



Freistaat
Thüringen



Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

NATURA 2000-Behandlungsempfehlungen für nutzungsabhängige Lebensraumtypen und Arten des Offenlandes in Thüringen



Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
(TLUBN)
Abt. 3 - Naturschutz
Ref. 34 - NATURA 2000, Naturschutzrecht
Carl-August-Allee 8-10
99423 Weimar

Postadresse: Göschwitzer Straße 41
07745 Jena

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Yvonne Schneemann

Stand: Januar 2023

FotoautorInnen: Dr. H. Baumbach, D. Köhler, A. Lux, A. Rothgänger

Zitiervorschlag: SCHNEEMANN Y. (2023): NATURA 2000-Behandlungsempfehlungen
für nutzungsabhängige Lebensraumtypen und Arten des Offenlandes in Thüringen.
TLUBN (Hrsg.), 2.Auflage, Jena, 108 S.

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

BfN:	Bundesamt für Naturschutz
EEA:	European Environment Agency
EU:	Europäische Union
FFH-RL:	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie
FIS Naturschutz:	Fachinformationssystem Naturschutz
GVE:	Großvieheinheit
K:	Kalium
KBS:	Kartier- und Bewertungsschlüssel
KULAP 2022:	Programm zur Förderung vom umweltgerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege in Thüringen, 2022
LRT:	Lebensraumtyp
N:	Stickstoff
NSG:	Naturschutzgebiet
OBK	Offenlandbiotopkartierung
P:	Phosphor
SDB:	Standarddatenbogen
ThürNatG:	Thüringer Naturschutzgesetz
TLL:	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
TLUG:	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TLUBN:	Thüringer Landesamt, Bergbau und Naturschutz
UNB:	Untere Naturschutzbehörde

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und rechtlicher Hintergrund	6
2. Grundsätze der Behandlungsempfehlungen	7
3. Methodik	8
4. Behandlungsempfehlungen für Lebensraumtypen des Offenlandes.....	9
LRT 1340* Salzwiesen im Binnenland.....	9
LRT 4030 Trockene europäische Heiden.....	13
LRT 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und –rasen	18
LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	21
LRT 6130 Schwermetallrasen (<i>Violetalia calaminariae</i>)	25
LRT 6210(*) Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	28
LRT 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	37
LRT 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen.....	42
LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig- schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	45
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe inkl. Waldsäume	50
LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>).....	54
LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba</i> <i>officinalis</i>)	58
LRT 6520 Berg-Mähwiesen	65
LRT 7140 Übergangs- und Schwinggrasenmoore	72
LRT 7210* Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion <i>davallianae</i>	76
LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore inkl. LRT 7220* – Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	78
5. Behandlungsempfehlungen für Lebensraumtypen-Komplexe	83
LRT 5130 - 6110* - 6210(*) Wacholderbestände – Kalk-Pionierrasen – Kalk- Trockenrasen - Komplexe.....	84
LRT 6110* - 6240* Kalk-Pionierrasen* – Steppenrasen* - Komplexe	84
LRT 6110* - 6210(*) Kalk-Pionierrasen – Kalk- Magerrasen	84
LRT 6210(*) - 6510 Kalk-Trockenrasen – Flachland-Mähwiesen	85
Flachland-Mähwiesen (6510) - Berg-Mähwiesen (6520)	85
Borstgrasrasen (6430*) und Berg-Mähwiesen (6520).....	85
6. Behandlungsempfehlungen für ausgewählte Arten des Offenlandes nach Anhang II FFH- RL	86
Dunkler Wiesenknopf - Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) und Heller Wiesenknopf - Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	86
Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	89
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>).....	92
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	93
7. Literaturverzeichnis	95
Anlagen	105

Anlage 1	Umrechnungsschlüssel zur Berechnung des Viehbesatzes, der Besatzstärke und der Besatzdichte	105
Anlage 2	Definitionen: Viehbesatz, Besatzstärke und Besatzdichte	106
Anlage 3	Bekämpfung von Neophyten	107
Anlage 4	Haupttypen der naturschutzorientierter Weideformen	108

1. Einleitung und rechtlicher Hintergrund

Ziel der FFH-Richtlinie ist es, durch den Erhalt der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten zur Sicherung der Biodiversität im Gebiet der Europäischen Union beizutragen (Artikel 2 FFH-Richtlinie).

Für die Lebensraumtypen des Anhang I und die Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie für die Vogelarten der EG-Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) wurden dazu durch die Mitgliedstaaten FFH- und Europäische Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Diese besonderen Schutzgebiete bilden gemeinsam das kohärente ökologische Netz „Natura 2000“. Natura 2000 muss den Fortbestand bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten (Artikel 3 FFH-Richtlinie).

Der günstige Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps wird erreicht, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist (Artikel 1 e FFH-Richtlinie).

Der günstige Erhaltungszustand einer Art wird erreicht, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern (Artikel 1 i FFH-Richtlinie).

Für die NATURA 2000- Gebiete sind verpflichtend die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen müssen, die für dieses Gebieten gemeldet sind (Artikel 6 FFH-Richtlinie). Diese Verpflichtung bildet in Verbindung mit den § 32 Abs. 3 Satz 3 und Abs. 5 BNatSchG die Basis für die NATURA 2000-Managementplanung. Die Festlegungen der NATURA 2000-Managementpläne garantieren somit eine Erfüllung der rechtlichen Verpflichtung und sind bei behördlichen Entscheidungen (u. a. der Bewilligung öffentlicher Gelder) zwingend zu berücksichtigen.

Die Maßnahmen müssen darauf abzielen, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen (Artikel 2 FFH-Richtlinie). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist verboten (Artikel 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 33 Abs. 1 BNatSchG).

Auf Bundesebene erfolgt die Umsetzung durch die §§ 31 – 38 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Diese unmittelbar geltenden bundesrechtlichen Regelungen durch die Regelungen des § 16 des Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) ergänzt. Die landesrechtliche Festlegung der NATURA 2000-Gebiete und ihrer Erhaltungsziele ergeben sich aus der Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung (ThürNEzVO).

2. Grundsätze der Behandlungsempfehlungen

Die konkret erforderlichen Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Schutzgüter in den einzelnen NATURA 2000-Gebieten sind in dem jeweiligen Managementplan festgelegt. Der Fachbeitrag (FB) Offenland bezieht sich dabei ausschließlich auf dessen Offenlandflächen im Sinne von Nicht-Wald-Flächen.

Da ein Großteil der Lebensraumtypen aus einer Bewirtschaftung hervorgegangen ist (Trockenrasen, Heiden, Wiesen) und bestimmte Arten des Anhang II als Kulturfolger ebenfalls an bestimmte Nutzungsformen gebunden sind, enthalten die FB Offenland Vorgaben, wie die weitere Bewirtschaftung in Einklang mit dem günstigen Erhaltungszustand zu bringen ist.

Die vorliegenden Behandlungsempfehlungen wurden als Ergänzung dazu entwickelt, die insbesondere bei der Umsetzung von Maßnahmen in Projekten sowie behördlichen Entscheidungen (Bewilligung öffentlicher Gelder, Beantragung von KULAP, A/E-Maßnahmen) Berücksichtigung finden sollen. Sie richten sich an Natura 2000- Stationen, Behörden, Planungsbüros, Vereine und weitere Akteure und sollen diese bei der Auswahl geeigneter Bewirtschaftungs- bzw. Pflegemethoden unterstützen.

Die Behandlungsempfehlungen sind auf die einzelnen Lebensraumtypen und Arten abgestimmt und geben den aktuellen Erkenntnisstand aus der angewandten Forschung sowie Praxiserfahrungen wieder. Neue Ansätze werden diskutiert und im Hinblick auf die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes bewertet. **Da jede Bewirtschaftungsform Einfluss auf die Artenzusammensetzung nimmt, stellt in der Regel die Fortführung einer bewährten Praxis die beste Option zur Bewahrung eines günstigen Erhaltungszustandes dar.** Jede Änderung der Bewirtschaftungsform ist sorgfältig auf ihre Verträglichkeit mit den davon betroffenen NATURA 2000- Schutzgüter zu prüfen. Den Hinweisen zu einem begleitenden Monitoring sollte unbedingt Folge geleistet werden, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu vermeiden. Die aufgezeigten Alternativen sollen zwar einen größeren Gestaltungsrahmen bei der Abstimmung der Maßnahmen ermöglichen, **das maßgebliche Ziel -einen günstigen Erhaltungszustand der Schutzgüter zu bewahren oder wiederherzustellen – muss aber immer im Vordergrund stehen!**

Um mehr Sicherheit bei der Maßnahmenplanung und –umsetzung zu haben, wurden zwischen *optimalen* und *optionalen Bewirtschaftungsformen* unterschieden. Optimale Bewirtschaftung gewährleisten den günstigen Erhaltungszustand aus naturschutzfachlicher Sicht am besten. Insbesondere LRT und Habitate von Arten, die einen hervorragenden (A) oder guten (B) Erhaltungszustand aufweisen, sind vorzugsweise optimal zu bewirtschaften. Alternative Nutzungs- und Pflegemöglichkeiten werden als optionale Behandlungsempfehlungen aufgeführt. Sie sind meist ebenfalls geeignet, den günstigen Erhaltungszustand zu bewahren bzw. wiederherzustellen, zumindest aber ausreichend, um den Status als LRT zu erhalten. Sie berücksichtigen besondere standörtliche Gegebenheiten und sozioökonomische Anforderungen. Ihre Eignung zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustandes ist aber nicht in allen Fällen erwiesen. Die zusätzlichen Hinweise der vorliegenden Behandlungsempfehlungen sind daher unbedingt zu berücksichtigen, um einen rechtswidrigen Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot zu vermeiden. Ergänzende Maßnahmen sind als flankierend zur Hauptnutzung zu betrachten. Sie können gegen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes notwendig sein, reichen aber in der Regel allein nicht aus. Die zu unterlassenden Maßnahmen können zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen und somit gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen.

Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Vorkommen der nutzungsabhängigen LRT des Offenlandes in Thüringen und ihre grundsätzliche Eignung für Mahd und Beweidung.

Die Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

3. Methodik

In den Einzeldarstellungen werden die Lebensraumtypen entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels (TLUBN 2021) definiert, die Beschreibungen der Arten entstammen den Artensteckbriefen der TLUG (2009). Angaben zu den Vorkommen wurden dem Thüringer Bericht zum „Monitoring der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie 2016–2018“ (PAN/IBIS 2018) entnommen, die aktuellen Verbreitungsschwerpunkte der Landesdatenbank FIS Naturschutz.

Die Karte zur Verbreitung eines LRT in Thüringen (auf Basis der 10 x 10 km-Raster der EEA) zeigen den im Rahmen der FFH-Berichtspflicht für die Berichtsperiode 2013-2018 von Thüringen an das BfN im Februar 2018 gemeldeten Stand (BERNHARDT & SACHTELEBEN 2018).

Die Pflegeempfehlungen basieren auf einer umfangreichen Literaturrecherche, dem „Handbuch Vertragsnaturschutz in Thüringen 2015“ (IVL 2016) sowie den Erfahrungen der Naturschutzbehörden im Vertragsnaturschutz.

4. Behandlungsempfehlungen für Lebensraumtypen des Offenlandes

LRT 1340* Salzwiesen im Binnenland

(Kurzname: „Binnenland-Salzstellen“)

Definition

Zu diesem LRT zählen naturnahe Binnensalzstellen mit ihrem gesamten Lebensraumkomplex, bestehend aus salzhaltigen Quellaustritten sowie salzhaltigen Fließ- und Standgewässern mit der angrenzenden Salzvegetation. Salzwiesen besiedeln meist feuchte bis wechsel-nasse Standorte, oft innerhalb von Auenwiesen. Entsprechend der Salzkonzentration ist oft eine charakteristische Zonierung der Vegetation zu beobachten. Der LRT umfasst den gesamten salzbeeinflussten Bereich der Binnensalzstelle (auch die dazugehörenden vegetationsfreien Bereiche).

Schutzstatus

Binnenland-Salzstellen sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Thüringen verfügt neben Sachsen-Anhalt über die bedeutendsten Binnensalzstellen Deutschlands und trägt damit bundesweit eine besondere Verantwortung für ihren Schutz. Die mitteldeutschen Salzstellen beherbergen eine hochgradig an die Standortbedingungen angepasste, stark gefährdete Flora und Fauna. Hier wachsen sogar Arten, die thüringenweit oder wie bei dem Felsenbeifuß - bundesweit keine weiteren natürlichen Wuchsorte besitzen.

Alle naturnahen Binnenland-Salzstellen Thüringens liegen in Auen und Niederungen und erreichen in der Helme-Unstrut-Niederung (Kyffhäuserkreis) ihre größte Konzentration. Die bedeutendsten Vorkommen liegen in den FFH-Gebieten „Esperstedter Ried - Salzstellen bei Artern“, „Kyffhäuser - Badraer Schweiz - Solwiesen“ und „Luisenhall“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 63 ha ausschließlich in FFH-Gebieten (4 Gebiete).

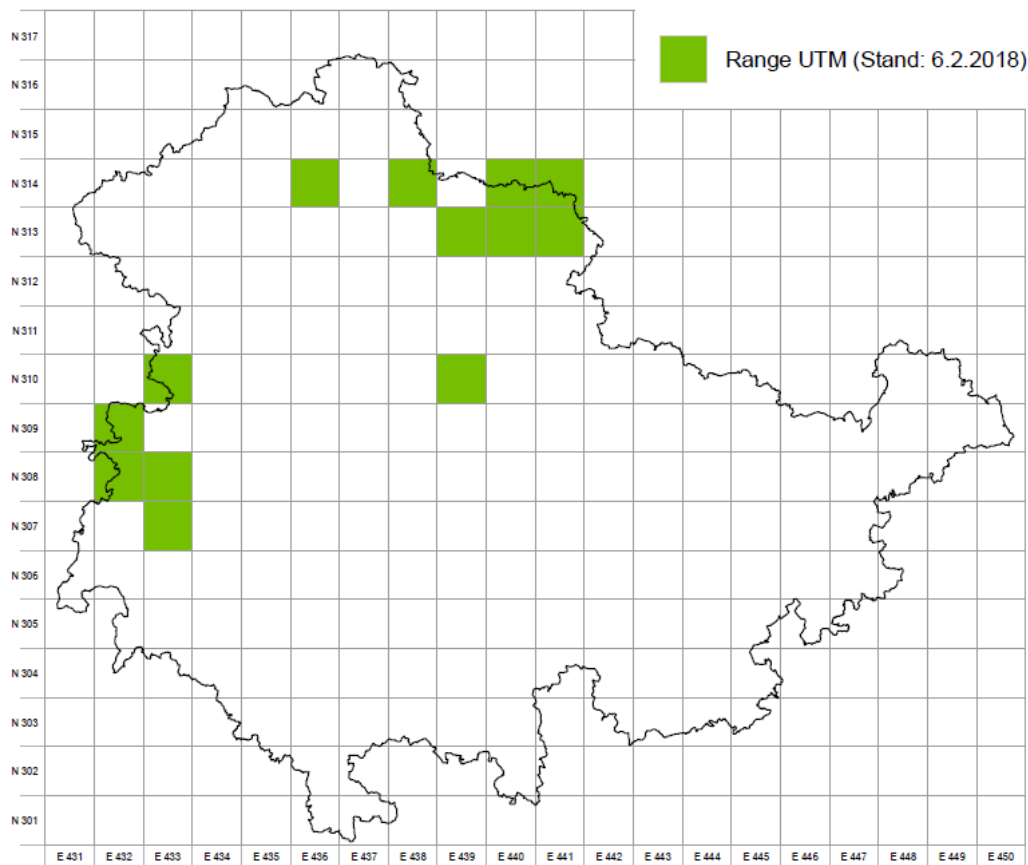


Abbildung 1: Verbreitung des LRT 1340 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Zur Pflege der Binnenland-Salzstellen eignet sich eine Beweidung mit Rindern oder Wasserbüffeln. Tritt und Biss fördern Bodenverwindungen und Kurzrasigkeit als günstige Bedingungen für konkurrenzschwache, salztolerante Pflanzenarten. Bei zunehmenden Röhricht-Beständen sind ebenso Schafe und ggf. Pferde zu empfehlen.

Eine ausschließliche Mahd sollte nur stattfinden, wenn sehr seltene, verbiss- und trittempfindliche halotolerante Arten vorkommen und sich möglichst auf Einzelflächen beschränken. Je nach Pflegebedarf der Fläche ist auch eine Nutzung als Mähweide denkbar. Da die Dynamik des Wasserhaushalts den Einsatz schwerer Mähmaschinen stark einschränkt, ist auf sehr feuchten Flächen eine Beweidung vorzuziehen.

Der Wasserhaushalt und die Salinität sind für den Erhalt des LRT die entscheidenden abiotischen Standorteigenschaften und müssen unbedingt erhalten bleiben. Alle Maßnahmen, die dauerhaft den Zufluss von salzhaltigem Grund- oder Oberflächenwasser auf diesen Flächen verhindern, müssen unterbleiben. Gering salzbeeinflusste Randbereiche sind vor Aussüßung (z. B. durch Entwässerung) und Eutrophierung zu bewahren. Durch die anzustrebende mittel- bis kurzrasige Vegetationsstruktur kann eine Salzanreicherung an der Bodenoberfläche unterstützt werden. Einleitung von nicht salzhaltigem Wasser ist generell zu vermeiden. Die Verdunstung ist nicht durch Schatten erzeugende oder die Windgeschwindigkeit herabsetzende Bauten und Gehölze herabzusetzen (JÄGER & STOLLE 2002¹).

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

Da in Thüringen viele Binnensalzstellen auch ornithologisch bedeutsam sind, sollte der Pflegeplan auch auf dieses Schutzziel abgestimmt werden.

1340 - Pflege von Binnenland-Salzstellen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Umtriebsweide mit Rindern	
• Besatzstärke durchschnittlich 1 GVE/ha, max. 2 GVE/ha (ANDRES et al. 1997), bei Ganzjahresweiden 0,5 GV/ha • Mai – Oktober (auf die Vegetationsperiode beschränkt), ggf. ganzjährig • in nassen Jahren mindestens eine einmalige, in trockenen Jahren eine zweimalige Nutzung	Zur Erhaltung ist eine extensive Beweidung geeignet, zur Aushagerung eine kurze, intensive Beweidung im Frühjahr vor Beginn der Hauptaufwuchszeit. Zielführend kann auch eine zweite kurze Beweidung gegen Ende der Vegetationsperiode sein (ACKERMANN et al. 2016¹). Wenn bei Frost, Schnee und hohen Wasserständen Ausweichflächen zur Verfügung stehen, ist auch eine ganzjährige Beweidung möglich (RÖBLING & HERRMANN 2015). Dichte Schilfbestände können mittels kurzzeitiger hoher Besatzdichten von bis zu 3 GVE/ha aufgelichtet werden (BÖTTCHER 2007). Neben dem Verbiss wirkt v. a. der Tritt mit der Einarbeitung des Altschilfs in den Boden zurückdrängend (ANDRES & REISINGER 2001). Auch eine Mischbeweidung mit Pferden und Rindern ist möglich. Um Trittschäden sowie das Entstehen artenarmer Bestände zu vermeiden, muss die Weideintensität und -dauer kontrolliert werden. Pro Pferd und Weidetag sollten mindestens 100 m² Fläche (bei feuchter Witterung 150 m²) zur Verfügung stehen (LFL 2004).
2. (optimal) Ganzjahresstandweide mit Wasserbüffeln	
• Besatz vgl. mit Rinderbeweidung • großflächig und bei Vorhandensein von Ausweichflächen im Winter ganzjährig	Wasserbüffel sind insbesondere zur ganzjährigen großflächigen Beweidung geeignet (RÖSSLING 2010). Weidemanagement und Besatzstärke sind vergleichbar mit Rindern. Zur schnellen Vegetationsreduzierung ist anfangs ein höherer Besatz wirksam. Gewässerbereiche sind bei starker Beanspruchung ggf. aus der Beweidung auszugrenzen. Eine Zufütterung in den Wintermonaten ist auch bei extensivem Besatz notwendig (ZAHN 2014¹). Bei der Beweidung von Schilfbeständen sind Vorkommen von naturschutzrelevanten Vogelarten zu berücksichtigen und eine „Unterbeweidung“ mit weniger als 0,3 GVE/ha/Jahr oder eine unregelmäßige, eventuell alternierende Beweidung durchzuführen. (ZAHN 2014¹). Bodenbrüter, insbesondere Kiebitze können beweidete Flächen meiden, ggf. sind potentielle

1340 - Pflege von Binnenland-Salzstellen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	Brutbereiche temporär auszuzäunen.
3. (optional) Mahd	
• ein- bis zweischürige Mahd • zwischen Juni -Oktober • Erstmahd ab 15.06., Zweitmahd im Abstand von mind. 8-10 Wochen • Abtransport des Mahdgutes • Mosaik aus zu unterschiedlichen Zeitpunkten gemähten Flächen anstreben	Grundsätzlich ist es möglich, Salzrasen durch eine Mahd zu pflegen. Insbesondere Bestände mit sehr seltenen, verbiss- und trittempfindlichen halotoleranten Arten sollten ausschließlich gemäht werden. Mahd ist ebf. zur Instandsetzung verbrachter Bestände mit hohem Anteil an Schilf und Seggen geeignet. Dabei ist mindestens eine zweischürige Mahd notwendig (ACKERMANN et al. 2016¹). Beim Wechsel von Weide- zur Mahd können in weniger salzbeeinflussten Bereichen annuelle obligate Halophyten zurückgehen (JÄGER & STOLLE 2002¹). Eine Mahd im Juli bietet sich zur Zurückdrängung dichter Röhrichtbestände an (WEBER 2013). Eine späte Mahd (nach dem 01.09.) führte im Esperstedter Ried zu einer Verdrängung der halophilen Flora.
ergänzende Maßnahmen	
• regelmäßige Pflege (Beweidung oder Mahd) weniger salzbeeinflusster Randbereiche • Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse • Anlage eines mindestens 12 m breiten Pufferstreifens	
zu unterlassende Maßnahmen	
• Entwässerung • Düngung • Maßnahmen, die den Zufluss von salzhaltigem Grund- oder Oberflächenwasser verhindern • Einleitung von nicht salzhaltigem Wasser • Eutrophierung • Bodenbelastung durch den Einsatz schwerer Maschinen	

LRT 4030 Trockene europäische Heiden

(Kurzname: „**Trockene Heiden**“)

Definition

Heiden dieses LRT sind baumarme oder -freie Offenlandbiotope mit dominierenden Zwergstraucharten. Sie kommen an trockenen bis frischen Standorten über nährstoffarmem, saurem Untergrund vor. Heiden verdanken ihre Existenz meist der landwirtschaftlichen Nutzung (Beweidung mit Schafen, Ziegen, Rindern), seltener anderen menschlichen Eingriffen (z. B. Brand). Bei Ausbleiben dieser Nutzung unterliegen Heiden einer starken Gehölzsukzession. Durch die Nährstoffarmut ihrer Standorte bieten Heiden Lebensbedingungen für konkurrenzschwache und deshalb oftmals gefährdete Pflanzenarten, darunter zahlreiche niedere Pflanzen (Moose, Flechten, Pilze). Die Bestände sind oftmals eng mit Gebüsch, Vermoorungen, Borstgras- und anderen Magerrasen sowie Bergwiesen verzahnt. In Thüringen differenziert sich der LRT in *Calluna*-Heiden des Hügellandes und Beerstrauch-Heiden der Mittelgebirgslagen.

