00	Wildschweinschäden
to09	Kajabachtal Ost	kleine Freifläche auf flachgründiger Kuppe mit offenem, artenarmem, kryptogamenreichem Drahtschmielenrasen, randl. verbuschend	Zweiglimmer schiefer	Kuppe		West	10	06/09/00	
to10	Kajabachtal Ost	kleinerer Trockenrasenstandort an flachgründigem Oberhang mit kl. anstehenden Felsen; sehr bodensauer, mit kryptogamenreichen, artenarmen Grusrasen; randlich tote Birken	Zweiglimmer schiefer	Oberhang	Mittelhang	West	35	15/09/00	
to11	Kajabachtal Ost	sehr kleine Freifläche mit bodensaurem Straußgras-Grusrasen, randlich verbissene Hainbuchenverbuschung, tote Birken	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		West	35	15/09/00	
to12	Kajabachtal Ost	kl. bodensaure Freifläche an Oberhang (oben flach, dann steiler) mit artenarmem Drahtschmielenrasen, leicht mit Hainbuchen und Eichen verbuschend; tote Birken	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		West	20	15/09/00	
to13	Kajabachtal Ost	kl. Freifläche am Oberhang in leichter Rückensituation, sehr kryptogamenreicher Straußgras-Grusrasen, minimal verbuschend	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		West	30	15/09/00	
to14	Kajabachtal Ost	sehr kleine Freifläche mit sehr moosreichem Drahtschmielenrasen (Grenzfall eines Trockenstandorts)	Zweiglimmer schiefer	Mittelhang		West	30	15/09/00	
tp01	Bossengraben	kl. Felswand mit kleinen Felsköpfen auf Absätzen ober- u. unterhalb sowie tiefgründige, hangartige Bereiche, die mit von Fiederzwenken dominierten Säumen mit Ruderalisierungszeigern bewachsen sind, Die flachründigen Bereiche mit Schwingelrasen, meist recht dicht, aber auch offene Stellen. Am Rand der Felsen kl. Gebüschgruppen und einzelne absterbende oder tote Bäume	Zweiglimmer schiefer	Felsen treppe	Felsabsatz	Ost	80	21/07/00	Wildschwein-grabungen, auch in Vegetation ist Ruderalisierung sichtbar
tp02	Bossengraben	Trockenrasenkomplex rund um steile, schmale Felswand mit gebüschbestandenen Absätzen; ober- u. unterhalb Trockenrasen-bewachsene Hänge mit einzelnen anstehende Felsköpfen, randl. Säume	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		Ost	30	21/07/00	Wildschweinschäden, va. im Saumbereich
tp03	Bossengraben	kl. Felswand, z.t. treppig, tw. beschattet mit hpts. Schwingelrasen; Felsköpfe moosreich, wenige Fiederzwenkendom. Saumbereiche	Zweiglimmer schiefer	Felswand	Felsen treppe	Ost	60	21/07/00	
tp04	Bossengraben	kl. Freifläche mit Fiederzwenkenreichen Schwingelrasen, der ca. zur Hälfte verbuscht mit Schlehe, stark verbissen. randl. kl. Felsen mit Kryptogamen	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		Ost	25	21/07/00	
tp05	Bossengraben	kl. Freifläche auf abgetreppter Felswand mit Gebüschfragmenten und va. auf dem ebenen Absätzen Schwingelrasen; offene Stellen durch Wildwechsel auf Treppenabsatz	Zweiglimmer schiefer	Felsen treppe		Ost	65	21/07/00	
tp06	Bossengraben	felsdurchsetzter Oberhang am südl. Bossengrabeneinhang (umgeben von +- offenem Eichen-Hainbuchenwald mit ähnlichem Unterwuchs), der am Rand die Trockenrasen überschirmt. Oberhalb schließt kl., stark geschichteter Felsblock an, dessen besonnte Bereiche (mit Steintäschel) zum Komplex gehören. Stellenweise viele, sehr junge Hainbuchen	Zweiglimmer schiefer	Oberhang		Süd-Ost	40	21/07/00	
tp07	Bossengraben	Felsrippe mit zahlreichen anstehenden Felsköpfen und flachgründigen Schwingelrasenbereichen dazwischen; sehr schmal, südl. schließt Schwingel-Traubeneichenwald an, nördl. mesophilerer Ahorn-Buchenwald; gegen oben hin auch steilerer anstehender Fels, rund um diesen dom. die Drahtschmielen; auf flacherem Rücken anschließend Zwerginsterreicher Schwingelrasen	Zweiglimmer schiefer	Felsrippe		Süd-Ost	25	21/07/00	

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie ₂	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tp08	Bossengraben	schmale, hohe, steile Felskanzel, gegen oben hin treppig mit Absätzen, mit Schwingel- und Drahtschmielenrasen; einige junge Birken in Felsspalten	Zweiglimmer schiefer	Felswand	Felskopf	Ost	80	21/07/00	
tp09	NE Bossengraben	mäßig hohe Felswand mit vielen schmälere (wenigen breiteren) Absätzen und recht steilem Hang oberhalb mit dichten Schwingelrasen und saumigen Bereichen mit Fiederzwenke u. div. Stauden. Auf den schmalen Felsabsätzen va weiter unten viel Gebüsch, v.a. Zwergweichsel- und Ligustergebüsch. Auf oberen Felskanten offenere Schwingel- und Grusrasen mit Besenheide. Fragmente von felsigem Traubeneiche-Mehlbeerwald	Zweiglimmer schiefer	Oberhang	Felswand	Ost	60	27/07/00	
tp10	NE Bossengraben	kl., fast senkrechte Felswand mit Schwingel- u. Farnfluren auf schmalen Absätzen, an Felskante oben schmaler Bereich mit Schwingelrasen bevor Wald beginnt; sehr klein, daher oft beschattet.	Zweiglimmer schiefer	Felswand		Nord-Ost	80	27/07/00	
tp11	NE Bossengraben	kl. Freifläche oberhalb TP09 in Kuppensituation, mäßig geschlossener Schwingel- u. Grusrasen, z.T. mit Besenheide u. auffällig viel Thesium linophyllum. z.T. überschirmt, viel Laub von umgebendem Eichenwald.	Zweiglimmer schiefer	Kuppe		mehrere	7	27/07/00	
ts01	Fugnitztal Süd	trockener Rücken mit anstehendem Gestein, nach SW etwas breiter; mit Federgrasbeständen, gegen Wald hin in Säume übergehend, von Kornellkirschen-Mantel umgeben	Marmor	Rücken		mehrere	15	24/07/00	
tu01	Hardegger Burgberg	Trockenrasen und -gebüsch-Komplex an den sonnenexponierten Hängen des Hardegger Burgbergs	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd-West	35	15/07/00	
tu02	Reginafelsen	Prominenter, steil aufragender und zu 3 Seiten abfallender Felsen mit kl. ebenem Plateau oben; viele schmale Felsabsätze bieten Raum für Schwingelrasenfragmente	Kalksilikatgneis	Felswand	Verebnung	mehrere	80	14/07/00	
tu03	Reginafelsen	kleinerer, steiler Felsen mit Rasenabsätzen nördlich des Reginafelsens	Kalksilikatgneis	Felswand		Ost	80	14/07/00	
tu04	Reginafelsen	Trockenrasen-Felskomplex westl. d. Reginafelsen	Kalksilikatgneis	Felswand	Mittelhang	Süd	60	14/07/00	
tu05	Badfelsen	Felsbereich unterhalb Mobilfunksender am Maxplateau; sehr stark zergliederter, steiler Fels mit vielen rundlichen Felsköpfen, im unteren Bereich steile, breitere Absätze mit Schwingelrasen. Auf etwas tiefergründigeren Bereichen einige kl. Traubeneichen-Mehlbeerbestände; zwischendrin Hainbuchenbl. Bereiche miteingeschlossen	Bittescher Gneis	Felswand		Süd-Ost	70	15/09/00	
tu06	Badfelsen	gr. Trockenstandort oberhalb Waldbad. Im unteren Bereich felsig, mit vielen Absätzen, oben schließt ein steiler, flachgründiger, felsdurchsetzter Hangbereich mit staudenreichen Trockenrasen, z.T. mit Federgras. Von kl. Gebüschgruppen durchsetzt. Auf den Felsen einzelne Rotföhren, z.T. tot.	Kalksilikatgneis	Mittelhang	Felswand	Süd	50	15/09/00	
tu07	Badfelsen	kl. Trockenstandort östl. von großem Badfelsen mit Erdseggenrasen, randl. kl. Saumbereiche	Kalksilikatgneis	Mittelhang		Süd	25	15/09/00	
tu08	Badfelsen	felsdurchsetzter Mittelhang mit Erdseggenrasen, randl. saumige Bereiche und Gebüschfragmente	Kalksilikatgneis	Mittelhang		Süd	25	15/09/00	
tu09	Badfelsen	absatzreicher Felsbereich mit Schwingelrasen auf den Absätzen und versch. Gebüsch u. Waldfragmenten. Oben schließt steiler Hang an mit Federgras- und Alant-reichen Trockenrasen.	Kalksilikatgneis	Felsentreppe	Mittelhang	Süd-Ost	60	15/09/00	