Schutzstatus

Zwergstrauchheiden sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Die repräsentativsten und größten Vorkommen Thüringens befinden sich auf den (ehemaligen) militärischen Übungsplätzen in den FFH-Gebieten „Dickkopf - Bendelebener Forst - NSG Gatterberge“, „Pleß - Stoffelskuppe - Bernshäuser Kutte“, „Pöllwitzer Wald“ und „Heideflächen im Hildburghäuser Stadtwald“. Kleinflächig, aber besonders wertvoll, sind die Heidevorkommen auf Gips im Südharz (FFH-Gebiete „Kammerforst - Himmelsberg - Mühlberg“, „Hunnengrube - Katzenschwanz - Sattelköpfe“ und „Pfaffenköpfe“). Beachtenswerte Bestände finden sich auch über extrem flachgründigen und nährstoffarmen Böden in den Schieferbrüchen bei Probstzella und Lehesten, in den armen Sandgebieten nördlich und östlich Ilmenau (Wipfragrund, Gehrener Feuchtgebiet) sowie im FFH-Gebiet „Görsdorfer Heide“ südöstlich Eisfeld.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 395,8 ha; davon 138 ha (35%) in FFH-Gebieten (46 Gebiete).

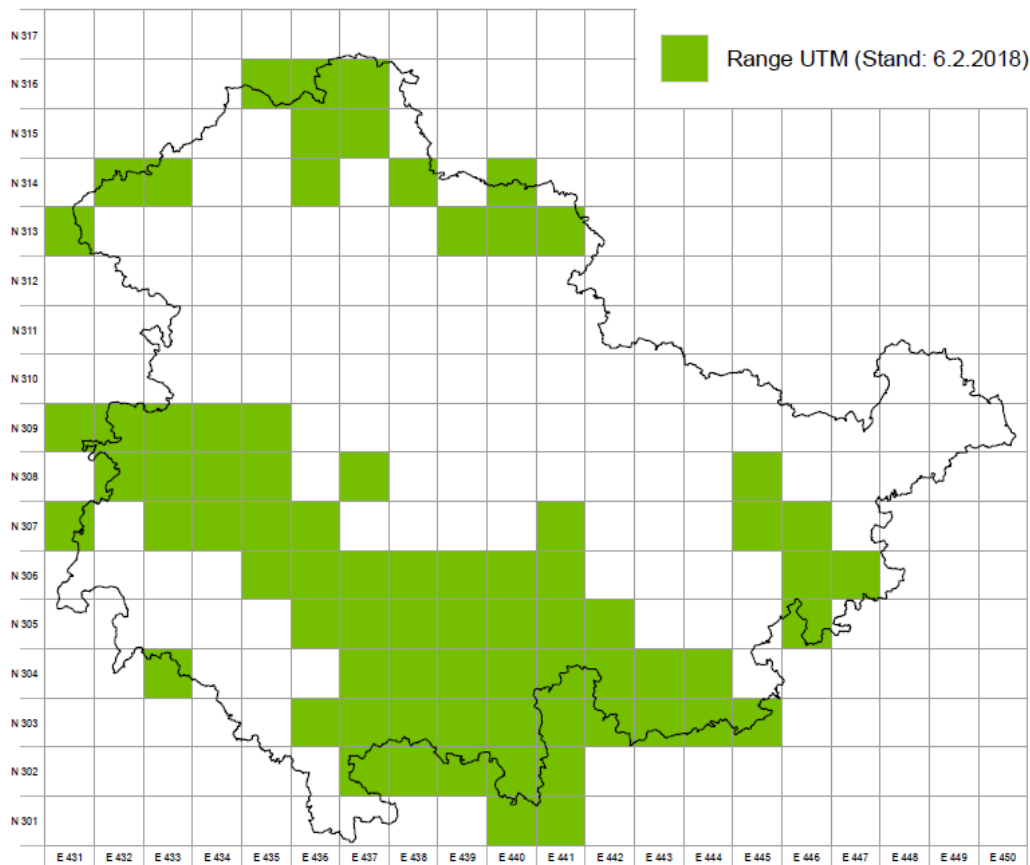


Abbildung 2: Verbreitung des LRT 4030 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Mit Ausnahme der Vorkommen auf den Standortübungsplätzen, die durch den militärischen Übungsbetrieb entstanden, gehen Heiden auf Holz- und Streunutzung, Beweidung sowie wiederholtes Abbrennen zurück. Die (Über-) Nutzung führte zur Aushagerung und Versauerung der Böden, wodurch es zur Ausbildung der azidophilen Zwergstrauch-Heiden kam. Die regelmäßige Schaffung mineralischer Rohbodenflächen förderte die Verjüngung der Besenheide. Diese Standorteigenschaften müssen auch durch die heutige Bewirtschaftung oder Pflege erhalten oder wiederhergestellt werden.

Eine jährliche extensive Schafhaltung oder Umtriebsweide, auch mit anderen Großherbivoren, gewährleistet die ausreichende Abschöpfung der Biomasse und begünstigt dadurch den Fortbestand konkurrenzschwacher Arten. Der Beweidungszeitraum ist dabei so zu wählen, dass ein hoher Abbau der Biomasse erfolgt, das typische Artenspektrum aber erhalten bleibt. Eine Beweidung gegen Ende der Vegetationsperiode oder im Winter begünstigt die Verjüngung der Besenheide (*Calluna vulgaris*) (ZAHN 2014²). Im Verbund mit wüchsigerem Grünland können Heiden auch ganzjährig als Standweide genutzt werden.

Bei fortgeschrittener Rohhumusakkumulation, Überalterung der Heidekrautbestände, Verfilzung oder starker Vergrasung kann Feuer sowohl zur Wiederinstandsetzung als auch als regelmäßige Pflege eingesetzt werden. Aufwand (Beantragung, Sicherung umliegender Nutzungen, Akzeptanzschaffung bei der Bevölkerung) und Nutzen (Flächengröße) sollten in einem angemessenen Verhältnis liegen. Auch durch den Abtrag der humusreichen Oberbodenschicht beim Plaggen oder Schopfern entstehen nährstoffarme Rohbodenflächen, die gute Keimbedingungen für die Besenheide bieten und so maßgeblich zur Verjüngung der Heide beitragen.

Eine Regeneration durch Mahd erfolgt in der Regel langsamer, ist aber möglich.

Zum Schutz von Kleinsäugetern, Reptilien und Insekten sind Feuer, Plaggen, Schopfern und Mahd nur auf Teilflächen anzuwenden und auf die Zeit von November bis Februar, idealerweise an Frost-Tagen, zu beschränken.

Bei der Aufstellung der Pflegepläne sind die natürlichen Zyklen der Besenheide zu berücksichtigen und aufgrund ihrer hohen faunistischen Wertigkeit auch Bereiche zu belassen, in denen sie sich in der Optimal- und Degenerationsphase befindet.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

4030 - Pflege von Trocken Heiden	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optional) Hüten mit Schafen	
• Mai - Oktober, evtl. ganzjährig • Besatzdichte: 0,15 bis 0,45 GVE/ha, Besatzstärke: 0,2 GVE/ha •	So ein selektiver Fraß erfolgen, ist ein weites Gehüt mit langer Verweilzeit der Tiere auf der Fläche zu wählen. Zur Reduktion von Störarten oder zur Verjüngung des Heidekrauts ist ein zeitweilig enges Gehüt wirksam. Die Beweidung sollte in Teilbereichen zur Bodenfreilegung führen (JÄGER 2002¹). Allerdings wird stark verholzte Altheide kaum verbissen und ist besser durch Entbuschung, Mahd oder kontrolliertes Brennen zu minimieren (CONRAD et al. 2010).
2. (optional) Koppelschafhaltung	
• in ausreichend großen Koppeln, um selektiven Verbiss zu ermöglichen • bei langer Verweildauer der Tiere auf der Fläche: mehrjährige Rotation auf Teilflächen nach Entwicklung der Vegetation und Zielvorgaben	Bei kleinflächigen Koppeln und einer zusätzlichen Nachpflege (Nachmahd, Gehölzentfernung) kann ein erheblicher Aufwand entstehen (ZAHN 2014²). Die Weideperiode auf der Fläche ist so zu begrenzen, dass bevorzugt verbissene Pflanzenarten nicht eliminiert werden, aber es in Teilbereichen zu Bodenoffenlegung kommt (JÄGER 2002¹).
3. (optional) Beweidung mit Rindern, Pferden, Eseln, Mufflons, Yaks	
• Besatzstärke: 0,15 bis max. 0,5 GVE/ha in sehr großen Gebieten (> 10 ha) • von Frühjahr/Frühsummer bis Herbst, großflächig auch ganzjährig	Positive Erfahrungen liegen zumindest für größere Weideflächen vor. Durch die Beweidung mit Heck-Rindern und Koniks wurden Störanzeiger (Land-Reitgras, <i>Calamagrostis epigejos</i> und Spätblühende Traubenkirsche, <i>Prunus serotina</i>) zurückgedrängt, die Streuauflage reduziert und eine Verjüngung der Besenheide erzielt. Zur ausreichenden Versorgung der Tiere sind weitere besserwüchsiger Standorte notwendig. Bei ganzjähriger Beweidung ist eine Zufütterung während der Wintermonate ohne negativen Effekt auf die Landschaftspflege möglich (FELINKS et al.

4030 - Pflege von Trockenen Heiden	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
<u>Kurzzeitweide</u> • Weidegang von ein bis zwei Wochen • zwischen Mitte Juni und Ende Juli • Besatzstärke 0,1-0,3 GVE/ha bzw. Besatzdichte 2 GVE/ha <u>Langzeitweide</u> • Weidegang von sechs bis neun Wochen • Beginn Juni oder Juli • Besatzstärke 0,1-0,3 GVE/ha bzw. Besatzdichte 0,2 bis 0,5 GVE/ha • pro Tier zur Ernährung im Sommerhalbjahr zirka 0,4 ha Weidefläche erforderlich	2012). Nach zehnjähriger Beweidung befindet sich der LRT 4030 aktuell in einen hervorragenden Erhaltungszustand (LORENZ 2018). Auf sehr nährstoffarmen subkontinental getönten Standorten ist eine Mischbeweidung mit Pferden und Eseln oder Schafen und Ziegen empfehlenswert, da eine ausreichende Versorgung von Rindern nicht gewährleistet werden kann (LORENZ & TISCHEW 2015). Pferde sichern durch ihr Verhalten Rohbodenstellen zur Keimung des Heidekrauts. In botanisch wertvollen Flächen sind durch gezieltes Weidemanagement Kotflächen auf andere Flächen zu verlagern. Empfohlen wird eine Weidedauer von 6 - 8 Wochen ab Juni mit 0,3 – 0,9 GVE/ha (SEIFERT et al. 2006). Esel sind wie Pferde zur Pflege sehr nährstoff- bzw. basenarmer Standorte geeignet (LORENZ et al. 2016). Sie drängen dominante Gräser wie Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>) effektiv zurück, verbeißen Gehölze stärker als Rinder und Pferde und sind zudem für Steilhänge geeignet (ZEHM et al. 2015). Das Fraßverhalten von Yaks ähnelt dem extensiver Rinderrassen, jedoch mit breiterem Nahrungsspektrum (ZAHN 2014³).
4. (optimal) Brennen	
• kontrolliertes kaltes Mitwindfeuer oder heißes Gegenwindfeuer je nach Zielvorgaben • Ende November-Februar, möglichst bei Frost • kleinflächig und abschnittsweise • im Turnus von 10 bis 15 Jahren • anschließend „scharfer Verbiss“ oder Mahd	Kaltes Mitwindfeuer ist gut geeignet, einer Vergrasung entgegenzuwirken oder um die Streuschicht zu reduzieren. Es wird in den Wintermonaten, nach Möglichkeit bei frostigem aber trockenem Wetter gelegt. Das Feuer läuft rasch über die Fläche und erreicht bodennah nur gering erhöhte Temperaturen, dadurch sind die Auswirkungen auf die Fauna relativ gering (GOLDAMMER et al. 2000). Heiße Gegenwindfeuer erzeugen bodennah hohe Temperaturen und das vorhandene brennbare Material wird oft vollständig bis auf den Rohboden verbrannt. Dadurch wird eine Verjüngung des Heidekrauts ermöglicht und der Gehölzbestand reduziert. Heiße Feuer sollten in der Degenerationsphase der Heide durchgeführt werden (JÄGER 2002¹). Die hohen bodennahen Temperaturen verursachen deutliche Schäden an Flora und Fauna. Die Brandflächen sollten also in einem angemessenen Verhältnis zum Gesamtlebensraum stehen, damit Wiederbesiedlungsprozesse erfolgen können

4030 - Pflege von Trockenen Heiden	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	(GOLDAMMER et al. 2000). Sind nicht genügend Ausweichflächen vorhanden, ist eine andere Methode zu wählen. Landreitgras (<i>Calamagrostis epigeos</i>) wird aufgrund seiner feuertoleranten Rhizome gefördert wird. Ist es etabliert, lässt es sich nur mit intensiver vierschüriger Mahd, Oberbodenabtrag oder ggf. Rinderbeweidung zurückdrängen (SCHUHMACHER & DENGLER 2013). Kernbereiche von Vorkommen naturschutzrelevanter Arten, neben Reptilien insbesondere wenig mobile oder oberirdisch überwinternde Arten, sind auszugrenzen.
5. (optional) Mahd	
späte Mahd (November-Januar) mit tiefem Schnitt in Verbindung mit Abschieben oder Umbruch des Oberbodens	Kleinflächige Mahd im Winterhalbjahr begünstigt die Verjüngung alter <i>Calluna</i>-Bestände, großflächig ausgeführte Mahd kann zu reinen, gleichaltrigen und monostrukturierten <i>Calluna</i>-Beständen führen (SCHOKNECHT 1998). Eine einmalige Mahd vor der Beweidung erhöht die Futterqualität des Heidekrautes (LORENZ & TISCHEW 2015).
ergänzende Maßnahmen	
- im Turnus von 10 bis 15 Jahren: - Plaggen (Abtrag bis 15 cm) - Schopfern (Abtrag bis 5 cm) - bei Beweidung und Mahd: nach Bedarf Entbuschen - Anlegen von Pufferstreifen	Das Abplaggen als intensivste Form der Heidepflege wird bei Rohhumusauflagen über 3 cm durchgeführt, wenn die Heidefläche bereits stark vergrast ist. Der großflächige Einsatz führt zur Entwicklung monostrukturierter Bestände. Auch aus Gründen des Artenschutzes ist das Plaggen nur kleinflächig anzuwenden. Die Plaggen müssen aus dem Gebiet entfernt werden, da verbleibende Plaggenstreifen die Ausbreitung des Landreitgrases fördern (SCHOKNECHT 1998).
zu unterlassende Maßnahmen	
- Düngung und Kalkung - Nachtpferch auf der Fläche - Tränken auf der Fläche	

LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und –rasen

(Kurzname: „Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen“)

Definition

Dieser LRT umfasst lockere Wacholderbestände auf Kalk-Trocken- und Halbtrockenrasen. Sie entstanden infolge der Beweidung dieser Flächen mit Schafen und sind Kulturrelikt jahrhundertelanger traditioneller Landwirtschaft. In ihrer floristischen, faunistischen und Vegetationszusammensetzung unterscheiden sie sich kaum vom LRT 6210 (vgl. dort). Auch von Wacholder bestandene Steppenrasen (LRT 6240*) sind auf die Beteiligung des LRT 5130 zu prüfen.

Schutzstatus

Wacholderheiden sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Thüringen besitzt im Südwesten (Schwerpunkt Vordere Rhön) zahlreiche, z. T. auch großflächige Wacholdertriften. Bedeutende Vorkommen befinden sich zum Beispiel in den FFH-Gebieten „Ibengarten - Wiesenthaler Schweiz - Sommertal“, „NSG Horn mit Kahlköpfchen“ und „Herpfer Wald - Berkeser Wald“. Ebenfalls repräsentativ sind die Vorkommen der FFH-Gebiete „Hainich“ (Craulaer Heide) und „Edelmannsberg“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 490,65 ha; davon 201,1 ha (43%) in FFH-Gebieten (41 Gebiete).

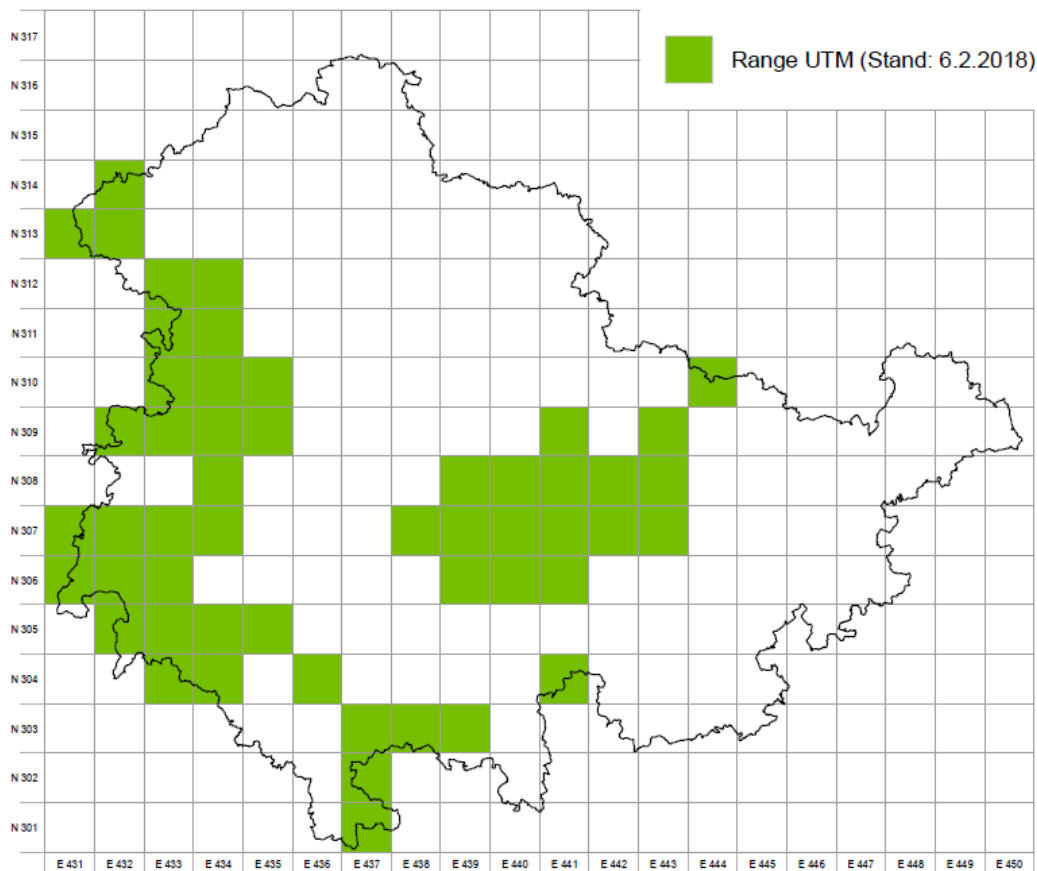


Abbildung 3: Verbreitung des LRT 5130 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Zur Pflege von Wacholderheiden bietet sich v. a. die Hutung von Schafen und Ziegen an. Nachrangig können auch Rinder und Pferde geeigneter anspruchsloser Rassen zur Umtriebsweide eingesetzt werden. Die Besatzdichte ist an die Aufwuchsmenge anzupassen und in Abhängigkeit von der Beweidungsdauer zu wählen. Je kürzer die Dauer ist, umso höher kann die Besatzdichte sein. Nach der Beweidung sollten weniger als 20 – 30% Weidereste verbleiben.