Komplex	Lokalität	Kurzbeschreibung	Geologie	Geomorphologie	Geomorphologie 2	Exposition	Neigung	Datum	Managementhinweise
tu10	Badfelsen	großer Fels-Trockenrasenkomplex mit großen, steilen Felsbereichen mit vielen Absätzen oberhalb (Bartgras-Federgrasrasen) u. z.T. auch unterhalb hangartige Bereiche mit div. Trockenrasen. Gebüsch- und Waldfragmente dazwischen u. am Rand. Am östlichen Rand plötzlich bodensauer, ansonsten +- basiphile Vegetationstypen.	Kalksilikatgneis	Felswand	Mittelhang	Süd-Ost	60	15/09/00	
tu11	Badfelsen	kl. Freifläche oberh. kl Felsen am N-Rand der Maxplateau-Felsen; dom. von bodensaurem, stark flechtenreichem Schwingelrasen; randlich auf Felsköpfen alte Föhre und Eibe	Bittescher Gneis	Oberhang		Süd	10	15/09/00	
tu12	Badfelsen	kl. Freifläche mit Fiederzwenken-Staudensaum, am N-Ende d. großen Felsenkomplexes	Kalksilikatgneis	Oberhang		Süd-Ost	20	15/09/00	
tu13	Badfelsen	Felsenkomplex mit gr. offenen Felsbereichen, versch. Trockenrasentypen, im unteren Bereich stark verbuschend, im oberen geschlossene Rasenbereiche mit einwandernder Robinie; viele Echium -Rosetten deuten auf Störung hin	Kalksilikatgneis	Mittelhang	Felswand	Süd-Ost	60	15/09/00	Robinien entfernen (auch im umgebenden Wald); gestörte Echium-Bereiche wahrscheinlich auf Wildschweine zurückzuführen
tv01	Schwalbenfelsen	flacherer Bereich oberhalb des eigentl. Schwalbenfelsens, mit eichendurchsetzten Trockensaumbereichen u. Schwingelrasen. Gegen Felswand zu niedrige treppenartige Felsbereiche mit breiten Rasenabsätzen.	Bittescher Gneis	Oberhang		Süd-Ost	20	12/07/00	an Aussichtspunkt stark zertrampelt
tv02	Schwalbenfelsen	oberer, westlicher Trockenbereich am Schwalbenfelsen; kleiner steile Felsbereiche mit Rasenabsätzen, nach unten Gebüsche, dazw. Hangbereich mit Rasen und Federgrassteppe	Bittescher Gneis	Oberhang		Süd	40	12/07/00	offene Erdstellen, wahrsch. durch Wildschweine
tv03	Schwalbenfelsen	kl. Lücke im Wald an anstehendem Fels, mit Schwingelrasen	Bittescher Gneis	Oberhang		Süd	30	12/07/00	
tv04	Schwalbenfelsen	Felsentreppe mit bis zu 20m hohen, steilen Felsstirnen (meist niedriger) und breiten, hangartigen Absätzen, vereinzelt wachsen auch Baumgruppen darauf (Eichen, Hainbuchen); im Osten ziemlich durchgehende steile Felswand	Bittescher Gneis	Felsentreppe		Süd-Ost	70	13/07/00	
tw01	Turmfelsen	schroffer Felsturm mit hohen senkrechten Felswänden und nahezu ebenen Absätzen; Felskopf und Spalten tw. von Rotföhren-Traubeneichenwald bestockt, tw. Vorhölzer (Birke, Zitterpappel; Mehl- und Vogelbeere), sehr alte Eiben; größere Absätze mit Fragmenten v	Bittescher Gneis	Felsturm		Ost	80	13/07/00	
tw02	Turmfelsen	kl., hoher, sehr steiler Felsturm, unzugänglich, am Plateau oben mutmaßlich Schwingelrasen und abgestorbene Rotföhren. Vereinzelt Gehölze auf Absätzen. Dahinter noch niedrigeres Felsgelände mit Rasenabsätzen und Felswald	Bittescher Gneis	Felsturm		mehrere	80	13/07/00	
tw03	Turmfelsen	kleinerer Felsen, randlich im Wald, steiler, ostexponierter Teil mit Schwingel- und Drahtschmielenrasen auf den Absätzen, einzelne Vorgehölze (Mehlbeere, Roter Hollunder, Birke, Zitterpappel), randlich schmaler Saum Felswald	Bittescher Gneis	Felswand		Ost	80	13/07/00	
tw04	Turmfelsen	stark geschichtete, steile Felswand, auf den kl. Absätzen Schwingelrasen, seitlich u. oben kleine Felswaldbereiche mit Rotföhren und Eichen; auf den Felsabsätzen auch manchmal kl. Laubbäume wie Birke, Mehlbeere	Bittescher Gneis	Felswand		Ost	80	13/07/00	