Die Pflegemaßnahmen sind im Zusammenhang mit dem LRT **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu sehen, auf denen sich die Wacholder-Heiden befinden. Beim Überhandnehmen der Wacholderbüsche (z. B. bei Verhinderung einer Weideführung) ist eine Reduzierung erforderlich.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

5130 - Pflege von Wacholderbeständen auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Hüten mit Schafen	
• Besatzdichte: 0,3–1 GVE/ha • 3 - 4 x jährlich • Mai - Oktober • ein Beweidungsgang außerhalb der Vegetationsperiode • besonders geeignet: Buren- und Kaschmirziegen sowie deren Kreuzungen	Ziegen mitzuführen ist besonders bei aufkommen- den Gehölzen sinnvoll. Sie verbeißen allerdings auch Wacholder.
2.(optimal) Koppelschafhaltung	
• Besatzdichte: 0,3 – 1 GVE/ha • Mai - Oktober	Die Besatzdichte ist in Abhängigkeit vom Nährstoffgehalt der Weidefläche und der Beweidungsdauer zu wählen. Um einem Parasitenbefall vorzubeugen, sind nur ein bis zwei Weidegänge jährlich ratsam (ACKERMANN et al. 2016 ²).
3. (optional) Beweidung mit Rindern und Pferden	
<u>Kurzzeitweide:</u> • 1 x jährlich • 1 – 2 Wochen zwischen Mitte Juni und Ende Juli • Besatzdichte: 0,3 – 1 GVE/ha; Besatzstärke 1 - 2 GVE/ha, auf sehr mageren Standorten 0,3 – 0,8 GVE/ha <u>Langzeitweide:</u> • 1 x jährlich • 6 – 9 Wochen; Beginn Juni oder Juli	Die Besatzdichte ist in Abhängigkeit von Beweidungsdauer und Aufwuchsmenge anzupassen Da Pferde die Vegetation ihrer Kotstellen zur Futteraufnahme meiden, können sich hier nitrophytenreiche Bestände ausbilden (NITSCHKE & NITSCHKE 1994, vgl. aber KÖHLER et al. 2013). Bedingt eignen sich auch robuste Rinderassen zum Erhalt von Magerrasen (ACKERMANN et al. 2016²). Die selektive Fraßwirkung ist bei Rindern geringer als bei Pferden, Ziegen oder Schafen (VON KORN

5130 - Pflege von Wacholderbeständen auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
- Besatzdichte 0,3 – 0,9 GVE/ha; Besatzstärke 0,1 – 0,3 GVE/ha - Besatzdichte: 0,5 – 2 GVE/ha auf sehr mageren Standorten 0,3 - 0,8 GVE/ha 1x jährlich 3 Wochen im Juli (auf großen, heterogenen Flächen auch länger), ggf. Nachweide für 1 - 2 Wochen im Herbst - vorzugsweise robuste anspruchslose Rinderrassen (z. B. Galloway-Rind, Fjällrind)	1992). Der Verbiss von Gehölzen ist unterschiedlich: Fichten und Kiefern werden nur auf manchen Weiden verbissen. Kleinere, als Unterstand genutzte Gehölzbestände werden bis in 1,5 – 2 m Höhe stark ausgelichtet, schlecht schmeckende (Birke, <i>Betula pendula</i>) oder dornige Arten (Weißdorn, <i>Crataegus spec.</i>) bleiben belaubt und breiten sich oftmals aus (ZAHN et al. 2002). Eine Beweidung im Winterhalbjahr oder eine Koppelung erhöhen jedoch meist den Gehölzverbiss (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008; MEISSNER et al. 2009).
4. (optional) Mahd mit Entbuschung	
meist einschürig ab Ende Juli, zweischürig: Anfang Juli und Ende Aug.	Hochsommer-Mahd fördert den Erhalt von im Frühsommer blühenden Orchideen (z. B. <i>Ophrys</i>-Arten). Zum Schutz im Hochsommer blühender Arten (und Blüten besuchender Insekten) sollten diese Bestände erst nach Abreife der meisten Samenkapseln gemäht werden. Jährlich wiederholte Herbst-Mahden begünstigen jedoch Hochstauden und Hochgräsern wie Fieder-Zwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>) oder Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>). In diesen Fällen ist eine ein- bis zweijährliche Varianz der Zeitpunkte zu wählen. Sehr späte Mahd bzw. Wintermahd sollte nur in Ausnahmefällen (z. B. bei Vorkommen spätblühender Arten) und auf Teilflächen erfolgen. Das Mahdgut muss abtransportiert werden (ACKERMANN et al. 2016)³.
ergänzende Maßnahmen	
- Nachmahd bei Beweidung - Entbuschung auch von einzelnen Wacholderbüschen - Gehölzentnahme - Anlegen von Pufferstreifen	Beim Auftreten von größeren Weideresten, Störzeigern oder Problemarten ist für alle Beweidungsvarianten eine (selektive) Nachmahd möglichst unmittelbar im Anschluss an die Beweidung zu empfehlen. Bei geschlossenen Wacholdergebüsch ist eine gelegentliche Entnahme oder Ringelung einzelner Gehölze notwendig. Sinnvoll ist auch ein periodisches Auf-den-Stock-Setzen beigemischter Laubgehölze. Es sollten nur Teilbereiche im Abstand von mehr als 10 Jahren zwischen Oktober und Februar bearbeitet werden (NLWKN 2011¹).
zu unterlassende Maßnahmen	
- Pferchen auf der Fläche - Tränken auf der Fläche - Düngung - Mulchen	

LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)

(Kurzname: „**Basenreiche oder Kalk-Pionierrasen**“)

Definition

Offene, häufig nur kleinflächig ausgebildete Pionierfluren auf Kalk- oder Gipsfelsen, Felschutt, Felsbändern und flachgründigen Kuppen oder an Stellen, wo nutzungsbedingt bzw. in Folge bodenphysikalischer Prozesse (sog. „Badlands“) die Vegetationsentwicklung gehemmt ist. Der LRT ist gekennzeichnet durch eine niedrigwüchsige, lückige, häufig kryptogamenreiche Vegetation, die neben ausdauernden auch zahlreiche einjährige Arten enthält. Voraussetzung für das Auftreten entsprechender Pionierfluren sind neben den genannten basenreichen Ausgangsgesteinen trockenwarme Standortverhältnisse in Verbindung mit feinerdearmen Rohböden. Oft handelt es sich um Extremstandorte, die aufgrund ihrer Steilheit und Exposition in Verbindung mit einer aktuellen oder früheren Weidenutzung eine stark verzögerte Vegetationsentwicklung aufweisen. Auch Bestände auf Sekundärstandorten mit naturnaher Entwicklung sind in den LRT einbezogen, nicht jedoch ähnliche Vegetation auf sekundären Nicht-Fels-Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern). Innerhalb von Trocken- und Halbtrockenrasen sind lebensraumtypische Pionierfluren häufig auch kleinflächig an offenen Bodenstellen oder an Wegrändern und Böschungen anzutreffen. Die kennzeichnende Vegetation umfasst konkurrenzschwache, auf Initialstadien beschränkte Arten, daneben sind bereits zahlreiche Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen enthalten. Die Kryptogamen zeichnen sich insbesondere durch eine Reihe charakteristischer Bodenflechten aus.

Dieser FFH-LRT tritt häufig im Komplex mit Felsen des Typs 8210 (Kalkfelsen und ihre Felspaltenvegetation) sowie mit Magerrasen der Typen 6210 (Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen) bzw. 6240* (Subkontinentale Steppenrasen) auf.

Schutzstatus

Offene Felsbildungen sowie Trockenrasen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Das Thüringer Becken mit seinen Randplatten ist als Hauptvorkommen für diesen Lebensraumtyp in Deutschland einzustufen, sodass für den Schutz der Felsvegetation über Kalk und Gips eine besondere Verantwortung besteht (beispielsweise in den FFH-Gebieten „Kammerforst - Himmelsberg - Mühlberg“ und „Rüdigsdorfer Schweiz - Harzfelder Holz - Hasenwinkel“). Zahlreiche Vorkommen gibt es in den Muschelkalk- und Zechsteingebieten, wobei besonders repräsentative Ausbildungen bei Arnstadt („TÜP Jonastal“, „Große Luppe - Reinsberge - Veronikaberg“), Kahla („Reinstädter Berge - Langer Grund“, Borntal) zu finden sind, weiterhin im Bereich der Kahlen Schmücke („Westliche Schmücke - Spatenberge“) und in den Zechsteingebieten des Kyffhäusers, Südharzes und der Orlasenke.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 132,3 ha; davon 64,9 ha (49%) in FFH-Gebieten (72 Gebiete).

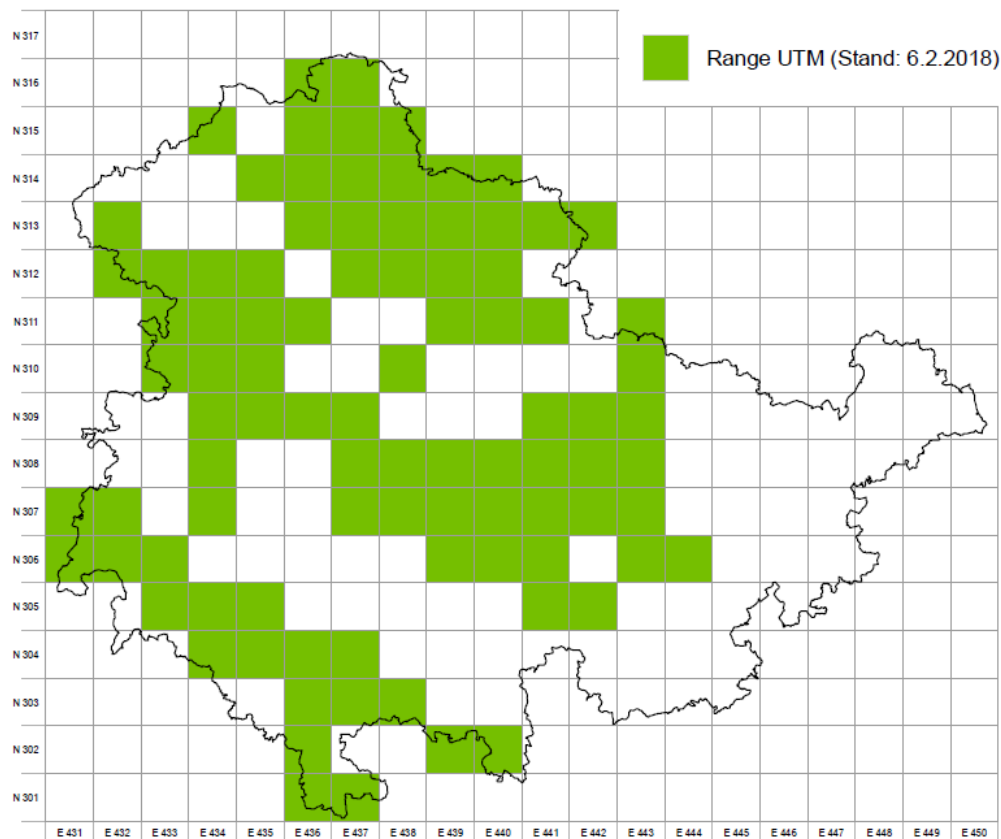


Abbildung 4: Verbreitung des LRT 6110* in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Natürliche Pionierrasen an Primärstandorten bedürfen außer einer gelegentlichen Gehölzentnahme häufig keiner Pflege. Anthropogen entstandene bzw. begünstigte Pionierrasen (meist im Komplex mit Kalk-Trockenrasen) sind dagegen i.d.R. durch Nutzungsaufgabe gefährdet, da infolge der Sukzession die typischen Pionierfluren verdrängt werden.

Zur Erhaltung der Pionierrasen ist eine sehr extensive Hütelhaltung von Schafen (ggf. unter Mitführung von Ziegen zur Zurückdrängung von Gehölzen) geeignet.

Eine Einbindung in eine großflächige und extensive Rinderbeweidung scheint ähnlich wirksam zu sein. Allerdings kann die hohe Trittbelastung in Verbindung mit Starkregen zu Bodenerosion und damit zur Vernichtung von Initialstadien wertgebender Erdflechtengesellschaften führen. Weitere Probleme können auftreten, wenn die Weidetiere die offenen Bodenstellen bevorzugt zur Kotablagerung nutzen. Durch den punktuell intensiven Stickstoffeintrag und das Abdecken durch die Kuhfladen werden die lebensraumtypischen Flechten- und Pionierarten massiv beeinträchtigt, was bis zu ihrem Rückgang führen kann. Wenn möglich ist dies durch gezielte Weideführung oder Ausgrenzung der betreffenden Flächen vermieden werden. Lässt sich dies aufgrund der kleinflächigen Vorkommen des LRT 6110* nicht realisieren, ist auf eine Rinderbeweidung zu verzichten. Um Schädigungen an Erd- und Krustenflechten oder wichtigen Raupenfutterpflanzen naturschutzfachlich bedeutsamer Tagfalterarten zu vermeiden, ist ein begleitendes Monitoring ratsam. Bei auftretenden Schädigungen ist das Weidemanagement anzupassen, anderenfalls können die betroffenen Bestände zeitweilig von der Nutzung ausgeschlossen werden. Als Pflegeziel steht jedoch die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes, zumindest aber der Erhalt oder die Wiederherstellung des LRT im Vordergrund. Eine Beweidung sollte daher durch eine steuernde Erfolgskontrolle begleitet werden. Als Bewertungsgrundlage ist der (TLUBN 2021) zu verwenden. Bei auftretenden Verschlechterungen des Erhaltungszustandes ist das Weidemanagement entspre-

chend anzupassen oder eine andere Nutzungs-/Pflegeart zu wählen. Auch in diesem Fall ist eine Erfolgskontrolle wie oben beschrieben notwendig.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

6110 - Pflege von Kalk- oder basenhaltigen Felsen mit Kalk-Pionierrasen	
Behandlungsempfehlung	Kommentar
1. (optional) Hüten mit Schafen	
• zwei- bis dreimalig • Anfang bis Mitte Mai, zweiter Nutzungstermin in Abhängigkeit der Höhe des Aufwuchses, frühestens acht Wochen nach der Erstnutzung • Anzahl der Weidegänge entsprechend der des Umgebungs-LRT	Eine regelmäßige sehr extensive Beweidung mit Schafherden, möglichst begleitet von Ziegen, sichert die Entnahme von Biomasse. Bei der Einbindung der Kalk-Pionierrasen in die Beweidung umliegender Kalk-(Halb-)Trockenrasen erweitert sich die Fläche der Pioniervegetation durch Viehtritt unter Umständen zu Lasten des LRT 6210(*). Auf größeren Weideflächen sinkt der Fraßdruck, da die Tiere auf Bereiche mit höherwertigem Futter ausweichen (JEDICKE 2015) ¹ . Die Beweidungsintensität ist auf eine kurzrasige Vegetationsstruktur auszurichten.
2. (optional) Umtriebsweide mit Schafen	
• kurzzeitige (1 – 2 Tage) Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte in mobiler Koppelhaltung • erste Aprilhälfte, spätestens bis Mitte Mai • 2 - 3 jährlich • Beweidungspausen mindestens 8 Wochen	Empfohlen wird, 300 bis 400 Schafe und einige Ziegen auf 1 bis 1,5 ha für ein bis zwei Tage zu koppeln. Die Tiere verbleiben auch nachts auf der Fläche, da Schafe in den Sommermonaten vor allem spät abends und früh morgens fressen (WEDL & MEYER 2003). Durch die Koppelung kommt es im Vergleich zur Huteweide zu einer wesentlich höheren Abweidung und der selektive Verbiss wird weitgehend unterbunden. Kleinwüchsige Pflanzenarten der Pionierstandorte, Tierarten wie z. B. Insekten profitieren von der so entstehenden kurzrasigen Vegetationsstruktur. Ein Nährstoffeintrag ist ohne Zufütterung nicht zu befürchten (RANA 2012).
3. (optional) mit Rindern	
• großflächig und extensiv	
ergänzende Maßnahmen	
• Entbuschung • Anlage eines mindestens 12 m breiten ungedüngten Pufferstreifens	Gehölze sind im Rahmen der Bewirtschaftung zurückzudrängen.
zu unterlassende Maßnahmen	
• Düngung	

6110 - Pflege von Kalk- oder basenhaltigen Felsen mit Kalk-Pionierrasen	
Behandlungsempfehlung	Kommentar
• Tränken auf der Fläche • Pferchen auf der Fläche; bei Hanglage auch oberhalb • Koppelhaltung • Beweidung mit Pferden	

LRT 6130 Schwermetallrasen (*Violetalia calaminariae*)

(Kurzname: „**Schwermetallrasen**“)

Definition

Auf natürlich anstehendem, mit Schwermetallen (z. B. Blei, Zink, Kupfer) angereichertem Gestein oder auf älteren Abraumhalden des Erzbergbaues wächst eine lückige Rasengesellschaft, in der infolge des durch den hohen Schwermetallgehalt toxischen Bodens Gehölze nur sehr eingeschränkt gedeihen. Gräser und krautige Pflanzen zeigen auf diesem Extremstandort häufig Zwergwuchs oder haben ökologisch spezialisierte und an die besonderen bodenchemischen Verhältnisse angepasste Rassen ausgebildet.

Auf alten Kupferschiefer-Halden haben sich Schwermetallrasen in enger Verzahnung mit Kalk-Trockenrasen ausgebildet. Der Anteil seltener, niederer Pflanzen (Flechten und Moose) ist beträchtlich. Beim einzigen Vorkommen in Thüringen handelt es sich um einen primären, d.h. natürlich entstandenen Schwermetallstandort, der seit der letzten Eiszeit besteht.

Schutzstatus

Schwermetallrasen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Das einzige thüringische Vorkommen mit einer Gesamtfläche von 3,62 ha befindet sich im FFH-Gebiet „Bottendorfer Hügel“ und stellt ein Hauptvorkommen für Deutschland dar..

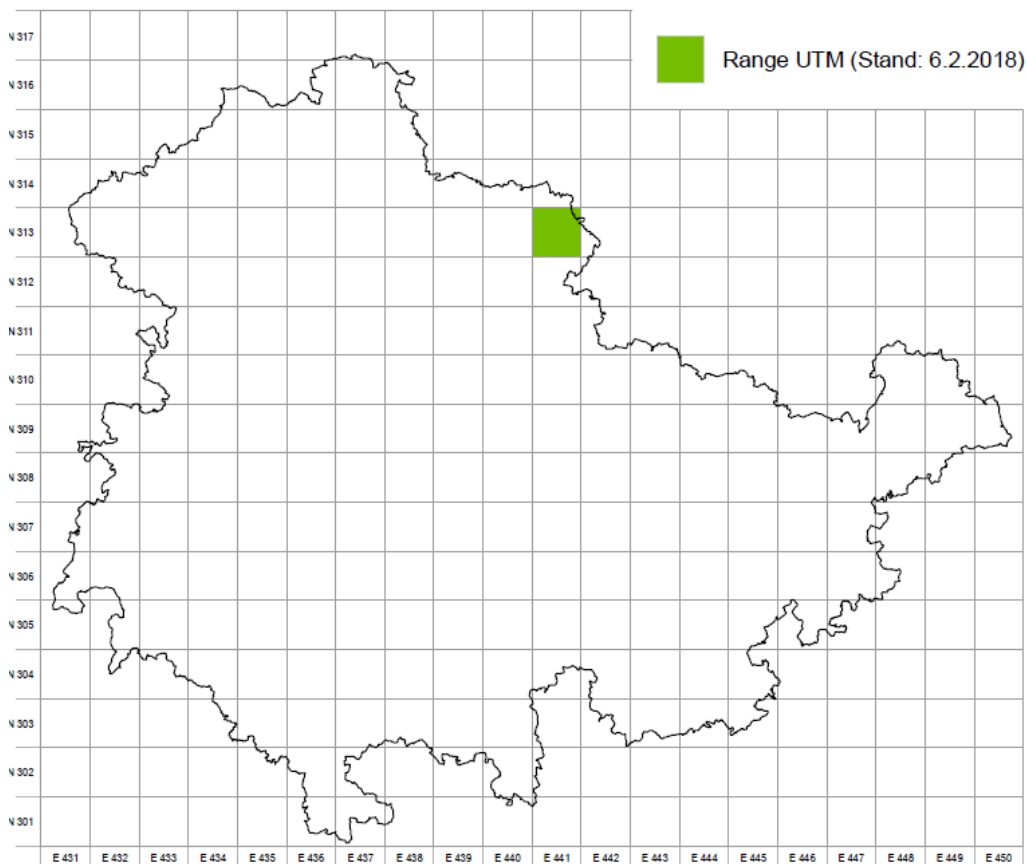


Abbildung 5: Verbreitung des LRT 6130 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Die extremen abiotischen Standortbedingungen limitieren den Aufbau von Biomasse stark, so dass die Sukzession in den Schwermetallrasen sehr langsam verläuft. Nährstoffeinträge sowie die Verringerung der Schwermetallkonzentration im Boden durch die Akkumulation von Feinerde begünstigen jedoch das Einwandern von Arten der Halbtrockenrasen sowie von Sträuchern. Das thüringische Vorkommen ist im Komplex mit den Pflanzengesellschaften des LRT 6210* oder 6240* ausgeprägt. Ein wirksamer Biomasseentzug und eine Reduzierung der Verbuschung erfolgt für die Vorkommen, die im Komplex mit dem LRT 6210* auftreten, durch eine Beweidung mit Schafen und Ziegen. Bereiche in Verzahnung mit den höherwüchsigen Steppenrasen (LRT 6240*) sind auch einer Mahd zugänglich. In stark vergasteten Bereichen ist ein kleinflächiges Brennen der Vegetationsdecke möglich.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

6130 - Pflege von Schwermetallrasen	
Behandlungsempfehlung	Kommentar
1. (optimal) Hüten mit Schafen	
- mind. 2 x jährlich, ggf. häufiger - Erstnutzung Anfang Mai, zweite Nutzung abhängig von der Höhe des Aufwuchses, frühestens aber 8 Wochen später	scharfer Verbiss mit Schafen und Ziegen
2. (optimal) Mahd	
- unregelmäßige Mahd im Abstand von mehreren Jahren - Spätsommer/Frühherbst	Dabei sollten das Mahdgut abtransportiert werden. Bei regelmäßiger Pflege empfiehlt es sich, die Mahd auf jährlich wechselnden Teilflächen durchzuführen, um die Strukturvielfalt der Fläche zu erhöhen (ACKERMANN et al. 2016) ⁴ .
3. (optional) Umtriebsweide mit Schafen	
- kurzzeitige Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte in mobiler Koppelhaltung 300 bis 400 Schafe (und einige Ziegen) auf 1 - 1,5 ha 1-2 Tage und Nächte gekoppelt	siehe Hinweise Pflege von 6110*
ergänzende Maßnahmen	
Pufferstreifen	

• Entbuschen - vorzugsweise von Mitte Oktober bis Ende November - turnusmäßig über mehrere Jahre hinweg	Gehölze sind möglichst mit Wurzel auszureißen (entkusseln) oder dicht über dem Boden abzuschneiden. Der Gehölzschnitt ist aus der Fläche zu entfernen. Ein erfolgreiches Zurückdrängen der Gehölze ist nur über eine mehrjährige, kontinuierliche Nachpflege möglich. Die neuen Austriebe müssen in den Folgejahren (alle 2 – 3 Jahre) während der Vegetationsperiode zurückgeschnitten werden (ACKERMANN et al. 2016)⁴.
zu unterlassende Maßnahmen	
• Tränken auf der Fläche • Pferchen auf der Fläche	

LRT 6210(*) Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

(*) besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen

(Kurzname: „Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreiche Bestände“)

Definition

Hierbei handelt es sich um sogenannte „Kalk-Magerrasen“, von Grasarten geprägtes Grünland magerer und trockener Standorte mit basisch verwitterndem Ausgangsgestein (Kalk- oder Gipsstein, basische Vulkanite) einschließlich verbuschter Ausprägungen. Bestände mit bedeutenden Orchideenvorkommen sind prioritäre Lebensräume im Sinne der FFH-Richtlinie.

Zum LRT gehören in Thüringen vor allem die Trespenrasen, von der Aufrechten Trespe dominierte, langgrasige Halbtrockenrasen tiefgründigerer Böden, welche meist durch extensive Mahd entstanden sind, sowie die traditionell extensiv von Schafen beweideten Enzian-Schillergrasrasen über flach- bis tiefgründigen Böden (submediterrane Halbtrockenrasen). Auf flachgründigen Muschelkalk-, Gips- und Basaltverwitterungsböden, fast immer an Steilhängen, wachsen Blaugras- und Erdseggenrasen (Trockenrasen). Die Standorte sind basenreich bis schwach sauer und weisen vielfach bedeutende Orchideenbestände auf.

Der LRT 6210 umfasst auch Komplexe mit kleinflächigen Trockengebüschen, wobei der Deckungsanteil in der Kartiereinheit maximal 70% betragen darf. Großflächige (Trocken-) Gebüsche sind kein LRT und werden als §18-Biotop (TLUG 2012) erfasst.

Schutzstatus

Trockenrasen sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Die Thüringer Bestände stellen innerhalb der kontinentalen biogeografischen Region eines der Hauptvorkommen dieses FFH-Lebensraumtyps dar. Bundes- und z. T. europaweit herausragende Vorkommen befinden sich u. a. im Süden des FFH-Gebietes „Hainich“ sowie in der Umgebung von Jena („Isserstedter Holz – Mühlthal – Windknollen), am Wipper-Durchbruch („Hainleite – Wipperdurchbruch - Kranichholz“) und in der Vorderen Rhön („Ibengarten - Wiesenthaler Schweiz – Sommertal“). Weitere bedeutende Vorkommen liegen in den FFH-Gebieten „TÜP Ohrdruf - Jonastal“, „Westliche Hainleite - Wöbelsburg“, „Östliches Riffgebiet Orlatal“ und „Dolmar und Christenser Grund“.

Ausprägungen mit besonderen Beständen bemerkenswerter Orchideen finden sich z. B. in den FFH-Gebieten „Hainleite – Wipperdurchbruch - Kranichholz“, „Ibengarten -Wiesenthaler Schweiz – Sommertal“, „Leutral - Cospoth - Schießplatz Rothenstein“, „Schweinaer Grund - Zechsteingürtel um Bad Liebenstein“ und „Isserstedter Holz - Mühlthal – Windknollen“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 9.605,10 ha, davon 5.491,7 ha (57%) in FFH-Gebieten (120 Gebiete).

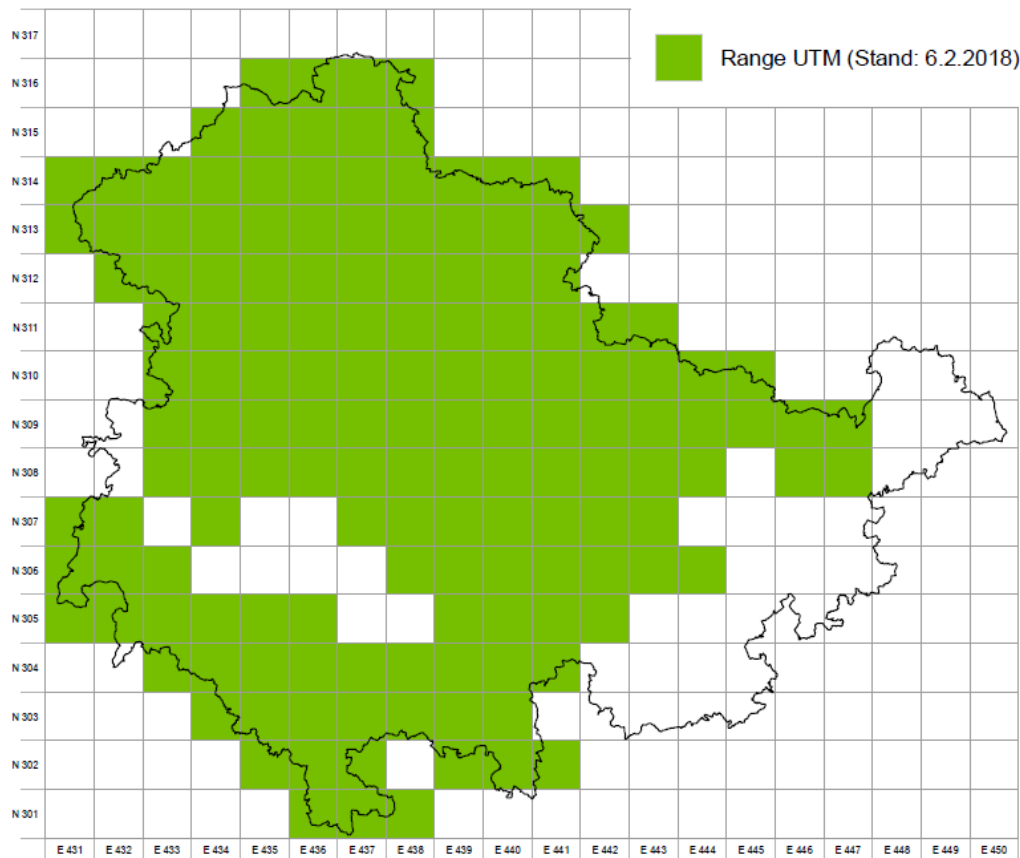


Abbildung 6: Verbreitung der LRT 6210/6210* in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Der Erhalt von Trocken- oder Magerrasen mit einer guten Ausstattung wertgebender (Tier- und) Pflanzenarten ist an den Fortbestand offener, trocken-warmer und nährstoffarmer Standorte gebunden. Die Weiterführung der traditionellen bzw. bisherigen Bewirtschaftung gewährleistet die Bestandssicherung häufig am besten, während Nutzungsänderungen (von Mahd zu Weide, Wechsel der Weidetierart, Nutzungszeit oder –intensität) häufig, wenn auch nicht zwangsläufig, zu Änderungen im Artenspektrum bzw. in der Artenabundanz führen (NITSCHKE & NITSCHKE 1994, vgl. aber KÖHLER et al. 2013). Sowohl die mehrmalige Beweidung im Jahr auf flachgründigen Böden als auch die einschürige Mahd der Trespenrasen sind daher grundsätzlich geeignet, ebenso wie eine Kombination aus Weide, Mahd und Brache. Die auf sehr mageren Standorten vorkommenden Blauschwingel-Rasen bedürfen meist keiner Pflege.

Die Beweidung erfolgt klassischerweise durch Schafhaltung (unter Mitführung von Ziegen zur Gehölzreduzierung). Wenngleich heute hauptsächlich Mutterschafe mit Lämmern eingesetzt werden, sind v. a. Hammel zur Beweidung magerer Standorte besonders geeignet. Die Vegetationsbestände reichen trotz ihres geringen Futterwertes aus, um die Hammel auch während des Winters zu versorgen (LELF 2012). Neben der Hüteschäfferei ist die Umtriebsweide mit Schafen (und Ziegen) möglich. Damit ein breites Artenspektrum und vielfältige Habitatstrukturen erhalten bleiben, sollte die Beweidung räumlich und zeitlich variieren und jährlich wechselnde Brachflächen belassen werden. Eine Beweidung ausschließlich mit Ziegen ist für strukturreiche Flächen sinnvoll, die mindestens zu 20% verbuscht sind.

Angeichts des Rückgangs an Schälern als auch an Schafen kann der Einsatz von Rindern, Pferden, Alpakas oder Lamas eine Alternative darstellen, um die typischen Artengemeinschaften und Strukturen der Kalk-Trockenrasen zu erhalten (QUINGER 2000, SCHIESS & MARTIN 2008, BEINLICH 2009, KÖHLER et al. 2013, ZAHN 2014², ZEHEM et al. 2015). Insbesondere Beispiele extensiver Beweidung mit kleinen anspruchslosen Pferde- und Rinderrassen zei-

gen, dass dadurch nicht nur der LRT-Status, sondern auch der günstige Erhaltungszustand des LRT 6210(*) wiederhergestellt und längerfristig gehalten werden kann (KÖHLER & TISCHEW 2015, LORENZ et al. 2018). Teilweise wird eine Rinderbeweidung zumindest bei der Umstellung von Mahd auf Weide (Zahn 2014)² oder generell auf heterogenen, wüchsigeren Standorten mit günstigeren Wasserhaushalt sogar als vorteilhafter betrachtet, da sie einen höheren Artenreichtum (auch an charakteristischen Trockenrasenarten) hervorbringt, nutzungselastischer und weniger aufwendig in der Weideführung ist (SCHIESS & MARTIN 2008). Allerdings können durch Rinder und Pferde in steileren Lagen und auf trittempfindlichen Böden erhebliche Schäden an der Narbe entstehen und ihre Kotstellen die Ansiedlung ruderaler Weideunkräuter befördern (QUINGER et al 1994, JÄGER & FRANK 2002)⁴. Auch aus Thüringen liegen unterschiedliche Resultate von Rinder- und Pferdeweiden vor. In den FFH-Gebieten „Rüdigsdorfer Schweiz“ und „Schlechtsarter Schweiz“ werden Flächen des LRT 6210 erfolgreich mit Rindern in einem guten Erhaltungszustand bewahrt, während sich in anderen Fällen artenarme Bestände und Stickstoffzeiger eingestellt haben oder eine Verschiebung des Artenspektrums in Richtung der Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) erkennbar wurde (FFH-Gebiet „Riechheimer Berg – Königsstuhl“ durch Rinder, südwestlich von H). Ausschlaggebend für den Erfolg ist die gebiets- bzw. flächenbezogene Abstimmung des Weidemanagements (Rasse, Weideführung, Zeitpunkt und Dauer der Bestoßung, Besatz). Eine allgemeingültige Aussage ist nicht ratsam, in der Regel müssen Ausgangszustand, Flächengröße, Bodenart, Inklination, Biotop- und Weideverbund sowie zur Verfügung stehende Alternativen berücksichtigt werden. Als Pflegeziel muss bei der Abwägung immer die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes, zumindest aber der Erhalt bzw. die Wiederherstellung des LRT im Vordergrund stehen. Eine Beweidung mit den erwähnten Arten sollte nach Möglichkeit zunächst auf Probeflächen durchgeführt werden und ist in jedem Fall durch eine regulierende Erfolgskontrolle zu begleiten. Als Bewertungsgrundlage ist der KBS (TLUBN 2021) zu verwenden. Bei auftretenden Verschlechterungen des Erhaltungszustandes muss das Weidemanagement entsprechend angepasst werden.

Die Bewirtschaftung/ Pflege der **prioritäreren Ausbildung** erfordert eine besondere Berücksichtigung der Orchideen-Arten. Eine Mahd sollte nach Möglichkeit erst nach Abreifen der meisten Orchideen-Samenkapseln stattfinden (NLWKN 2011)². Eine Beweidung orchideenreicher Ausprägungen sollte von Mai bis Juli unterbleiben, in Beständen mit früh blühenden Arten die Beweidung bereits ab Mitte April. Ebenso sollte zu Zeiten des Blattaustriebs im Frühjahr sowie der Bildung der Winterblattrosetten im Herbst auf eine Beweidung verzichtet werden (ACKERMANN et al. 2016)⁵. Für Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), Kleines, Dreizähniges oder Brand- Knabenkraut (*Orchis morio*, *O. tridentata*, *O. ustulata*) sowie Ragwurz-Arten (*Ophrys* spec.) gilt eine Beweidung zwischen Juli und September als optimal (HEINRICH et al. 1988). Bei Beachtung aller wertgebenden Arten kann mitunter die Beweidungszeit auf die Zeiten beschränkt bleiben, wenn der Rohfasergehalt der Vegetation so hoch ist, dass die Pflanzen weniger gefressen als niedergetrampelt werden. Aus tierhalterischer und aus naturschutzfachlicher Sicht ist dem eine variierende zeitliche Nutzung der einzelnen Flächen vorzuziehen. Viele Orchideen-Arten tolerieren eine Beweidung auch während der Blüte, wenn dies in mehrjährigem Abstand erfolgt (ZAHN 2014²). Wertvolle Pflanzenbestände oder Schwerpunktorkommen naturschutzrelevanter Tierarten während bestimmter Entwicklungsphasen aus der Nutzung auszugrenzen, ist ebenso möglich.

Auf den meisten Standorten müssen alle fünf bis sieben Jahre eindringende Gehölze entfernt werden, um den Verbuschungsgrad unter 25% zu halten. Eine lückige Verbuschung (5–10% in Einzelfällen auch mehr) ist aus faunistischer Sicht ebenso wie wechselnde Brachflächen und das Belassen von Säumen empfehlenswert.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

Bei Vorkommen des Skabiose-Scheckenfalters sind die Behandlungsempfehlungen zum **Skabiosen-Scheckenfalter** zu berücksichtigen.

6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (* orchideenreiche Bestände)	
Behandlungsempfehlung	Erläuterungen
1. (optimal) Hüten mit Schafen und Ziegen	
• kurzzeitig und intensiv, • Beweidungsgänge: 2 - 4, auf mageren Standorten nur 1 – 2 • Beweidungsdauer: jeweils 2 – 4 Tage • Beweidungsruhe von etwa 6 - 8 Wochen	Die Schafbeweidung bietet sich insbesondere auf nährstoffarmen Flächen an. Durch hütetechnische Maßnahmen (weites oder enges Gehüt) sollte das Fressverhalten gesteuert werden (ACKERMANN et al. 2016)³. Die Beweidung sollte so lange dauern, bis mindestens 70% der Vegetation abgeweidet ist. Die Besatzdichte hängt von der Produktivität des Standorts ab. Als Richtwert kann man davon ausgehen, dass 500 Mutterschafe einschließlich des Nachwuchses 150 bis 170 ha Magerrasen benötigen (BEINLICH et al. 2012). Pro Mutterschaf sollte täglich eine Weidefläche von zirka 1,5 ha zur Verfügung stehen (ZAHN 2014)². Auf sehr schwachwüchsigen Flächen kann die Beweidung sporadisch ein Jahr ausgelassen werden.
• ab Mitte April möglich, optimal ab Mitte Mai, spätestens ab Mitte Juni bis Ende August • Entfernung von Junggehölzen durch den Schäfer während der Weideführung	Ein späterer erster Beweidungsgang ermöglicht die Reproduktion von vielen Arten, allerdings werden ältere Pflanzen schlechter gefressen. Der Beweidungszeitpunkt sollte deshalb im Abstand von mehreren Jahren variieren. Ein Weidegang im zeitigen Frühjahr ist für degenerierte Trockenrasen empfehlenswert (Reduzierung der Aufwuchsmenge, hoher Nährstoffaustrag, Zurückdrängen vorjähriger Grasbestände) (NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Ein zweiter Auftrieb sollte erst nach zwei bis vier Monaten erfolgen. Auch eine Beweidung im Winter ist sehr zielführend, um konkurrenzstarke Arten zurückzudrängen und somit schwache Sippen zu fördern.
2. (optimal) Umtriebsweide, Koppelhaltung in Netzen mit Schafen und Ziegen	
• Besatzdichte: 0,16 - 0,32 GVE/ha und Jahr • einmal jährliche (für magere Bestände) oder 2- 3 malige Bestoßung mit einer Beweidungspause von 4 – 6 Wochen • bei schlechtem Zustand durch Vergrasung: Besatzdichte 0,25 - 0,4 GVE/ha und Jahr, frühzeitige Bestoßung und Wiederholung nach Beweidungspause von mindestens 8 Wochen	Durch die Koppelbeweidung lässt sich eine Unterbeweidung weniger attraktiver Vegetation gezielt vermeiden. Die einzelnen Portionsweiden werden für wenige Tage bis zum Verbrauch der Futtervorräte beweidet. Für den Auftrieb gelten die gleichen Zeiten wie zur Hüteweide (ACKERMANN et al. 2016)³. Besatzdichte, Beweidungsdauer, Koppelgröße und Weideperiode sind so zu bemessen, dass nur geringe Weidereste verbleiben, bevorzugt gefressene Pflanzenarten erhalten bleiben und gemiedene Pflanzen sich nicht ausbreiten. Die Beweidungshäu-

6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (* orchideenreiche Bestände)	
Behandlungsempfehlung	Erläuterungen
	figkeit ist in Abhängigkeit des Aufwuchses zu bemessen. Die Zäunung sollte an den Grenzen von Vegetationstypen ausgerichtet werden. Kleinflächige Koppeln und eine zusätzliche Nachpflege erhöhen den Aufwand erheblich, sodass eine Mahd mitunter kostengünstiger ist (ZAHN 2014 ²).
<u>Ziegen:</u> Weidedauer: 10 - 20 Tagen pro Koppel, Beweidungszeit: Juni – Juli, Besatzdichte: 2,25 - 4,50 GVE/ha (ca. 2,2 GVE/ha für 20 Tage/ 4,4 GVE/ha für 14 Tage)	Die Einzelflächen sollten nur ein- bis zweimal pro Jahr mit Ziegen beweidet werden. Botanisch hochwertige Standorte sind bis zur Samenreife der Zielarten zumindest nicht jährlich zu beweideten. Zur Einzäunung haben sich Elektrozäune mit 4 bis 6 Litzen bzw. Drähten bewährt, wobei der unterste Draht in nur zirka 20 bis 25 cm Höhe verlaufen sollte. Die Zaunhöhe sollte zwischen 80 – 130 cm liegen. Elektronetze (105 cm hoch) eignen sich zwar, sind jedoch auf Hanglagen aufwendig zu installieren, für Niederwild undurchlässig und bei gehörnten Tieren besteht die Gefahr, dass sie sich darin verfangen. Rein mechanische Zäune werden von Ziegen oft überwunden (ZAHN 2014⁷).
3. (optimal) Mahd	
<u>einschürig</u>: orchideenreiche Trespenrasen, Mahd zur Zeit der Blüte der Aufrechten Treppe (<i>Bromus erectus</i>) <u>zweischürig</u>: Bestände mit verstärktem Auftreten von Brachezeigern oder Aufkommen von Obergräsern, zweite Mahd nach einer Nutzungspause von mindestens sechs Wochen - abschnittsweise zu unterschiedlichen Zeitpunkten - Beräumen des Mahdguts <u>Mulchen</u>: nur einmalig zur Wiederherstellung der Nutzbarkeit langfristig brachliegender Flächen konsterniert	Traditionell oder historisch gemähte Trocken- und Halbtrockenrasen sind durch eine einschürige Mahd am besten zu erhalten. Sie bietet sich aufgrund des höheren Nährstoffaustrags auch beim Auftreten von Eutrophierungszeigern an (KÖHLER & TISCHEW 2015). Für stark verfilzte Halbtrockenrasen wird eine Mahd auch vor einer Beweidung empfohlen (NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Frühmahd (Juni) scheint insbesondere spätblühende Arten bspw. Berg-Aster (<i>Aster amellus</i>), Silber-Distel (<i>Carlina acaulis</i>), Deutscher Enzian (<i>Gentiana germanica</i>) zu schädigen. Sie ist daher geeignet, um unerwünschte Arten wie Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>), Land- und Berg-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejis</i> und <i>varia</i>), Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>) und Pfeifengras (<i>Molina arundinacea</i>) zurückzudrängen (QUINGER et al 1994). Hochsommer-Mahd (Juli) fördert Gräser und im Frühsommer blühende Arten, wie z. B. <i>Ophrys</i>-Arten. Sie fällt außerdem in die Sommerruhe vieler typischer Insektenarten. Zum Schutz der im Hochsommer blühenden Arten sollten deren Bestände erst nach Abreife der meisten Samenkapseln gemäht werden. Eine jährlich wiederholte Herbstmahd führt jedoch zur Begünstigung von Hochstauden und Hochgräsern wie Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>) oder Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>). Sehr späte Mahdzeitpunkte bzw. Wintermahd sollten nur in