Anhang 10

Vegetationstypen nach Häufigkeit ihres Vorkommens in den Komplexen

Vegetationstyp	Anzahl
Kryptogamenfelsköpfe	82
bodensaurer Schwingelrasen	74
Offener Fels mit Felsspalten	73
Liguster-Schlehen-Gebüsch	68
Staudensaum	62
Überhälter	59
Felsenmispelgebüsch	40
Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	38
Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	38
Gras/Staudensaum	31
Grusrasen mit Drahtschmiele	31
grasdom. Saum	29
Grusrasen mit Sand-Straußgras	29
Vorhölzer	28
Schwingelrasen basenreicher Standorte	25
Erdseggenrasen	24
Föhrenkrüppelwald	23
Hainbuchenverbuschung	21
Federgrastrockenrasen	19
Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	19
Besenheide- und Heidelbeerteppich	16
Eichen-Hainbuchenwaldfragment	16
grasdom. Saum, verbuschend	13
Wacholdergebüsch	12
bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	11
staudenreicher Trockenrasen	11
Felsbandrasen mit Blaugras	9
Einzelgehölze	8
Felstrockenrasen	8
Gras/Staudensaum, verbuschend	8
niedrige Fabaceengebüsche	8
Blockschutt mit Flechten, Moosen und Farnen	7
stark ruderalisierter Saum	7
Staudensaum, verbuschend	7
Waldfragmente	7
Blaugrasrasen	6
Mehlbeergebüsch	6
zwergstrauchreicher Schwingelrasen	6
Einzelbaum	4
Stachelbeerengebüsch	4
Zwergweichselgebüsch	4
Bartgras-Federgras-Rasen	3
Erdseggenrasen, verbuschend	3
Felsbandrasen	3
Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend	3
Grusrasen mit Drahtschmiele, verbuschend	3
Robiniengehölz	3
Ruderales Glatthaferwiese	3
Trespenhalbtrockenrasen	3
Zwergstrauchsaum	3
Schafschwingel-Eichenwald-Fragmente	2
Brombeergebüsch	1
Federgrastrockenrasen, verbuschend	1
Frühlingsseggenrasen	1
Haselgebüsch	1
Land-Reitgras-Brache	1
offene Erdfäche	1
Schlehen-Gebüsch	1
stark ruderalisierter Saum, verbuschend	1

Anhang 11

Zuordnung der Aufnahmen zu Vegetationstyp und Gesellschaft

Aufnahme	Vegetationstyp	Syntaxon
tb01e021	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Alysso alyssoidis-Sedum albi
tb01e031	Erdseggenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tb01e041	Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tb01e061	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum
tb02e021	Staudensaum	Ligustro-Prunetum
tb02e021	Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tb03e041	Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tb03e042	Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tb03e081	staudenreicher Trockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tb10e011	stark ruderalisierter Saum	Cala. epig.-(Arrhenatherion)-Ges.
tb10e021	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tb10e031	Föhrenkrüppelwald	Cardaminopsio petraeae-Pinetum
tb10e041	Stachelbeerengebüsch	Ribes uva-crispa-Gesellschaft
tb10e061	Staudensaum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tb10e071	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
tb10e081	staudenreicher Trockenrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tc02e011	Gras/Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tc02e021	Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tc02e041	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	Viburno-Cornetum
tc02e051	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Sedum sexangulare-Ceratodon purpureus-Gesellschaft
tc02e071	Erdseggenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tc02e081	Trespenhalbtrockenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tc03e011	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	Viburno-Cornetum
tc03e031	Gras/Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tc04e011	Trespenhalbtrockenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tc04e071	Gras/Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tc05e031	Gras/Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tc06e031	Felsbandrasen mit Blaugras	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tc07e011	Felsbandrasen mit Blaugras	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tc07e051	Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tc13e021	Besenheide- und Heidelbeerteppich	Genisto pilosae-Callunetum
td01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
td01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Geranio-Trifolietum alpestris
td02e011	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
td03e011	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
td05e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
td07e011	Gras/Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
td08e011	Staudensaum	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
td08e012	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
td08e041	Staudensaum, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris
td09e011	Schwingelrasen basenreicher Standorte	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
td09e051	Staudensaum	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
td09e071	Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
td10e012	Staudensaum	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
td10e021	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
td10e081	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
td10e082	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
td10e091	Schwingelrasen basenreicher Standorte	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
td12e021	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
tf01e011	Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tf02e011	Staudensaum	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tf02e012	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tf02e021	Felsbandrasen mit Blaugras	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tf04e031	Blaugrasrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tf04e041	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Alysso alyssoidis-Sedum albi
tf05e011	Federgrastrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tf05e021	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tf05e031	Felstrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tf05e041	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Viburno-Cornetum
tf05e071	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso alyssoidis-Sedum albi
tf05e101	Felsenmispelgebüsch	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae
tf05e111	Besenheide- und Heidelbeerteppich	Genisto pilosae-Callunetum
tf06e021	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Alysso alyssoidis-Sedum albi
tf06e031	Blaugrasrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tg01e011	staudenreicher Trockenrasen	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae

Aufnahme	Vegetationstyp	Syntaxon
tg01e012	staudenreicher Trockenrasen	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae
tg01e013	staudenreicher Trockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tg01e014	staudenreicher Trockenrasen	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae
tg01e021	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum
tg01e031	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	Viburno-Cornetum
tg01e041	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tg01e051	Felstrockenrasen	Alysso alyssoidis-Sedetum albi
tg01e061	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Alysso alyssoidis-Sedetum albi
tg02e021	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tg02e031	Schwingelrasen basenreicher Standorte	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tg03e011	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tg05e011	Gras/Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
th01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Festucion valesiacae
th01e021	grasdom. Saum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
th01e031	Staudensaum	Viburno-Cornetum
th01e041	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
th03e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
th03e031	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum
th04e011	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
th04e081	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
th06e011	Staudensaum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
th06e021	Felsenmispelgebüsch	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae
th06e021	Felsenmispelgebüsch	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
ti01e011	grasdom. Saum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
ti02e011	grasdom. Saum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
ti03e011	Gras/Staudensaum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
ti04e011	zwergstrauchreicher Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
ti06e011	Gras/Staudensaum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
ti06e021	bodensaurer Schwingelrasen	Festucion valesiacae
ti06e071	Felstrockenrasen	Petrorhagia prolifera-Poa bulbosa-Ges.
ti06e081	stark ruderalisierter Saum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
ti06e091	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	Viburno-Cornetum
ti07e011	Gras/Staudensaum, verbuschend	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
tj01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tj01e051	Frühlingseggenrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tk01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tk01e051	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tk02e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tk02e031	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tk07e031	Besenheide- und Heidelbeerteppich	Genisto pilosae-Callunetum
tl01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tl01e031	Staudensaum	Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestfalica-Ges.
tl01e041	Felsenmispelgebüsch	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae
tl01e051	Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	Genisto pilosae-Quercetum petraeae
tl01e052	Mehlbeer-Traubeneichenwald-Fragmente	Genisto pilosae-Quercetum petraeae
tl02e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tl02e021	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
tl02e022	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
tl02e031	Mehlbeergebüsch	Genisto pilosae-Quercetum petraeae
tl02e051	Zwergweichselgebüsch	Prunus fruticosa-Gesellschaft
tl03e051	Staudensaum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tl03e052	Staudensaum	Vincetoxicum hirundinaria-Festuca guestfalica-Ges.
tl03e061	Felsenmispelgebüsch	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae
tl06e061	Besenheide- und Heidelbeerteppich	Genisto pilosae-Callunetum
tl07e071	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
tl07e091	Besenheide- und Heidelbeerteppich	Vaccinio-Callunetum
tl16e031	Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tl20e021	Ruderales Glatthaferwiese	Cala. epig.-(Arrhenatherion)-Ges.
tn01e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn02e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn03e011	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tn03e031	Erdseggenrasen	Geranio-Trifolietum alpestris
tn03e041	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn06e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras, verbuschend	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn07e011	Erdseggenrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tn07e012	Erdseggenrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn07e030	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Geranio-Trifolietum alpestris
tn08e011	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis

Aufnahme	Vegetationstyp	Syntaxon
tn09e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn13e061	Erdseggenrasen, verbuschend	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn14e021	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tn14e061	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn14e071	bodensaurer Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tn17e011	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
tn21e031	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum
tn22e011	grasdom. Saum, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris
to01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
to02e011	Staudensaum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
to02e021	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
to02e031	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
to02e081	Zwergstrauchsaum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
to02e091	niedrige Fabaceengebüsche	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
to04e021	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
to04e051	Zwergstrauchsaum	Geranio-Trifolietum alpestris
to04e061	niedrige Fabaceengebüsche	Lembotropis nigricans-Ges.
to05e031	Schneeball-Kornellkirschen-Gebüsch	Viburno-Cornetum
to05e061	Federgrastrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
to05e131	Federgrastrockenrasen, verbuschend	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
to07e021	grasdom. Saum	Geranio-Trifolietum alpestris
tp01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tp01e021	Gras/Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tp01e051	grasdom. Saum	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tp02e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tp02e071	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tp04e021	bodensaurer Schwingelrasen, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris
tp06e011	Grusrasen mit Sand-Straußgras	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tp06e021	zwergstrauchreicher Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tp07e021	zwergstrauchreicher Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tp09e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tp09e021	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
tp09e101	Gras/Staudensaum	Geranio-Trifolietum alpestris
tp09e111	Zwergweiselgebüsch	Prunus fruticosa-Gesellschaft
tp11e011	bodensaurer Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
ts01e011	Federgrastrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
ts01e021	Felstrockenrasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tu01e011	Schwingelrasen basenreicher Standorte	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tu01e021	Gras/Staudensaum	Iris variegata-Elymus hispidus-Ges.
tu01e031	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum
tu01e041	Felstrockenrasen	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
tu01e041	Felstrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tu02e041	Staudensaum, verbuschend	Ligustro-Prunetum
tu02e041	Staudensaum, verbuschend	Geranio-Trifolietum alpestris
tu02e051	grasdom. Saum	Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae
tu02e081	Felsbandrasen	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
tu06e021	staudenreicher Trockenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tu06e041	Bartgras-Federgras-Rasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tu07e011	Erdseggenrasen	Carex humilis-Inula ensifolia-Gesellschaft
tu10e041	Bartgras-Federgras-Rasen	Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
tu10e051	Federgrastrockenrasen	Stipa capillata-Melica ciliata-Gesellschaft
tv01e011	bodensaurer Schwingelrasen	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tv01e031	Staudensaum	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tv01e051	Grusrasen mit Drahtschmiele	Genisto pilosae-Callunetum
tv02e011	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tv02e021	Federgrastrockenrasen	Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
tv02e031	Felsenmispelgebüsch	Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae
tv04e011	Offener Fels mit Felsspalten	Alysso saxatilis-Festucetum pallentis
tv04e021	bodensaurer Schwingelrasen	Jasiono montanae-Festucetum ovinae
tv04e031	Liguster-Schlehen-Gebüsch	Ligustro-Prunetum
tv04e051	niedrige Fabaceengebüsche	Lembotropis nigricans-Ges.
tv04e061	Felskopfteppich mit Sukkulenten u. Spaliersträuchern	Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
tw01e031	bodensaurer Schwingelrasen	Genisto pilosae-Callunetum