6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (* orchideenreiche Bestände)	
Behandlungsempfehlung	Erläuterungen
	Ausnahmefällen und nur auf Teilflächen erfolgen (ACKERMANN et al. 2016)³. Bei Vorkommen seltener zu fördernder Tierarten sind deren Lebenszyklen möglichst zu berücksichtigen. Habitate der Zauneidechse oder Schlingnatter sollten auf wechselnden Teilflächen erst im Oktober/November bei kalter Witterung (unter 10 C) gemäht werden (NLWKN 2011²). Ausschlaggebend für die Wahl des Mahdzeitpunktes ist in allen Fällen der Erhalt des LRT 6210 bzw. 6210*. Bestände mit verstärktem Auftreten von Brachezeigern oder Obergräsern wie Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>) und Wiesen-Knäulgras (<i>Dactylis glomerata</i>) sollten nach einer Nutzungspause von mindestens sechs Wochen ein zweites Mal gemäht werden.
4. (optional) Umtriebsweide mit Rindern, Pferden und/oder Eseln	
• hoher Besatz (an die lokalen Verhältnisse angepasst) und geringe Verweildauer (Besatzstärke: 1 - 2 GVE/ha, auf sehr mageren Standorten 0,3 – 0,8 GVE/ha) • Auftrieb so lange, wie die Vegetation noch nicht verstroht ist • Verhältnis von Rindern und Pferden: 5:1 bis 4:1 • Extensivrasen in Mutterkuhhaltung oder Jungrindern • geeignete Rassen z. B. Hinterwälder, Rotvieh-Schläge, Schwedisches Fjällrind, Schottische Galloway	Rinder- und Pferdeweide ist vorrangig zur Verbesserung verbrachter oder vergraster Kalk-Magerrasen geeignet. Die Streuschicht wird deutlich reduziert und es entstehen Rohbodenbereiche, was konkurrenzschwache Arten begünstigt (KORNER et al 1999, KÖHLER & TISCHEW 2015). Die Beweidungsdauer hängt von der Koppelgröße ab. Auf relativ kleinen Flächen sind drei Wochen ein guter Orientierungswert (QUINGER 2000). Eine längere Beweidungszeit ist auf größeren heterogenen Flächen möglich. Damit der Aufwand den Nutzen lohnt, sollte die Koppel mindestens 4 bis 5 ha groß sein (ZAHN 2014²). Zur Auffüllung des Samenpools können Trockenrasen alle fünf Jahre im Frühling von der Beweidung ausgeschlossen oder nur sehr extensiv beweidet werden (KORNER et al. 1999). Eutrophierte Magerrasenflächen sollten im Juni mit hoher Besatzdichte (> 3 GVE/ha) beweidet werden. Eine Nachweide im Herbst verhindert eine erneute Streufilzbildung (QUINGER 2000). Auf kleine Flächen können Esel eingesetzt werden, die ebenfalls dominante Obergräser effektiv zurückdrängen und Gehölze stärker verbeißen als Rinder und Pferde. Sie sind zudem für Steilhänge geeignet (ZEHM et al. 2015). Um Schädigungen an Erd- und Krustenflechten oder wichtigen Raupenfutterpflanzen naturschutzfachlich bedeutsamer Tagfalterarten zu vermeiden, ist ein begleitendes und ggf. gegensteuerndes Monitoring ratsam. Bei

6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (* orchideenreiche Bestände)	
Behandlungsempfehlung	Erläuterungen
	auftretenden Schädigungen ist eine Anpassung des Weidemanagements oder eine Auszäunung der entsprechenden Bestände erforderlich. Sollte dies nicht umsetzbar sein, ist nach Möglichkeit eine andere Pflege/ Nutzungsmethode zu wählen. Im Vordergrund steht aber der Erhalt des LRT.
5. (optional) Standweide	
- Beweidungsdauer: 4 – 8 Wochen, Beweidungsdichte: 1 - 1,7, bei ein- bis zweimalige Bestoßung - nach Möglichkeit auf wechselnden Teilflächen	Die lange extensive Schaf-Standweide wird als weniger geeignet erachtet. Sollten andere Pflegeoptionen fehlen und der LRT anderenfalls verlorengehen, kann sie in Betracht gezogen werden. Besatz, Beweidungsdauer und –häufigkeit hängen vom Aufwuchs ab. Sie ist durch eine steuernde Erfolgskontrolle zu begleiten. Eine ganzjährige Beweidung von Teilflächen kann jedoch u. U. zur Reduzierung von Problempflanzen wie Spätblühende Traubenkirsche oder Kanadische Goldrute, erfolgreich sein, macht aber ein Monitoring der Vegetationsentwicklung und ggf. eine Anpassung der Beweidung nötig (ACKERMANN et al. 2016)⁵
- ganzjährig mit 1,25 GVE/ha Besatzstärke (BEINLICH et al. 2012) - robuste Rassen (z. B. Burenziegen, Waliser Schwarzhalsziegen, Tauernschecken, Nera Verzasca-Ziegen)	Werden Ziegen dauerhaft zum Erhalt der Magerrasen eingesetzt, müssen Besatz und Weidedauer unbedingt der Aufwuchsmenge angepasst werden, da die Ziegen bei Futterknappheit schnell ausbrechen. Mit einer geschickten Koppelweide werden Ziegen gezwungen, auch Altgras oder Problempflanzen zu fressen. (PERRENOUD 2006).
Besatzdichte: 1,0 - 1,5 GVE/ha von Frühjahr bis Herbst auf verbuschten Flächen zur Wiederherstellung von Trockenrasen	Positive Erfahrungen zum Erhalt orchideenreicher Kalk-Halbtrockenrasen durch eine extensive Ganzjahresbeweidung mit Rindern und Pferden liegen für große Flächen vor: – stabiles lebensraumtypische Arteninventar – kein Rückgang von Orchideen (Bienen-Ragwurz, <i>Ophrys apifera</i>) – Dezimierung von Gräsern (Aufrechte Trespe, <i>Bromus erectus</i>) – Halbierung der Streubildung (KÖHLER et al. 2013). Um Gehölze zurückzudrängen, sollte im Winter beweidet werden, wenn diese stärker verbissen werden. Auf weniger trittfesten Untergrund z. B. sandigen, sandig-lehmigen Böden können größere Kuhlen und Kahlstellen (50 - 100 m²) auch durch extensive Rinderbeweidung (Besatz unter 2 GVE von Mai bis Oktober) entstehen (QUINGER et al 1994).
6. Wiederherstellung durch Ziegenbeweidung	

6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (* orchideenreiche Bestände)	
Behandlungsempfehlung	Erläuterungen
<u>Standweide:</u> 0,2 bis 0,5 GVE/ha als <u>Umtriebsweide:</u> - zweimalig intensiv für 10 bis 14 Tage mit zirka 7,3 GVE bzw. 25 Ziegen auf 0,5 ha mit einer Weidepause von mindestens 9 Wochen	Für besonders steile und verbuschte Flächen bietet sich eine reine Ziegenbeweidung, auch in Form einer Standweide, an. Gut geeignet sind dafür Elektrozäune mit 4 - 5 Litzen mit einer Stromversorgung durch ein Solarmodul (ELIAS et al. 2013). Auch für ebene verbuschte Trockenrasen ist eine jährliche Ziegenbeweidung förderlich. Allerdings werden die Gehölze erst nach einigen Jahren zurückgedrängt. Die Koppelgröße sollte sich nach dem Vorkommen empfindlicher Pflanzenarten richten. Größere Koppeln (mind. 1 ha) fördern eine heterogene Beweidung, wodurch der Beweidungsdruck relativ gering bleibt. Die einzelnen Koppeln sollten jährlich in wechselnder Reihenfolge bestoßen werden (ZAHN 2014)⁷.
ergänzende Maßnahmen:	
<u>Pflegefeuer zur Entfilzung:</u> - kalte Mittwindfeuer - auf Teilbereichen - November bis Februar <u>Nachmahd mit Beräumung</u> <u>Entbuschung:</u> - abschnittsweise - zwischen Oktober und Februar oder wenn keine gewichtigen Artenschutzgründe vorliegen, bereits im Juni - auf regelmäßig beweideten Flächen alle 5 - 10 Jahre - Gehölzschnitt beseitigen - Anlage eines mindestens 12 m breiten Pufferstreifens	Ist eine Mahd nicht realisierbar ist (Steillagen), kann zur Entfilzung ein kaltes Mitwindfeuer zur Pflege genutzt werden. Es sind die Aussagen zum Brennen für den LRT 4030 zu beachten. Gehäufte Vorkommen stickstoffliebender Pflanzen an Kot- und Urinplätzen sind nachzumähen, das Mahdgut ist zu entfernen. Gehölze sind entweder manuell oder maschinell oberflächennah abzuschneiden. Kleinere Gehölzgruppen oder randliche Gehölze/Hecken können belassen werden. In der Regel ist es notwendig, die nachwachsenden Stockausschläge in den darauffolgenden zwei Jahren während der Vegetationsperiode nachzuschneiden oder eine intensive Schaf-Ziegen-Beweidung durchzuführen (ACKERMANN 2016⁵). Da Ziegen im Herbst und Winter Gehölze besonders stark schälen, kann anfänglich eine Beweidung zu dieser Zeit stattfinden (ZAHN 2014⁷). Kleinräumig kann der Gehölzschnitt auf der Fläche verbrannt werden (Entstehung von Brandplatten für konkurrenzschwache Pflanzen oder mikroklimatische Sonderstandorte für Tiere). Dies beschränkt sich auf Standorte ohne Vorkommen seltener bzw. zu schützender Arten, die durch den Brand gefährdet werden könnten.
zu unterlassende Maßnahmen:	

6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (* orchideenreiche Bestände)	
Behandlungsempfehlung	Erläuterungen
• Düngung • Belassen von Mahdgut auf der Fläche • Tränken auf der Fläche • Zufütterung, bei Standweiden vom Frühling bis zum Herbst • Nachtpferch auf der Fläche	Ist ein Nachtpferchen außerhalb der LRT-Fläche nicht möglich, kann eine Erweiterung der Pferchfläche auf 4 - 5 m² pro Schaf und Nacht die Beeinträchtigungen minimieren (QUINGER et al 1994).

LRT 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

(Kurzname: „**Artenreiche Borstgrasrasen**“)

Definition

In diesem LRT werden Wiesen und Weiden vor allem der Mittelgebirge und ihrer Vorländer zusammengefasst, die durch das Borstgras und in der Regel auch durch dessen Dominanz geprägt sind. Die auf trocknen bis feuchten, nährstoffarmen Standorten vorkommenden Bestände sind auf silikatische, saure Böden in niederschlagsreicheren Gebieten beschränkt. Sie verdanken ihre Entstehung in der Regel einem extensiven Weidebetrieb, seltener einer (unregelmäßigen) einschürigen Mahd und sind meist mit Bergwiesen eng verzahnt.

Zum LRT gehören nur artenreiche Ausbildungen.

Schutzstatus

Borstgrasrasen sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

In Thüringen sind Borstgrasrasen heute meist auf die Mittelgebirgslagen beschränkt. Im thüringischen Harz sind nur noch vereinzelte Bestände vorhanden beispielsweise in den FFH-Gebieten „Beretal mit Seitentäler“ und „Hagen – Heidelberg“. Die größten und repräsentativsten Bestände befinden sich derzeit im FFH-Gebiet „Hohe Rhön“. Im Thüringer Wald und Thüringer Schiefergebirge sind sie kleinflächiger und im Anschluss an bzw. in Verzahnung mit Bergwiesen vertreten. Zu nennen sind hier die FFH-Gebiete „Thüringer Wald von Ruhla bis Großer Inselsberg“ sowie „Thüringer Wald östlich Suhl mit Vessertal“. Die Buntsandstein-Hügelländer besitzen nur noch Restvorkommen u. a. in den FFH-Gebieten „Dolmar und Christenser Grund“, „Wipfragrund – Stausee Heyda“ und „An den Ziegenböcken“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 354 ha, davon 154,4 ha (43%) in FFH-Gebieten (44 Gebiete).

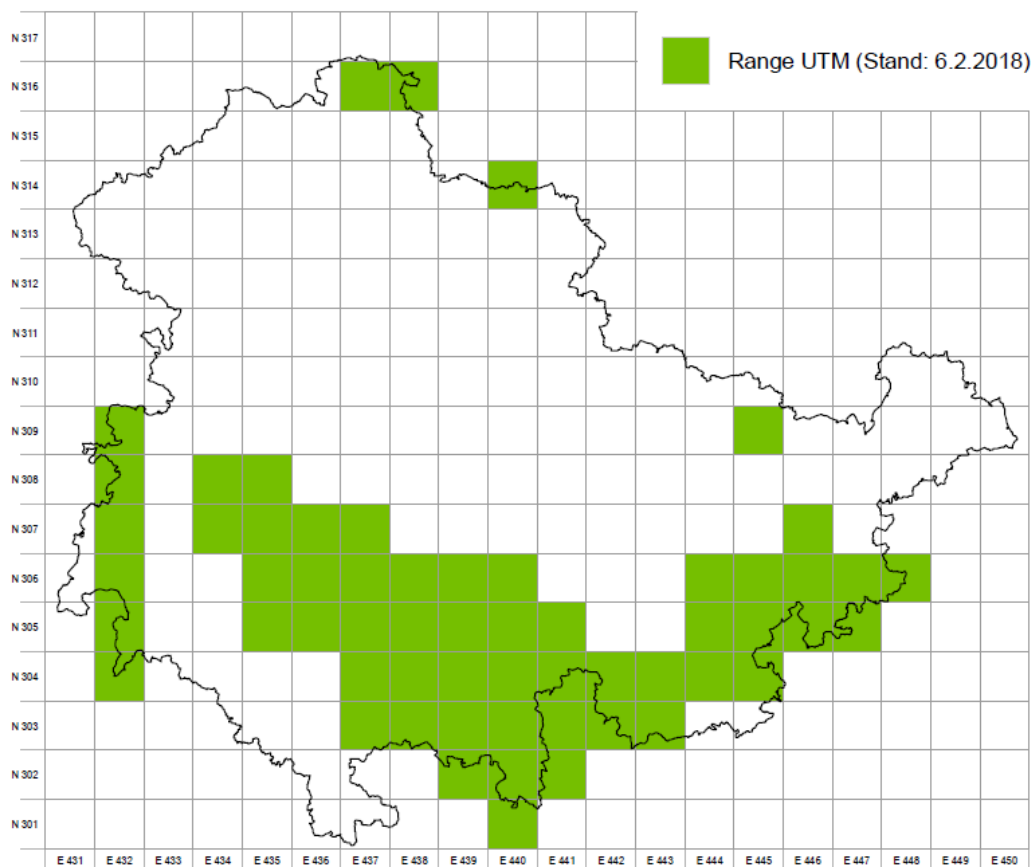


Abbildung 7: Verbreitung des LRT 6230* in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Zur Bewahrung der Borstgrasrasen ist ein regelmäßiger Biomasseentzug notwendig, um die geringe Trophie der Standorte zu erhalten und die Entwicklung von Streudecken zu begrenzen. Dies kann durch extensive Beweidung, einschürige Mahd oder Nutzung als Mähweide geschehen.

Die Beweidung fördert indirekt trittresistente, verbissfeste, Horst oder Rosetten bildenden Arten. In offenen Bodenbereichen können sich lichtliebende Arten wie das Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) ansiedeln. Als Weidetiere sind Schafe, Ziegen, anspruchslosere Rinder- und Pferderassen geeignet. Da dieser Lebensraumtyp nur kleinflächig in Thüringen existiert, ist eine Beweidung im Verbund mit angrenzendem Grünland durchzuführen.

Eine einschürige Mahd empfiehlt sich v. a. für traditionell gemähte Borstgrasrasen, die unter dem diesem Nutzungsregime einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen. Sie sollte möglichst spät in den Sommermonaten erfolgen. Auf sehr ertragsschwachen Standorten kann sie auch in einem zweijährigen Turnus durchgeführt werden.

Zur Reduzierung einer dichten Streudecke bietet sich ein Brand zwischen Dezember und Februar an.

Es wird empfohlen, jede Nutzung bzw. Pflege durch ein regelmäßiges Monitoring zu begleiten und bei festzustellenden Beeinträchtigungen des LRT die Art der Nutzung bzw. Pflege entsprechend anzupassen oder umzustellen. Als Bewertungsgrundlage für eine Beeinträchtigung ist der KBS (TLUBN 2021) zu verwenden.

Da der LRT an nährstoffarme Verhältnisse gebunden ist, treten bereits nach geringen Düngegaben langanhaltende Vegetationsveränderungen auf (Ausbleiben von Magerkeitszeigern). Eine Veränderung der Trophie durch Düngung aber auch durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen führt zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes und muss daher ausbleiben. Bei Gefährdungen oder Beein-

trächtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

6230* - Pflege Artenreicher Borstgrasrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optional) Beweidung mit Rindern oder Pferden	
• großräumige extensive Standweide • aufwuchsorientierte geringe Besatzdichte (0,3 - 1 GVE/ha) • lange Weideperiode (8 – 10 Wochen) • Ponys oder anspruchslosere Rinderrassen wie z. B. Galloways, Schottisches Hochlandrind, Heckrind, Hinterwälder Rind.	Die Zahl und Intensität der Weidegänge ist an der Verfügbarkeit von Biomasse im Weidekomplex auszurichten (Steidl & Ringler 1996). Vorkommen von Wiesenbrüter-Gelegen sollten aus der Beweidung von Mai bis Juni ausgenommen werden.
2. (optional) Hüten mit Schafen	
• ca. zwei Weidegängen im Abstand von etwa 6 bis 8 Wochen • entfernen von Junggehölze durch den Schäfer während der Weideführung	Die Zahl und Intensität der Weidegänge ist an der Verfügbarkeit von Biomasse im Weidekomplex auszurichten. Selektives Fraßverhalten (meiden von borstgrasreiche Flächen) muss ggf. durch eine entsprechende Weideführung (enges Gehüt) vermieden werden. Vorkommen von Wiesenbrütern Gelegen sollten aus der Beweidung von Mai bis Juni ausgenommen werden.
3. (optional) Mahd	
• einschürige Mahd mit Beräumung • frühestens ab Juli bis Oktober • Staffelmahd auf größeren Flächen (ab 1 ha) • mindestens 10 cm Bodenabstand des Mähwerks	Die Mähwerke sind auf einen relativ großen Bodenabstand einzustellen, um die Horste des Borstgrases nicht zu schädigen (JÄGER & FRANK 2002¹). Auf sehr ertragsarmen Standorten kann auf jährlich wechselnden Teilflächen eine kontrollierte Brache erfolgen (ACKERMANN 2016⁶). Zum Schutz der Fauna ist die Mahd mit einem Balkenmäher und langsamem Tempo ratsam, wobei von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite gemäht werden sollte (ACKERMANN 2016⁶).
4. (optional) Mulchen	
• in turnusmäßigem Wechsel von Heuschnitt und Mulchen • alle zwei Jahre	Mulchen bietet sich an, um verfilzten oder leicht verbuschten Bestände für eine anschließende Mahd vorzubereiten. Dazu reichen in der Regel ein bis zwei Mulchgänge aus. Als alleinige Pflegemaßnahme ist es lediglich für sehr schwachwüchsige

6230* - Pflege Artenreicher Borstgrasrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	Standorte geeignet, auf denen nur wenig Mulchmaterial anfällt (NATURLANDSTIFTUNG SAAR 2010). Bei einem Wechsel von zwei Jahren Mulchen und einem Jahr Mahd kann der Heuschnitt den negativen Effekt des Mulchens aufheben und ein vergleichbarer Aushagerungseffekt wie beim jährlichen Heuschnitt auftreten (NITSCHKE & NITSCHKE 1994).
5. (optional) Umtriebsweide	
• ein bis zwei Wochen • Besatzdichte: 4 - 5 GVE/ha • Juni bis September	Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte, geringer Beweidungsdauer und jährlich mehrmaliger Bestoßung gilt als am wenigsten geeignet. Da keine selektive Futtersuche erfolgt, werden auch sonst gemiedenen Pflanzen wie das Borstgras geschwächt. Dadurch können sich regenerationsfähigere Arten ausbreiten, was zum Verlust des LRT 6230* führen kann (JÄGER & FRANK 2002¹). Vereinzelte gute Erfahrungen liegen für eine Pferde-Kurzzeitweide im Hochsommer vor. Als Besatzdichte werden für grasreiche Borstgrasrasen des Hügellandes 4 - 5 GVE/ha empfohlen (SEIFERT et al. 2006). Sinnvoll ist eine vorübergehende Etablierung der Umtriebsweide von Juni bis September um aufkommende Gehölze oder Stockausschläge zurückzudrängen (ACKERMANN 2016⁶).
Wiederherstellung	
• Aushagerung • Verfilzung, Verhochstaudung	Eine Wiederherstellung des LRT auf gedüngten Flächen ist realisierbar, wenn trotz Düngung eine relativ geringe pflanzliche Biomasse aufgebaut wird Häufigkeit und Zeitpunkt der Bewirtschaftung sind so zu wählen, dass sie den Arten des LRT entsprechen, die teilweise nur wenige Bestoßungen oder maximal zwei Schnitte vertragen (STEIDL & RINGLER 1996). Durch eine Beweidung mit Schafen, Kleinpferden oder leichten Rinderrassen, Mahd mit Kreisel- und Balkenmäher aber auch einem Pflegefeuer können Verfilzungen abgebaut werden (STEIDL & RINGLER 1996).
(Erstpflge) Brennen	
• kaltes Mitwindfeuer • Ende November –Ende Februar, am besten bei Frost	Mit gelegentlichem Brand können Streuauflagen beseitigt werden. Ein geregelter Brand während des Winters ist auf langjährig brachliegenden Flächen als eine besonders günstige Erstpflge anzusehen,

6230* - Pflege Artenreicher Borstgrasrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	die Kosten spart und kurzfristig Wirkung zeitigt. Aus faunistischen Gründen sollten die Brandflächen jedoch nicht zu groß gewählt werden. Die Hinweise zum Brennen für den LRT 4030 sind zu beachten.
ergänzende Maßnahmen	
• Anlage eines Pufferstreifens • Anlage von Windschutzhecken • Nachmahd zum Nährstoffentzug	Bei angrenzenden Waldflächen ist auf Kalkung zu verzichten (ACKERMANN 2016⁶). Als Schutz vor Einwehungen unerwünschter Stoffe hat sich die Anlage von Windschutzhecken in Form von 2 bis 4-reihigen Baum- und Strauchstreifen bewährt.
zu unterlassende Maßnahmen	
• Düngung und Kalkung • Zufütterung • Pferchen innerhalb und oberhalb der Fläche • Tränken auf der Fläche • Umtriebsweide mit hohem Besatz und kurzer Verweilzeit • keine zusätzliche Entwässerung	

LRT 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen

(Kurzname: „Steppenrasen“)

Definition

Von Federgräsern *Stipa* div. spec., Walliser Schwingel *Festuca valesiaca* und anderen kontinental verbreiteten Arten geprägte Trocken- und Halbtrockenrasen auf basisch verwitterndem Substrat in den niederschlagsärmsten Gebieten mit kontinental getöntem Klima einschließlich verbuschter Ausprägungen.

Schutzstatus

Trockenrasen sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Bedeutende Vorkommen finden sich in den kontinental geprägten Gebieten Thüringens (z. B. in den FFH-Gebieten „Westliche Schmücke – Spatenberg“, „Trockenrasen-Komplex nordöstlich Herrnschwende“, „Brembacher Weinberge“ und „Trockenrasen Komplex nordwestlich von Erfurt“). Im Zechsteingürtel des Südharz kommen sie kleinflächig auf exponierten Gipsstandorten vor (FFH-Gebiete „Pfaffenköpfe“ und „NSG Alter Stollberg“).

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 460 ha; davon 450 ha (98 %) in FFH-Gebieten (18 Gebiete).

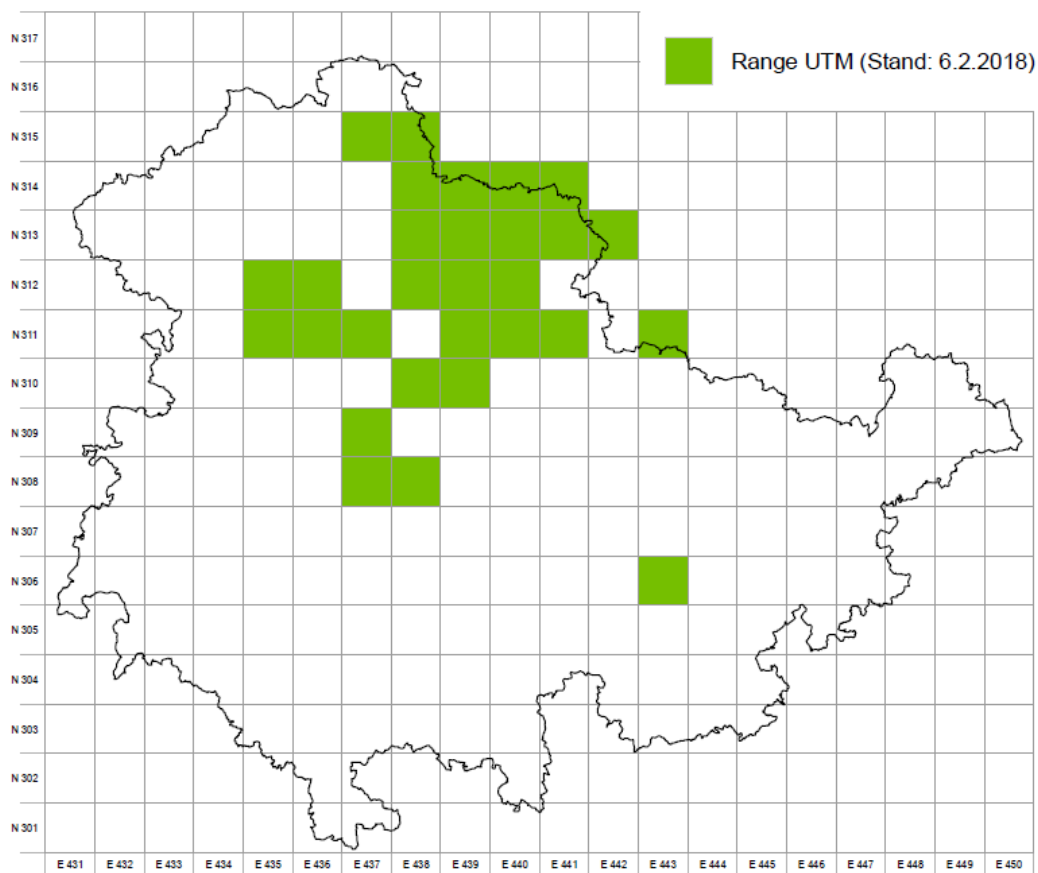


Abbildung 8: Verbreitung des LRT 6240* in Thüringen, Quelle: BERNHARDT & SACHTELEBEN (2018)

Empfehlungen für die Pflege

Für den in Thüringen nur begrenzt verbreiteten LRT besteht das naturschutzfachliche Leitbild eines unverbuschten Grünlandes, das eine steppenartige Windoffenheit vermittelt. Gegenüber dem Trespen-Trockenrasen ist der erwünschte Gehölzanteil deutlich herabgesetzt. Zur Pflege der Steppenrasen eignen sich in erster Linie eine Hütelhaltung oder Umtriebsweide mit Schafen und Ziegen, auch eine Mischbeweidung mit Eseln führt zu guten Ergebnissen. Rinderbeweidung mit oder ohne Pferde scheint ebenfalls möglich zu sein, wie Einzelbeispiele belegen. So wird der „Edelberg“ bei Witterda (FFH-Gebiet „Trockenrasen nordwestlich von Erfurt“) mit acht Galloway-Jungrindern beweidet, wodurch die Struktur der Steppenrasen gut erhalten bleibt. Verbuschung und Verfilzung treten ebenso wenig auf wie Trittschäden (BAUMBACH, mdl. Mitteilung). Bislang fehlen dokumentierte Langzeiterfahrungen und systematische LRT-bezogene Auswertungen, so dass der Einsatz dieser Weidetiere unbedingt durch ein Monitoring begleitet werden sollte. Bei festzustellenden Beeinträchtigungen des LRT ist das Weidemanagement bzw. die Pflege entsprechend anzupassen oder auf andere Nutztierassen umzustellen. Als Bewertungsgrundlage für eine Beeinträchtigung ist der KBS (TLUBN 2021) zu verwenden.

Zielstellung der Nutzung oder Pflege ist, eine Verbuschung zu vermeiden. Der genaue Beweidungszeitpunkt muss sich dabei am aktuellen Aufwuchs der Vegetation orientieren. Dabei sind auch der Lebenszyklus und die Lebensraumsprüche speziell zu schützender Arten (z. B. Heuschrecken, Tagfalter etc.) zu berücksichtigen, wobei der günstige Erhaltungszustand der prioritären Steppenrasen im Vordergrund des Pflegemanagements stehen muss.

Das kontrollierte Brennen im Winter kann zur Reduzierung der Streuschicht eingesetzt werden.

Als suboptimale Alternative kann eine Mahd stattfinden, solange keine Vorkommen von Federgräsern nachgewiesen sind, da diese durch Mahd verdrängt werden.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

6240 - Pflege von Steppenrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Beweidung mit Schafen, Ziegen und Eseln	
• Besatzdichte und –stärke aufwuchsorientiert, für Wiederherstellung des LRT zu Beginn 0,6-1 GVE/ha • Beweidungszeitraum: aufwuchsorientiert ab Mitte/Ende April • mehrmalige Beweidung möglich • Entfernung von Junggehölzen durch den Schäfer während der Weideführung	Die Mischbeweidung mit Schafen und Ziegen gilt als die bewährteste Kombination zum Erhalt der Steppenrasen. Auch die Einbeziehung von Eseln ist möglich. Eine frühe Beweidung hat sich im Rahmen des EU-LIFE-Projektes „Steppenrasen Thüringens“ als besonders förderlich herausgestellt (mdl. BAUMBACH 2018). Empfehlenswert ist dabei insbesondere der Zeitraum der Hauptentfaltung der Steppenrasenvegetation, wenn viele im späteren Jahresverlauf gemiedene Pflanzen noch als Futter angenommen werden (STOLLE & RICHTER 2014). Durch die Schneearmut im Mitteldeutschen Trockengebiet ist eine (zusätzliche) Winterweide in

6240 - Pflege von Steppenrasen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	den meisten Jahren problemlos möglich (JÄGER et al. 2002¹). Zur Reduktion des Land-Reitgrases (<i>Calamagrostis epigejos</i>) eignet sich insbesondere eine Beweidung mit Eseln. Sie verbeißen bei Herbst- und Winterbeweidung auch überständige Pflanzenteile und schälen Gehölze intensiv, weshalb sie der Entbuschung und Entfilzung dienen, aber auch zur Dauerpflege eingesetzt werden können (ZEHM et al. 2015).
2. (optional) Mischbeweidung mit Pferden und Rindern	
	Mischbeweidung aus Ziegen und Rindern, Rindern und Pferden oder ausschließlich Rindern können bei fehlenden Alternativen in Betracht gezogen werden. Bislang liegen nur vereinzelte Erfahrungen vor, die jedoch für eine Eignung dieser Nutztiere zum Erhalt des LRT 6240* sprechen (mdl. BAUMBACH 2018). Ein Einsatz auf sehr steilen, flachgründigen Hängen dürfte aber ausgeschlossen sein.
3. (optional) Mahd	
- einschürige Mahd mit Beräumung, außer bei Vorkommen von Federgäsern, <i>Stipa spec.</i> - zwischen Juli und Oktober	Grundsätzlich lässt sich der LRT 6240* durch eine Mahd halten. Allerdings ist eine maschinelle Pflege aufgrund des Geländes oft sehr aufwendig. Bei Vorkommen von Federgräsern ist eine Mahd zu unterlassen, da diese aufgrund ihrer erst spät im Jahr liegenden Reservestoffeinlagerung durch Mahd verdrängt werden (JÄGER et al. 2002¹).
ergänzende Maßnahmen:	
Anlage eines mindestens 12 m breiten Pufferstreifens	
zu unterlassende Maßnahmen:	
- Düngung - Tränken auf der Fläche - Pferchen auf der Fläche; bei Hanglage auch oberhalb der LRT-Fläche - Koppelhaltung - Mahdgut auf der Fläche belassen - Mulchen	

LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

(Kurzname: „**Pfeifengraswiesen**“)

Definition

Der LRT umfasst extensiv genutzte, ungedüngte Wiesen auf relativ nährstoffarmen, mineralischen oder (an)moorigen, wechselfeuchten bis feuchten Grund- und Sickerwasserböden, die typischerweise höchstens einmal jährlich (im Herbst) gemäht werden. Sie sind geprägt durch zahlreiche Magerkeitszeiger, die je nach Feuchtigkeit und Bodentyp ihren Ursprung in Flachmoorgesellschaften, Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen haben können. Oftmals herrscht das Pfeifengras vor. Fett- und Nasswiesenarten sind fast stets vorhanden, ihre Artmächtigkeit ist aber gering. Pfeifengraswiesen stehen oft im Kontakt mit Kalkflach- und Kalkquellmooren.

Schutzstatus

Pfeifengraswiesen sind als Sümpfe oder auch als Seggen- und binsenreiche Nasswiesen nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Die kleinflächigen Restvorkommen besitzen je nach Ausdehnung und Ausprägung lokale bis landesweite Bedeutung. Sie sind meist im Kontakt mit Kalkflachmooren und Kalkquellmooren zu finden, wie im Bereich der Kalkniedermoore des Thüringer Beckens (FFH-Gebiet Haßleebener Ried - Alperstedter Ried“) und einiger Kalkquellmoore in den Muschelkalkgebieten nördlich des Thüringer Waldes sowie in der Rhön (z. B. FFH Gebiet „Kuppige Rhön südwestlich Dermbach“). Splitterflächen artenarmer Pfeifengraswiesen saurer Standorte treten darüber hinaus im Thüringer Wald und in Ostthüringen auf.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 83,4 ha; davon 65,7 ha (79 %) in FFH-Gebieten (35 Gebiete).

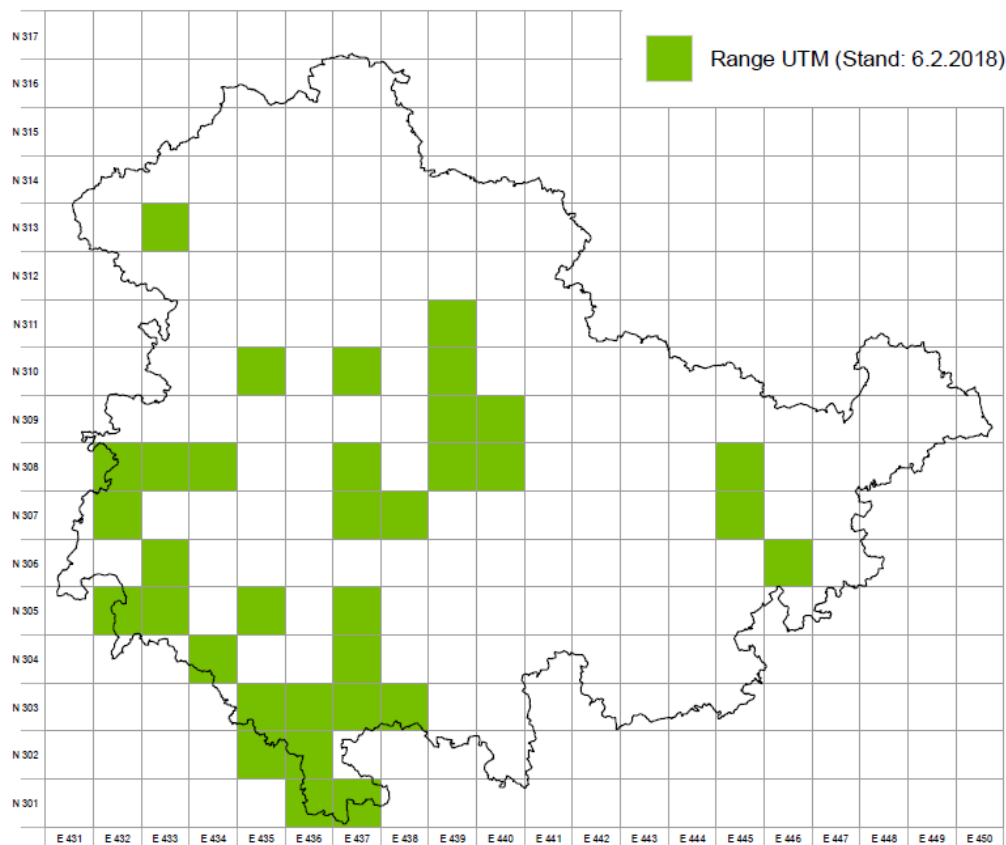


Abbildung 9: Verbreitung des LRT 6410 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Die ertragsarmen Pfeifengraswiesen werden am besten durch eine einschürige Herbstmahd, wie sie traditionell üblich war, bewirtschaftet. Vorübergehend kann im Sommer gemäht werden, um Schilf oder andere Störanzeiger zurückzudrängen. In basenarmen Pfeifengraswiesen kann der LRT auch durch eine Mahd im Turnus von zwei bis drei Jahren erhalten werden.

Eine extensive Beweidung mit Rindern, Pferden oder Schafen führt zu deutlichen Veränderungen in der Vegetation, so dass der Lebensraumtyp häufig nicht mehr zu halten ist (VAAS 2007, JEDICKE 2015⁴), weil typische Arten nur noch in geringer Individuenanzahl erhalten bleiben (QUINGER et al. 1995). Als empfindlich gegenüber einer Beweidung (Rinder, Pferde) gelten etliche charakteristische und kennzeichnende Arten des LRT 6410 wie Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Trollblume (*Trollus europaeus*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*) und Pfeifengras (*Molina caerulea*) (ebd.). Daher sollte eine Beweidung nur in Ausnahmefällen und kurzzeitig in Erwägung gezogen werden, wenn anderenfalls der Verlust des LRT droht. Vorzugsweise bietet sie sich auf bereits brachgefallenen Pfeifengraswiesen mit eingeschränktem Arteninventar an, die nur schwer mähbar sind. Dabei ist auf eine niedrige Besatzdichte, kurze Weidezeiten und einen völligen Düngerverzicht zu achten. Die Beweidung ist durch ein Monitoring zu begleiten und bei nachhaltigen Störungen oder Veränderung der LRT charakterisierenden Struktur und Artenzusammensetzung durch eine andere Pflegemaßnahme zu ersetzen. Als Bewertungsgrundlage für eine Beeinträchtigung ist der KBS (TLUBN 2021) zu verwenden.

Vor allem nach Nutzungsaufgabe ist eine Entfernung bzw. Zurückdrängung aufkommender Gehölze mit anschließender Pflegenutzung (regelmäßige späte Mahd, extensive Beweidung, kontrolliertes Brennen) notwendig.

Daneben müssen die spezifischen Standortbedingungen, auf die Pfeifengraswiesen angewiesen sind, erhalten bzw. wiederhergestellt werden. Insbesondere die Sicherung hoher Grundwasserstände und oligotropher Verhältnisse sind von entscheidender Bedeutung.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

Auf Pfeifengraswiesen sind Vorkommen der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) möglich. Für diese Arten ist eine höhere Streuschicht förderlich, was zu Zielkonflikten mit den Vorgaben zum günstigen Erhaltungszustand der Pfeifengraswiesen führen kann. Um diese zu vermeiden, sollten Vorkommen der Windelschnecken-Arten aus der jährlichen Mahd ausgegrenzt und stattdessen abschnittsweise alle drei Jahre im Herbst gemäht werden. Das Mahdgut muss unbedingt unmittelbar nach dem Schnitt beräumt werden, um ein Hineinkriechen der Windelschnecken zu verhindern.

Bei Vorkommen des Skabiosen-Scheckenfalters - Hinweise **Skabiosen-Scheckenfalter** berücksichtigen.

6410 - Pflege von Pfeifengraswiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optional) Mahd	
• Mahd ab Mitte September alljährlich oder mindestens alle zwei Jahre, bei Vorkommen der Schmalen Windelschnecke alle drei Jahre • bei Störungen ggf. zweischürig (Hochsommer, Herbst) • Entfernen des Mahdgutes zwingend • bei länger brachgefallenen Flächen zunächst entbuschen und mehrmalige Mahd • rotierendes Pflegesystem (Mahd auf Teilflächen alle 3-5 Jahre) ab einer Fläche von ca. 0,5 ha • mittlere Schnitthöhe 5-8 cm, bei zeitigen Septemberschnitten ca. 10 cm Schnitthöhe	Optimal ist die Pflege durch Spätmahd ab September/Okttober, wobei das Mahdgut von der Fläche geräumt werden muss (Jäger & Frank 2002²). Bei Vorkommen der Schmalen Windelschnecke ist das Mahdgut sofort zu bäumen. Über einen begrenzten Zeitraum führt eine gelegentliche bis mehrfach hintereinander stattfindende Hochsommermahd zur Zurückdrängung von: - neophytischen Goldruten (v. a. <i>Solidago gigantea</i>, gelegentlich auch <i>S. canadensis</i>) und Landreitgras (<i>Calamagrostis epigeios</i>) - Schilf (<i>Phragmites australis</i>), - Hochstauden des Verbandes Filipendulion wie Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Wald-Engelwurz (<i>Angelica silvestris</i>) oder Arznei-Baldrian (<i>Valeriana officinalis</i> agg.). Dauerhafte Hochsommermahd basenreicher Pfeifengraswiesen führt zu einer Verschiebung in Richtung Frischwiesen oder Kalk-Magerrasen (QUINGER 2003). Ist keine jährliche Mahd realisierbar, kann für nährstoffarme Standorte auf eine turnusmäßige einschürige Mahd zurückgegriffen werden. Empfohlen wird der zweijährige Turnus einer Herbstmahd insbesondere für die basenarmen

6410 - Pflege von Pfeifengraswiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	Pfeifengraswiesen. Arten wie Trollblume (<i>Trollius europaeus</i>) und Teufelsabbiss (<i>Succisa pratensis</i>) zeigen sich wenig empfindlich gegenüber einem zeitweiligen Brachfallen. Rosettenpflanzen aber auch das Breitblättrige Wollgras (<i>Eriophorum latifolium</i>) profitieren hingegen von einer regelmäßigen Mahd (QUINGER 2003).
2. (optional) Beweidung mit Rindern oder Schafen	
• bei relativ hoher Besatzdichte: zirka 1,5 GVE/ha) • für 3 – 4 Wochen • nach Samenreife der bestandsbildenden Blütenpflanzen • ggf. Nachweide im Herbst • Winterweide ab Mitte September mit geringer Besatzdichte (1,5 bis 2 GVE/ha) und langer Beweidungsdauer • möglichst junge Rinder genügsamer Extensivrassen wie etwa Galloways oder alte Hausschafassen wie das Rhönschaf	Für den empfindlichen, mahdangepassten LRT sollte eine extensive Umtriebsweide mit Rindern nur eingesetzt werden, wenn eine Mahd nicht realisierbar ist und eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ausgeschlossen werden kann. Sie kommt v. a. als Initialpflege verbrachter Bestände in Betracht (ACKERMANN 2016⁷). Mit einer kurzen Beweidungsdauer und relativ hoher Besatzdichte kann ein mahdähnlicher Abfraß erreicht werden. Standweiden sollten vermieden werden. Im Hinblick auf den Erhalt der typischen Vegetation ist die Einhaltung einer ausreichenden Weideruhe entscheidend (VASS 2007). Als geeigneter Zeitraum werden eine erste Beweidung im Hochsommer (ACKERMANN 2016⁷, QUINGER et al. 1995) und ggf. eine Nachbeweidung im Herbst empfohlen, was allerdings zum Verlust blütenreicher Bestände führen kann (ZAHN 2014⁴). Auch wird ältere Vegetation aufgrund ihres hohen Rohfaseranteils meist weniger gefressen als zertreten (QUINGER et al. 1995). Eine Nachmahd im September oder ein turnusmäßiger Wechsel von Mahd und Beweidung wirkt der Ausbreitung von Weideunkräutern entgegen (ZAHN 2014⁴, ACKERMANN 2016⁷). Positive Beispiele liegen für die Beweidung durch Schafe vor. Dabei ist eine nur wenige Tage dauernde intensive Beweidung im Herbst günstig (QUINGER et al. 1995). Gewässer, die dem 3140 zugeordnet werden können, sollten von der Beweidung ausgespart bleiben, wenn eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu erwarten ist. Dies trifft z. B. auf die recht flachen 3140–Gewässer im Haßlebener Ried zu.
ergänzende Maßnahmen:	
• Entbuschen bei stärkerem Gehölzauf-	Um Bestände des Faulbaums (<i>Rhamnus frangula</i>)

6410 - Pflege von Pfeifengraswiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
kommen - kalte Mitwindfeuer von Ende November bis Ende Februar - Kalkung, geringe PK-Düngung - Pufferstreifen	zurückzudrängen, müssen die Austriebe mehrere Jahre hintereinander zeitig in der Vegetationsperiode nachgeschnitten werden. Auch bei Polykormongehölzen (wie Schlehe) müssen die nachwachsenden Triebe zweimal, am besten in der dritten Junidekade und in der zweiten Augustdekade, nachgeschnitten werden (QUINGER et al. 1995). Feuer sollte lediglich als Wiederherstellungsmaßnahme zur Vernichtung der angehäuften Streumengen eingesetzt werden. Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>) aber auch Brachegräser (Fiederzwenke, <i>Brachypodium pinnatum</i> und Land-Reitgras, <i>Calamagrostis epigejos</i>) werden durch Brände begünstigt. Schädigungen treten dagegen bei den Rosettenbildenden Arten auf. Brennen ist nicht geeignet, Verbuschungen mit Faulbaum zurückzudrängen (QUINGER et al. 1995). Die genauen Vorgaben sind den Hinweisen zum Brennen für den LRT 4030 zu entnehmen. Auf basenarmen Standorten kann der mahdbedingte Nährstoffentzug evtl. durch Kalkung oder sogar geringe PK-Düngung ausgeglichen werden, wenn eine zunehmende Artenverarmung erkennbar ist. Das richtige Maß muss vor flächiger Anwendung auf Probeflächen ermittelt werden (NLWKN 2011⁴).
zu unterlassende Maßnahmen:	
- Zufüttern und N-Düngung - Pferchen auf der Fläche; bei Hanglage auch nicht oberhalb - Mahdgut auf der Fläche belassen - Maßnahmen, die zu einer Entwässerung der Fläche führen - Bearbeitung und Befahren mit schwerem Gerät insbesondere auf nassen, nicht tragfähigen Stellen. Belastungsempfindliche Stellen mit leichten Einachsenmähern nachmähen.	