Anhang 12

Artenliste der gefundenen Pflanzenarten

Acer campestre L.	Bupleurum falcatum L.
Acer platanoides L.	Calamagrostis arundinacea (L.)Roth
Achillea millefolium agg.	Calamagrostis epigejos (L.)Roth
Achillea nobilis L.	Calluna vulgaris (L.)Hull
Acinos arvensis (Lam.)Dandy	Camelina microcarpa Andrz.ex DC.
Aconitum anthora L.	Campanula glomerata L.
Agropyron intermedium (Host)PB.	Campanula moravica (Spitzn.)Kovanda
Agrostis capillaris L.	Campanula persicifolia L.
Agrostis vinealis Schreb.	Campanula rapunculoides L.
Ajuga genevensis L.	Campanula rotundifolia L.
Alliaria petiolata (MB.)Cavara & Grande	Campanula trachelium L.
Allium flavum L.	Carex digitata L.
Allium oleraceum L.	Carex humilis Leys.
Allium senescens ssp. montanum	Carex michelii Host
Anchusa officinalis L.	Carex montana L.
Anemone sylvestris L.	Carex muricata agg.
Antennaria dioica (L.)Gaertn.	Carex praecox Schreb.
Anthemis tinctoria L.	Carex spicata Huds.
Anthericum ramosum L.	Carlina acaulis L.
Anthoxanthum odoratum L.	Carpinus betulus L.
Anthriscus cerefolium (L.)Hoffm.	Centaurea jacea L.
Anthyllis vulneraria L.	Centaurea scabiosa L.
Arabidopsis thaliana (L.)Heynh.	Centaurea stoebe L.
Arabis auriculata Lam.	Centaurea triumfettii All.
Arabis glabra (L.)Bernh.	Centaurium erythraea Rafn
Arabis hirsuta (L.)Scop.	Cerastium glutinosum Fries
Arabis pauciflora (Grimm)Garcke	Ceratodon purpureus (Hedw.)Brid.
Arabis sagittata (Bertol.)DC.	Cerinthe minor L.
Arabis turrita L.	Chamaecytisus austriacus (L.)Lk.
Arenaria leptoclados (Rchb.)Guss.	Chelidonium majus L.
Arrhenatherum elatius (L.)J. & K.Presl	Cirsium arvense (L.)Scop.
Artemisia absinthium L.	Cladonia arbuscula (Wallr.)Rabenh.
Artemisia campestris L.	Cladonia rangiferina
Asarum europaeum L.	Cladonia sp.
Asperula cynanchica L.	Clinopodium vulgare L.
Asplenium ruta-muraria L.	Colchicum autumnale L.
Asplenium septentrionale (L.)Hoffm.	Consolida regalis S.F.Gray
Asplenium trichomanes L.	Convallaria majalis L.
Aster amellus L.	Cornus mas L.
Aster linosyris (L.)Bernh.	Corylus avellana L.
Aurinia saxatilis (L.)Desv.	Cotoneaster integerrimus Med.
Avenella flexuosa (L.)Parl.	Crataegus monogyna agg.
Avenula pratensis (L.)Dumort.	Cynoglossum hungaricum Simk.
Ballota nigra L.	Cytisus scoparius (L.)Lk.
Berberis vulgaris L.	Dactylis glomerata L.
Berteroa incana (L.)DC.	Dactylis polygama Horvátovszky
Betonica officinalis L.	Danthonia decumbens (L.)DC.
Betula pendula Roth	Daucus carota L.
Bothriochloa ischaemum (L.)Keng	Dianthus carthusianorum L.
Brachypodium pinnatum (L.)PB.	Dicranum scoparium Hedw.
Brachypodium sylvaticum (Huds.)PB.	Dictamnus albus L.
Bromus benekenii (Lange)Trimen	Digitalis grandiflora Mill.
Bromus erectus Huds.	Dryopteris filix-mas (L.)Schott
Bromus inermis Leys.	Echinops sphaerocephalus L.
Bromus sterilis L.	Echium vulgare L.
Buglossoides purpureocaerulea	Elymus hispidus (Opiz)Meld.
Buphthalmum salicifolium L.	Elymus repens (L.)Gould
Eryngium campestre L.	Jasione montana L.
Erysimum diffusum Ehrh.	Juniperus communis ssp. communis
Erysimum odoratum Ehrh.s.str.	Koeleria macrantha (Ledeb.)Spreng.

Euphorbia angulata Jacq.
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia esula L.
Euphorbia polychroma Kern.
Euphorbia verrucosa L.em.L.
Euphrasia stricta Wolff ex Lehm.
Evonymus latifolia (L.)Mill.
Evonymus verrucosa Scop.
Fagus sylvatica L.
Fallopia convolvulus (L.)A.Löve
Fallopia dumetorum (L.)Holub
Festuca guestphalica (Reich.)Boe.
Festuca ovina L.s.str.
Festuca pallens Host
Festuca rubra agg.
Festuca valesiaca Schleich.ex Gaudin
Fragaria moschata Duchesne
Fragaria vesca L.
Fragaria viridis Duchesne
Galium aparine L.
Galium boreale L.
Galium glaucum L.
Galium mollugo agg.
Galium pumilum Murray
Galium verum L.
Genista germanica L.
Genista pilosa L.
Genista tinctoria L.
Gentiana cruciata L.
Gentianella germanica (Willd.)Börner
Geranium sanguineum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hirsuta W. & K.
Hedera helix L.
Helianthemum ovatum (Viv.)Dunal
Hepatica nobilis Schreb.
Hesperis sylvestris Cr.
Hieracium echinoides Lumn.
Hieracium lachenalii C.C.Gmel.
Hieracium lactucella Wallr.
Hieracium laevigatum Willd.
Hieracium murorum L.
Hieracium pilosella L.
Hieracium racemosum W. & K.ex Willd.
Hieracium sabaudum L.
Hieracium umbellatum L.
Hierochloa australis (Schrad.)Roem.&
Hypericum hirsutum L.
Hypericum montanum L.
Hypericum perforatum L.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypochoeris radicata L.
Inula conyza DC.
Inula ensifolia L.
Inula germanica L.
Inula hirta L.
Inula oculus-christi L.
Iris variegata L.
Potentilla recta L.
Primula elatior (L.)Hill
Primula veris L.
Prunus avium L.
Prunus fruticosa Pall.
Prunus mahaleb L.
Prunus spinosa L.

Koeleria pyramidata auct.
Lactuca quercina L.
Lamium album L.
Lapsana communis L.
Lathyrus niger (L.)Bernh.
Lembotropis nigricans ssp. nigricans
Leucanthemum ircutianum DC.
Ligustrum vulgare L.
Lilium martagon L.
Linaria genistifolia (L.)Mill.
Linaria vulgaris Mill.
Linum catharticum L.
Luzula campestris (L.)DC.
Luzula luzuloides (Lam.)Dandy & Wilm.
Lychnis viscaria L.
Medicago falcata L.
Medicago lupulina L.
Melampyrum cristatum L.
Melampyrum nemorosum L.
Melampyrum pratense L.
Melampyrum sp.
Melampyrum sylvaticum L.
Melica altissima L.
Melica ciliata L.
Melica nutans L.
Melica transsilvanica Schur
Melica uniflora Retz.
Melilotus officinalis (L.)Pall.
Melittis melissophyllum L.
Minuartia fastigiata (Sm.)Rechb.
Myosotis ramosissima Roch.ex Schult.
Odontites luteus (L.)Clairv.
Odontites vernus (Bell.)Dumort.
Origanum vulgare L.
Petrorrhagia prolifera (L.)Ball & Heyw.
Peucedanum cervaria (L.)Lapeyr.
Phleum phleoides (L.)Karsten
Picea abies (L.)Karsten
Pimpinella saxifraga L.
Pinus sylvestris L.
Pleurozium schreberi (Brid.)Mitt.
Poa angustifolia L.
Poa bulbosa L.
Poa compressa L.
Poa nemoralis L.
Polygala major Jacq.
Polygala vulgaris L.
Polygonatum odoratum (Mill.)Druce
Polygonum aviculare agg.
Polypodium vulgare L.
Polytrichum formosum Hedw.
Polytrichum piliferum Hedw.
Populus tremula L.
Potentilla arenaria Borkh.
Potentilla argentea L.
Potentilla neglecta Baumg.
Potentilla neumanniana Rchb.
Potentilla pusilla Host
Thlaspi perfoliatum L.
Thymus praecox Opiz
Thymus pulegioides L.
Tilia cordata Mill.
Tilia platyphyllos Scop.
Torilis japonica (Houtt.)DC.
Tragopogon pratensis L.s.str.

Pulmonaria officinalis L.
Pulsatilla grandis Wender.
Pulsatilla pratensis ssp. nigricans
Pyrus communis agg.
Pyrus pyrastra Burgsd.
Quercus petraea (Matt.)Liebl.
Ranunculus bulbosus L.
Reseda lutea L.
Rhamnus cathartica L.
Rhytidium rugosum (Hedw.)Kindb.
Ribes uva-crispa L.em.Lam.
Robinia pseudacacia L.
Rosa canina agg.
Rubus caesius L.
Rubus fruticosus agg.
Rubus idaeus L.
Rumex acetosella L.
Rumex crispus L.
Salvia pratensis L.
Salvia verticillata L.
Sambucus nigra L.
Sanguisorba minor Scop.
Sanguisorba officinalis L.
Scabiosa canescens W.& K.
Scabiosa ochroleuca L.
Scleranthus perennis L.
Securigera varia (L.)Lassen
Sedum album L.
Sedum maximum (L.)Hoffm.
Sedum rupestre L.
Sedum sexangulare L.em.Grimm
Selinum carvifolia (L.)L.
Serratula tinctoria L.
Seseli annuum L.
Seseli austriacum (Beck)Wohlf.
Seseli libanotis (L.)Koch
Seseli osseum Cr.
Sesleria albicans Kit.ex Schult.
Silene latifolia Poir.
Silene nutans L.
Sorbus aria (L.)Cr.
Sorbus aucuparia L.
Sorbus torminalis (L.)Cr.
Stachys recta L.
Stellaria graminea L.
Stellaria holostea L.
Stipa capillata L.
Stipa dasyphylla (Czern.ex Lindem.)Trautv.
Stipa joannis Célak.
Stipa pulcherrima K.Koch
Tanacetum corymbosum (L.)C.H.Schultz
Tanacetum vulgare L.
Teucrium chamaedrys L.
Thesium linophyllum L.

Trifolium alpestre L.
Trifolium arvense L.
Trifolium aureum Pollich
Urtica dioica L.
Vaccinium myrtillus L.
Valeriana officinalis agg.
Valeriana wallrothii Kreyer
Verbascum chaixii Vill.
Verbascum sp.
Verbascum thapsus L.
Veronica austriaca L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica dillenii Cr.
Veronica officinalis L.
Veronica teucrium L.
Viburnum lantana L.
Vicia angustifolia L.
Vicia cracca L.
Vincetoxicum hirundinaria Med.
Viola canina L.
Viola collina Bess.
Viola hirta L.