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe inkl. Waldsäume

(Kurz: „Feuchte Hochstaudenfluren“)

Definition

Dieser LRT umfasst die Hochstaudenfluren feuchter, nährstoffreicher Standorte an den Ufern von Fließgewässern, auf Flussschottern und an Waldrändern, die meist nicht oder allenfalls sporadisch gemäht werden. Die Vorkommen sind dem Grenzstandort entsprechend im Allgemeinen linear entwickelt.

Nicht eingeschlossen sind flächige Brachestadien von Feuchtgrünland, Bestände an Wegen, Äckern und Grabenrändern sowie Reinbestände von Brennnessel, Giersch und Neubürgern (Neophyten).

Schutzstatus

Gesetzlich geschützt werden natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche (§ 30 BNatSchG, § 18 ThürNatG).

Vorkommen in Thüringen

Feuchte Hochstaudenfluren treten in allen Naturräumen Thüringens auf und sind nur in den Karstgebieten der Zechsteingürtel sowie Muschelkalk-Platten und -Bergländern seltener. Ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzen sie in den Mittelgebirgen insbesondere entlang der Flüsse und Bäche. Repräsentative Bestände befinden sich z. B. im Thüringer Wald (FFH-Gebiete „Thüringer Wald östlich Suhl mit Vessertal“, „Thüringer Wald von Ruhla bis Großer Inselsberg“, „Wilde Gera bis Plaue und Reichenbach“) und Schiefergebirge („NSG Röthengrund“) sowie entlang der Bäche im Südharz („Beretal mit Seitentälern“).

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 242,80 ha; davon 67,20 ha (28%) in FFH-Gebieten (88 Gebiete).

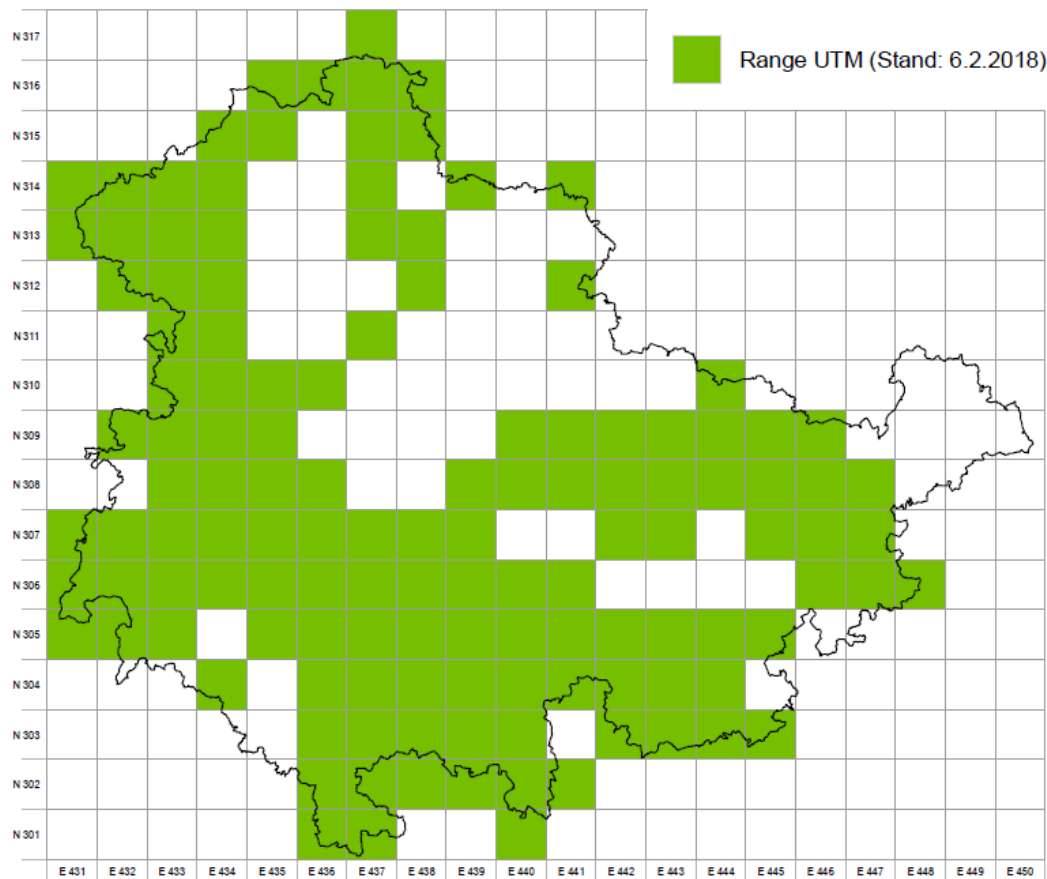


Abbildung 10: Verbreitung des LRT 6430 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Für alle Auenbereiche ist eine naturnahe Fließgewässerdynamik von wesentlicher Bedeutung. Regelmäßige Überschwemmungen machen eine Pflege weitgehend überflüssig, nur in Ausnahmefällen müssen gelegentlich Gehölze entfernt werden. Das übergeordnete Ziel sollte daher die Sicherstellung einer gewässertypischen Abfluss- und Überflutungsdynamik in Ufer- und Auenbereichen sein.

Ist keine regelmäßige Überschwemmung gegeben, muss mit einer gelegentlichen Mahd aller zwei bis fünf Jahre das Artenspektrum der Wald- und Ufersäume gehalten werden. Eine jährlich stattfindende Pflege verändert die Vegetation in Richtung grasreicher Bestände, fehlende Pflege oder Nutzung führt über längere Zeiträume zum Verlust des LRT.

Eine Beweidung wird überwiegend kritisch betrachtet, da die typischen Arten auf Tritt und Verbiss empfindlich reagieren und Bestände ohne LRT-Charakter entstehen können (VAAS et al. 2007, JEDICKE 2015²). Eine Beweidung sollte ausschließlich in Erwägung gezogen werden, wenn andere Pflege- bzw. Nutzungsoptionen ausfallen und jeweils nur Teilbereiche zeitweilig in eine angrenzende Beweidung mit Robustrindern oder Pferden einbezogen werden (Ackermann 2016⁸, LLUR 2010).

Um Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zu minimieren, ist außerhalb der LRT-Fläche ein Pufferstreifen von mindestens 12 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland genutzt werden, ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln. Empfohlen werden auch die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer Programms zur Förderung von umwelt- und klimagerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege (KULAP).

In Habitaten der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous*, *M. teleius* ist ein nutzungsfreier Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte September zur Entwicklung der Larven ein-

zuhalten (STETTNER et al. 2008, LISCHE 2015). Es sind die Hinweise zu den **Wiesenknoyf - Ameisenbläuling** zu beachten.

Die Bestimmungen der EG-WRRL umfassen gem. Art. 4 Abs. 1c auch die Natura 2000-Gebiete. Die für den wassergeprägten bzw. -abhängigen Lebensraumtyp 6430 formulierten Ziele und Anforderungen des Naturschutzes zählen zu den Umweltzielen der WRRL und sind bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme der WRRL einzubinden. Für den Lebensraumtyp 6430 bedeutet dies, dass auch im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL geeignete Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands festgelegt werden können.

6430 -Pflege von Feuchten Hochstauden-Fluren	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
• zwischen Mitte September und Februar • Staffelmahd • hoch eingestellter Mähbalken • alle 2 - 5 Jahre • Abtransport des Mahdgutes	Für <u>Ufersäume</u> gilt: Die Mahd ist i. d. R. frühestens Ende Juli möglich, der günstigste Zeitraum liegt zwischen Ende August und November. Sie sollte räumlich und zeitlich versetzt erfolgen, so dass jährlich wechselnd Teilbereiche ungemäht bleiben. Zum Schutz der Fauna sind Messerbalken einzusetzen, auf Schlegelhäcksler und andere Geräte, die ähnliche Schäden verursachen, ist zu verzichten. Wassernahe Uferbereiche sind zu schonen (JÄGER & STOLLE 2002³). Für <u>Waldsäume</u> gilt außerdem: Vermeidung von Beschattung durch Kronentrauf am Waldrand in einer Breite von ca. 30 m, besser Waldmantel zwischen Waldrand und –saum einrichten. Verzicht auf Bodenbearbeitung, bodenschonender Einsatz von Forstmaschinen, ggf. gelegentliche starke Auflichtung des Waldrandes in Form von Femelschlägen (NLWKN 2011⁵). Für beide Standorte gilt: Zur Zurückdrängung von nitrophilen Störanzeigern wie z. B. Brennesseln (<i>Urtica dioica</i>) ist eine Aushagerung der Standorte und eine Absicherung gegenüber überhöhten Nährstoffeinträgen notwendig. Die Aushagerung erfolgt durch eine häufigere und frühere Mahd effektiver. Auch größere Bestände der Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>) sollten durch eine frühere Mahd zurückgedrängt werden. Zur Erhaltung der typischen Hochstauden sind jährliche oder frühe Mahdtermine auf wenige Jahre zu begrenzen.
2. (optional) Beweidung mit Rindern oder Pferden	
• Beweidung mit Rindern und Pferden • Mitte Juli bis Mitte September • max. drei Wochen	Eine kurze extensive Rinder- oder Pferdebeweidung ist geeignet, wenn nur Teilbereiche zeitweilig in eine angrenzende großflächige extensive Weide einbezogen werden

6430 -Pflege von Feuchten Hochstauden-Fluren	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
• bei Einbeziehung in angrenzende großflächige Weidesysteme • in mehrjährigen Intervallen, alle 3 - 5 Jahre, abschnittsweise • Ausgrenzung der Weichholzaue (LRT 91E0)	(ACKERMANN 2016⁸, LLUR 2010). Eine periodische Beweidung, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Vegetationsruhe, alle drei bis fünf Jahre kann geeignet sein, eine Artenverarmung des LRT zu verhindern. In jedem Fall ist ein Monitoring anzuraten und bei auftretenden Beeinträchtigungen entsprechend gegenzusteuern, ggf. auch mit einer Aufgabe der Beweidung. Gut ausgeprägte Bestände sollten ausgezäunt werden. Zur Zurückdrängung von Neophyten wie dem Drüsigen Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>) kann eine gezielte extensive Rinderbeweidung günstig sein (ZAHN 2014⁵).
ergänzende Maßnahmen:	
• Anlage von Pufferstreifen	
zu unterlassende Maßnahmen:	
• Düngung und Pestizideinsatz • Pferchen auf der Fläche • Mahdgut auf der Fläche belassen • jährliche Mahd • Gewässerausbau, der zu Grundwasserabsenkung führen oder Überschwemmungsereignisse verhindern • Uferbefestigungen	

LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

(Kurzname: „Brenndolden-Auenwiesen“)

Definition

Die Brenndolden-Auenwiesen sind extensiv bewirtschaftete Grünlandgesellschaften der großen Flusstäler auf wechsellässen bis wechselfeuchten, humosen Auentonböden. Sie werden meist regelmäßig im Frühjahr bis Frühsommer überflutet und trocknen im Sommer stärker aus. Sie sind Standort typischer „Stromtalarten“, deren Verbreitung mehr oder weniger eng an den Verlauf der Flüsse gebunden ist. Oft ist die Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*) die dominierende Grasart dieses LRT.

Schutzstatus

Seggen- und binsenreiche Nasswiesen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Diese Wiesentypen weisen eine subkontinentale Verbreitung auf und besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland in der Oder- und Elbaue. Während sich früher die Vorkommen in Thüringen über das Saaletal in die Unstrutau bis Sömmerda erstreckten, gibt es heute nur noch kleine Restvorkommen. Die bedeutendsten Bestände sind in den FFH-Gebieten „Mönchenried und Helmegräben bei Artern“ und „Haßlebener Rieth - Alperstedter Ried“ zu finden, kleinflächig auch im „Esperstedter Ried und Salzstellen bei Artern“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 40,9 ha; davon 40,9 ha (100%) in FFH-Gebieten (3 Gebiete).

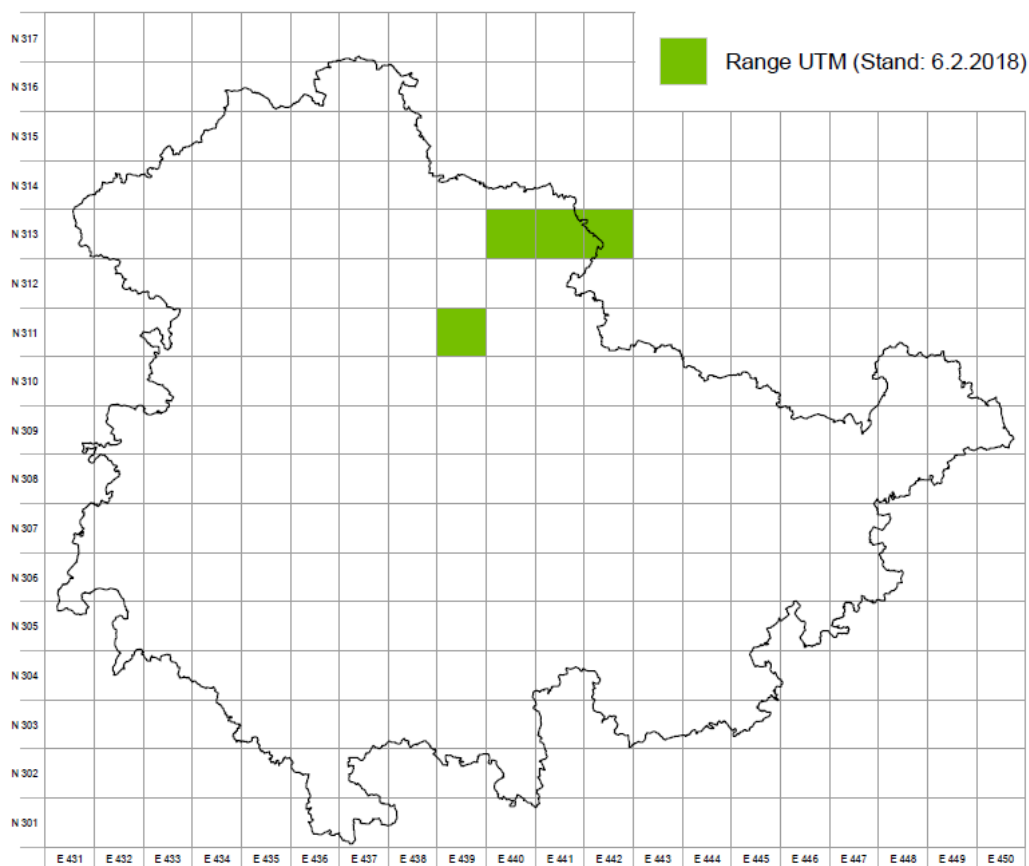


Abbildung 11: Verbreitung des LRT 6440 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Da die Brenndolden-Auenwiesen an Standorte gebunden sind, die durch den Wechsel stark unterschiedlicher Wasserstände (zeitweilige z. T. langanhaltende Überstauung im Frühjahr und sommerliche Austrocknung) geprägt werden, ist die Gewährleistung eines hohen Grundwasserspiegels eine Voraussetzung für den Erhalt der Brenndolden-Auenwiesen. Das Grundwasser darf keinesfalls abgesenkt werden, das natürliche hydrologische Regime ist beizubehalten bzw. wiederherzustellen.

Die heute bekannten Ausprägungen der Brenndolden-Auenwiesen entstanden überwiegend durch Mahd und diese Nutzung stellt nach wie vor die optimale Bewirtschaftung dar. Die Schnitthäufigkeit hängt von der Nährstoffverfügbarkeit ab: für ärmere Standorte reicht eine einschürige Mahd, während besser versorgte Brenndolden-Auenwiesen zweimal gemäht werden können. Sollen sehr nährstoffreiche und floristisch verarmte Bestände ausgehagert werden, ist ein dreimaliger Schnitt erforderlich (JÄGER, FRANK & BANK 2002).

Neben der Mahd ist zum Erhalt des LRT auch eine kombinierte Nutzung als Mähweide möglich. Aufgrund fehlender Mahdnutzung werden mittlerweile Stromtalwiesen in anderen Bundesländern auch ausschließlich beweidet, um sie vor dem Verlust zu bewahren. Für beide Fälle wird eine mahdsimulierende kurze, intensivere Beweidung empfohlen, um selektiven Verbiss und Trittbelastungen zu minimieren (STROBEL & HÖLZEL 1994, JÄGER, FRANK & BANK 2002, ŠEPPER & ŠEPPEROVA 2008, DULLAU 2010, NLWKN 2011⁶). Positive Erfahrungen mit sehr extensiven Ganzjahresweidesystemen liegen vereinzelt vor (MANN & TISCHEW 2015). Sie deuten darauf hin, dass die Charakterarten der Brenndolden-Auenwiesen erhalten bleiben wenngleich in verringerter Individuenanzahl. Ausschlaggebend ist die Einbindung in größere Weidekomplexe. Andere Autoren (STROBEL & HÖLZEL 1994, JÄGER, FRANK & BANK 2002) raten hingegen, eine Standweide lediglich auf Ausnahmefälle bzw. Minimalausprägungen des LRT zu beschränken, da durch eine Beweidung mit einem geringerem Blütenreichtum gerechnet werden muss und sich in den Trittsiegeln Gehölze etablieren können.

Einen einheitlichen Termin für die erste Nutzung festzulegen, ist nicht zu empfehlen. Der Nutzungsbeginn sollte die Witterungs- und Überflutungsverhältnisse vor Ort berücksichtigen und zwischen dem Ährenschieben und dem Beginn der Blüte der hauptbestandsbildenden Gräser erfolgen.

Düngung ist auf den Brenndolden-Auenwiesen zu vermeiden. In Ausnahmefällen kann eine P/K-Erhaltungsdüngung alle 8 bis 12 Jahre für die Vegetation sinnvoll sein. (BRIEMLE et al. 1991, NLWKN 2011⁶).

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

In Habitaten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) ist eine Mahd bzw. Umtriebsweide von Mitte Juni bis Mitte September nicht möglich, da dieser Zeitraum in die Entwicklung der Larven fällt. Die erste Nutzung kann auf Anfang Juni oder in den Mai vorverlegt werden, wenn im Anschluss daran eine zehnwöchige Nutzungspause bis zur Samenreife der Stromtalpflanzen erfolgt. Gleiches gilt prinzipiell für Habitate des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*), von dem derzeit aber keine Vorkommen auf Flächen des LRT 6440* bekannt sind. Im Esperstedter Ried bietet sich die Möglichkeit, die bestehende Ganzjahresbeweidung auf die betreffenden Bereiche auszuweiten. Es sind die Hinweise zu den **Wiesenknopf - Ameisenbläuling** zu beachten

Zur Berücksichtigung von Wiesenbrütern im Bereich der Brenndolden-Auenwiesen wird empfohlen, den Mahdtermin auf Anfang Juni oder in den Mai vorzuverlegen. Im Anschluss daran kann eine Regeneration bis zur Samenreife erfolgen, sofern ein mahdfreies Intervall von mindestens 10 Wochen eingehalten wird. Anderenfalls müssen Gelegestandorte und Bereiche der Kükenführung temporär von der Nutzung freigestellt werden. Der generelle Aus-

schluss der Mahd vor dem 1.07. ist für die Erhaltung von Brenndoldenwiesen ungeeignet (NLWKN 2011)⁶.

Aufgrund der Seltenheit der Brenndoldenwiesen in Thüringen hat deren Erhaltung auf den betreffenden Flächen absoluten Vorrang vor anderen Schutzziele.

6440 - Pflege von Brenndolden-Auenwiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
• <u>nährstoffarme Ausprägungen</u>: einschürig, auf wechsellrockenen Standorten Anfang Juni (zum Ähren- bzw. Rispschieben der Gräser), auf wechsellnassen bzw. dauerfeuchten Standorten jeweils im Wechsel bis Mitte Juni bzw. bis Mitte September • <u>nährstoffreichere Ausprägungen</u>: zweischürig, erster Schnitt Mitte - Ende Mai, zweiter Schnitt nach mindestens zehnwöchiger Nutzungsruhe bis spätestens Anfang September • <u>zur Aushagerung oder bei Vorkommen invasiver Arten</u>: dreischürig, dritter Schnitt frühestens sechs Wochen nach dem zweiten, spätestens Anfang September • bei <u>Beständen mit Sibirischer Schwertlilie</u> (<i>Iris sibirica</i>) Mahd bereits Anfang Mai oder erst spät im August (nach der Samenreife) • Schnitthöhe mindestens 10 cm	Zum Erhalt des Bodenmikroreliefs und um Bodenverdichtungen zu vermeiden, ist auf eine schonende Bewirtschaftung zu achten (u. a. leichte Maschinen mit Niederdruckbereifung bei hoher Bodennässe). Hochwasserbedingte Reliefveränderungen sollten zugelassen werden. Walzen ist nur in Ausnahmefällen zur Erhaltung der Mähfähigkeit (z. B. bei starken Wühlschäden durch Wildtiere) bis Ende März tolerierbar. Vor der ersten Mahd sind die Flächen auf Gelege von Wiesenbrütern zu kontrollieren, um diese aus der Bewirtschaftung auszunehmen. Bei Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge sollte die zweite Mahd erst ab Anfang/Mitte September erfolgen (ACKERMANN 2016⁹). Dichte Beikrautbestände (z. B. Disteln) können mittels eines Schröpfschnittes kurz vor oder in der Blüte schneller zurückgedrängt werden, als durch Beweidung (MANN & TISCHEW 2010).
2. (optimal) Beweidung als Zweitnutzung Rinder, Schafe	
• Mahd Mitte Mai, Beweidung frühestens 8 bis 10 Wochen später • Besatzstärke: 0,3 - 1,2 GVE/ha abhängig vom Aufwuchs • maximal 4 Wochen	Bei einer Weidegangdauer von einem Monat sollten 80 - 85% der Biomasse abgeweidet sein. Dauernasse Ausprägungen sind nicht zu beweidern (DULLAU et al. 2010). Damit die Vegetation ausreichend verbissen wird, sollte bei einer Vegetationshöhe von 15 – 35 cm beweidet werden, höherwüchsige Pflanzen werden eher zertreten als gefressen. Im Anschluss an die Beweidung ist u.U. ein Pflegeschnitt zur Beseitigung der Weidereste notwendig, um eine leistungsfähige Grasnarbe zu erhalten (JÄGER, FRANK & BANK 2002).
3. (optional) Hüteweide, Umtriebsweide mit Schafen und Ziegen	
• jährliche Hutung im Juni • Umtriebsweide ist auf maximal 5 Jahre in Folge zu beschränken • Besatzstärke 0,5 GVE/ha in kurzer Um-	Eine Nachmahd ist bei auftretenden Weideresten im Anschluss an die Beweidung durchzuführen. Nach fünf Jahren ist eine Erfolgskontrolle notwendig. Entsprechend des Erhaltungszustandes nach dem

6440 - Pflege von Brenndolden-Auenwiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
triebszeit (Besatzdichte entsprechend der Umtriebszeit festlegen)	Bewertungsschema der TLUG (2016) ist über die Fortführung oder ggf. Änderung der Bewirtschaftung bzw. Pflege zu entscheiden.
3. (optional) Ganzjahresstandweide mit Rindern und Pferden	
• Besatzstärke: - nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Ausprägungen: mind. 0,3 GVE/ha - nährstoffreichere Ausprägungen: bis zu 0,7 GVE/ha • Robustrinder (Galloway, Heckrind) oder Mischbeweidung mit Rindern und robusten Pferderassen	Eine Beweidung ist günstig zur Zurückdrängung invasiver Neophyten wie dem Japanischen Staudenknöterich (<i>Fallopia japonica</i>) (BÖHMER et al. 2006). Auenwiesen sind nicht in der ausgehenden feuchten und frühen trockenen Phase und nur sehr extensiv beweidet werden (ŠEFFER & ŠEFFEROVA 2008). Bei unzureichendem Futterangebot sollte die Anzahl der Weidetiere reduziert anstatt zugefüttert werden.
ergänzende Maßnahmen	
• Herstellen eines natürlichen hydrologischen Regimes • Düngung mit P und K möglich, aber Gehaltsklasse C im Boden nicht überschreiten • Anlage von Pufferstreifen	Eine Wiedervernässung kann bei stark veränderten hydrologischen Verhältnissen förderlich sein, wenn die Standorte nicht zu eutroph sind und eine Nutzung/Pflege gewährleistet ist. Sie sollten nur im Einzelfall bei genauer Kenntnis der örtlichen Situation in Betracht gezogen werden. Die Wiedervernässung kann kleinflächig, z. B. durch den An- oder Einstau von Entwässerungsgräben vorgenommen werden (ACKERMANN 2016⁹). Bei zu starker Auszehrung kann zum Erhalt der lebensraumtypischen Vegetation in Abständen von 8 bis 12 Jahren eine moderate Erhaltungsdüngung mit Mineralstoffen (P, K etc.; keine Ausbringung von Gülle oder Jauche) erfolgen. Zuvor sind ein Vegetationsmonitoring und eine Bodenanalyse erforderlich (ACKERMANN 2016⁹).
zu unterlassende Maßnahmen	
• Stickstoffdüngung, keine Ausbringung von Gülle oder Jauche • Mahd zu Zeiten mit hoch anstehendem Wasser • Einsatz schwerer Maschinen • Zufütterung außer in Notzeiten (Hochwasser, extremer Winter) • Pferchen auf der Fläche • Beweidung ausschließlich mit Pferden	

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

(Kurzname „**Magere Flachland-Mähwiesen**“)

Definition

Dieser FFH-LRT umfasst Wiesen des Flach- und Hügellandes, sofern sie infolge dauerhafter nicht zu intensiver Nutzung (d. h. idealerweise ein- bis zweischüriger Mahd mit höchstens mäßiger Düngung) artenreich und hinsichtlich ihrer Schichtung und Kraut-Grasverteilung gut strukturiert sind. Hierzu gehören vor allem Glatthafer-, Rotschwingel- und Fuchsschwanzwiesen. Sie finden sich auf mäßig trockenen, frischen bis mäßig feuchten Standorten auf unterschiedlichsten, aber nicht zu nährstoffarmen Böden.

In Frage kommen alle artenreichen Grünland-Bestände auf „mesophilen“ Standorten (mäßig trocken bis mäßig feucht; weniger nährstoffreich) mit Wiesencharakter. Dieser erschließt sich aus dem Vorherrschen typischer Wiesenarten bei gleichzeitig nur geringem Auftreten von typischen Weidearten des Verbandes Cynosurion, ungeachtet der aktuellen Nutzungssituation; d. h. auch junge Brachen und aktuell als Weiden bzw. Mähweiden genutzte Bestände können bei entsprechender Artenzusammensetzung dem FFH-LRT zugeordnet werden.

Schutzstatus

Es handelt sich in Thüringen um keinen gesetzlich geschützten Biotoptyp, ein Schutz besteht nur als Unterwuchs von Streuobstwiesen (§ 18 ThürNatG).

Vorkommen in Thüringen

Magere Flachland-Mähwiesen sind in ganz Thüringen anzutreffen. Die flächenmäßig größten Bestände liegen im FFH-Gebiet „Hainich“. Weitere repräsentative Vorkommen finden sich entlang der Ilm („Unteres Ilmtal“, „Ilm-Aue von Gräfinau-Angstedt bis Stadtilm“, „Ilmtal zwischen Bad Berka und Weimar mit Buchfahrter Wald“) sowie im FFH-Gebiet „Wisenta und Zeitera“. Bedeutend sind weiterhin die FFH-Gebiete „Grenzstreifen am Galgenberg - Milzgrund – Warthügel“, Kuppige Rhön südwestlich Dermbach“, „Dolmar und Christenser Grund“ und der „TÜP Ohrdruf und Jonastal“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 15.039,9 ha, davon befinden sich 4.198,3 ha (28%) in FFH-Gebieten (168 Gebiete).

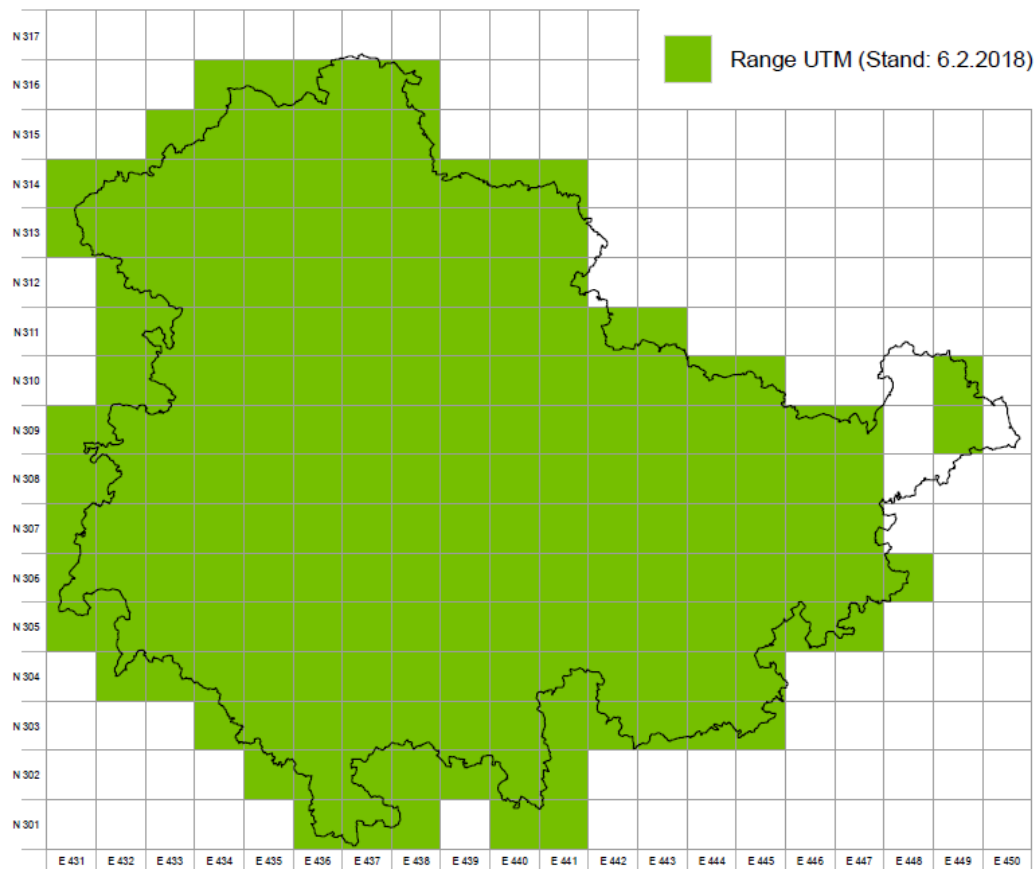


Abbildung 12: Verbreitung des LRT 6510 in

Empfehlungen für die Pflege

Prinzipiell ist der LRT durch extensive Mahd, Mähweide oder Beweidung zu erhalten. Die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes, der sich am typischen (zumeist mähdangepassten) Pflanzenbestand bemisst, ist jedoch i.d.R. am besten durch eine ein- bis dreischürige Mahd sowie durch verschiedene Mähweidesysteme zu gewährleisten (NITSCHKE & NITSCHKE 1994; JÄGER et al. 2002, WAGNER & LUICK 2005, SEIFERT et al. 2006, KARPFER 2010). Als Weidetiere eignen sich Rinder, Pferde und Schafe. Eine jährliche Weidepflege durch eine Nachmahd der Weidereste und eventuell aufkommender Gehölze ist zumindest auf nährstoffreicheren Standorten notwendig.

Zur ausschließlichen Beweidung liegen sehr unterschiedliche Erfahrungen vor, die von der Verbesserung des Erhaltungszustandes bis hin zum Verlust des LRT reichen (WAGNER & LUICK 2005, VAAS 2007, REGIERUNG VON NIEDERBAYERN 2008). Da bislang eine systematische Auswertung der Resultate fehlt, ist keine allgemeingültige Empfehlung für alle Ausprägungen der Mageren Flachland-Mähwiesen zu geben. Häufig wird geraten, eine Beweidung auf Minimalausprägungen des LRT oder brachfallende Wiesengesellschaften zu beschränken, wofür dann auch Pferde eingesetzt werden können (SEIFERT et al. 2006). Ein Verlust des LRT muss in jedem Fall ausgeschlossen werden können. Im Allgemeinen sind die Veränderungen in der Vegetation am geringsten, wenn die Beweidung mähdähnlich erfolgt, also kurzzeitig, intensiv und zu den optimalen Schnittzeitpunkten (WAGNER & LUICK 2005, SEIFERT et al. 2006, ZAHN 2014⁶). Überwiegend positive Ergebnisse (im Sinne der Bewahrung eines günstigen Erhaltungszustandes) liegen zur Hutung und Umtriebsweide auf frischen bis trockenen Standorten vor. Dabei scheinen Schafe und Rinder am besten geeignet zu sein (WAGNER & LUICK 2005, VAAS et al. 2007, KARPFER 2010, DULLAU & HENNIG 2012). Es wird empfohlen, die Besatzstärke über den verbleibenden Weiderest zu steuern: „Ein optimaler Weiderest ist dann erreicht, wenn die Fläche weder unter-, noch überbeweidet ist und gleichzeitig die Belastung der Fläche durch den Tritt möglichst gering geblieben ist“ (VAAS et

al. 2007). Eine Standweide führt hingegen häufig zu deutlichen Veränderungen der Vegetation (VAAS 2007, ZAHN 2014⁶) und ist nur für große Weideflächen (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008, LORENZ et al. 2010) zu befürworten oder zum Erhalt des LRT-Status bei floristisch verarmten Beständen (ZAHN 2014⁶). Jede Beweidung ist durch eine regelmäßige Erfolgskontrolle zu begleiten und bei nachhaltiger Verschlechterung des Erhaltungszustandes des LRT 6510 entsprechend anzupassen oder durch andere Pflegemaßnahmen zu ersetzen. Als Bewertungsgrundlage ist der KBS (TLUBN 2021) anzuwenden. Da neben den Erfolgskontrollen auch ein differenziertes und aufwendiges Beweidungsmanagement zum Erhalt der typischen Pflanzengesellschaften nötig werden kann, ist die Mahd möglicherweise die günstigere Pflegemethode (WAGNER & LUICK 2005, VAAS et al. 2007, ZAHN 2014⁶).

Von Bedeutung ist bei allen Bewirtschaftungsformen der Zeitpunkt der Nutzung. Optimaler Weise richtet sich der erste Schnitt am Ährenschieben der Gräser, dem eine längere Ruhephase (mind. acht Wochen) folgt. Auch bei Mähweidensystemen, in denen eine Mahd nur eingeschoben wird, sind die Beweidungszeitpunkte daran zu orientieren.

Die Grunddüngung des LRT 6510 kann in Höhe des Entzuges und bedarfsgerecht in Bezug auf die Nährstoffversorgung im Boden erfolgen. Der Bedarf ist anhand von regelmäßig zu wiederholenden Bodenanalysen und Entzugsbilanzen zu ermitteln (BRIEMLE 2004, JÄGER & Frank 2002³). Eine Düngung mit P und K ist sinnvoll, wenn eine Verarmung an dikotylen Kräutern durch den Mangel an diesen Elementen auftritt. Je nach Wüchsigkeit des Standortes wirkt im mesotrophen Grünland eine Grunddüngung alle zwei bis drei Jahre oder auch in noch weiterem Intervall bestandserhaltend. Optimal ist die Düngung mit Stallmist, sie kann auch als Mineraldünger erfolgen, Gülle ist ungeeignet. Auf eutrophierten Standorten ist eine partielle Aushagerung durch mehrjährigen Düngungsverzicht zur Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes notwendig (JÄGER, PETERSON & Frank 2002).

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

In Habitaten der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea nausithous*, *M. teleius*) ist ein nutzungsfreier Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte September zur Entwicklung der Larven einzuhalten (STETTMER et al. 2008). Dies gilt ebenfalls für eine ergänzende Beweidung (LISCHKE 2015). Es sind die Hinweise zu den **Wiesenknopf - Ameisenbläuling**

Bei Vorkommen von Wiesenbrütern ist die Nutzung auf die Brutvorkommen abzustimmen. Da eine dauerhafte späte erste Nutzung (ab Juli) v. a. auf nährstoffreichen Flächen zum Verlust des lebensraumtypischen Arteninventars führt, sollte zumindest jedes zweite Jahr die erste Nutzung frühzeitig erfolgen. Alternativ sind Gelegestandorte von der Nutzung auszunehmen. Es hat sich gezeigt, dass eine räumliche und zeitliche Varianz in der Beweidung ein breites Artenspektrum ermöglichen, während eine zu normierte Pflege das Artenspektrum und die Habitatstrukturen beeinträchtigen können (ZAHN 2014⁶).

6510 - Pflege von Mageren Flachland-Mähwiesen	
Empfohlene Pflegemaßnahmen	Erläuterungen
1. (optimal) Mahd	
• schwachwüchsige bis mäßig nährstoffreiche Bestände: ein- bis zweischürig, produktivere Standorte bzw. zur Aushagerung: dreischürig • erster Schnitt zwischen dem Ährenschieben und dem Beginn der Blüte der be-	Für Glatthafer-, Salbei-Glatthafer-, Goldhafer- und artenreichere Fuchsschwanz-Wiesen sind Schnitt-Termine nach Ende Juni kontraproduktiv, die Bestände vergrasen und Kräuter gehen zurück (BRIEMLE 2004). Eine naturschutzfachliche Mahd findet abschnitts-

6510 - Pflege von Mageren Flachland-Mähwiesen

Empfohlene Pflegemaßnahmen	Erläuterungen
standsbildenden Gräser • zweite Nutzung i. d. R. frühestens 40 Tage besser 8 Wochen nach der ersten Nutzung • Staffel-/Rotationsmahd	oder streifenweise, von innen nach außen oder von einer Seite zur anderen bei einer Schnitthöhe von 10 – 15 cm statt. Das Mahdgut ist von nach dem Abtrocknen auf der Fläche zu entfernen. Zum Schutz der Fauna sollten Saumstreifen belassen werden, die abwechselnd in ein- oder besser mehrjährigem Abstand gemäht werden.
2. (optional) Mähweidesysteme mit Schafen, Rindern, Pferden	
<u>Weidesystem:</u> • extensive Umtriebsweide • rotierendes Mähweidesystem – jede Koppel maximal 2 Wochen in der ersten, maximal 4 Wochen in der zweiten Jahreshälfte beweiden. – 1 - 2 (maximal 3) Nutzungen pro Jahr, dazwischen mindestens 8 Wochen Nutzungsruhe. – mindestens alle 2 Jahre Pflegeschnitt (Nachmahd unmittelbar nach der Beweidung oder Mahd statt Beweidung) – Koppeln im jährlichen Wechsel spät beweiden (nach dem Absamen wichtiger Arten); jede Koppel mindestens alle 3 Jahre einmal spät beweiden. • Schaf-Hutung <u>Besatzstärke:</u> • 5 und 12 GVE/ha (zwischen 0,2 und 0,8	Auf mäßig trockenen bis wechselfeuchten Standorten können Wiesengesellschaften durch eine extensive Umtriebsweide erhalten werden. Die einzelnen Teilflächen sind kurz, aber mit einer hohen Anzahl an Rindern zu beweiden. Die Ansprüche gefährdeter und geschützter Pflanzenarten sind dabei zu berücksichtigen, besonders sensible Bereiche ggf. auszukoppeln. Die differenzierte Teilflächenzäunung gewährleistet einen optimalen Erhalt, ist aber mit hohem Arbeits- und Materialaufwand verbunden. Entscheidend für den Erfolg ist eine Weideruhe von mindestens acht Wochen (VAAS et al. 2007). Ist für den Erhalt von Salbei-Glatthafer-Wiesen optimal geeignet (WAGNER & LUICK 2005). Basierend auf der extensiven Umtriebsweide (kurze Fresszeit, längere Weidepause) variiert der Nutzungszeitpunkt jährlich. Gelegentlich wird ein Weidegang durch eine Mahd ersetzt. Für magere Glatthaferwiesen der basenreichen Standorte (mit hohem Anteil an Arten der Halbtrockenrasen) ist eine Schafbeweidung in Hutehaltung geeignete (DULLAU et al. 2010). Die beweideten Flächen sollten regelmäßig auf ungünstige Veränderungen der Artenzusammensetzung kontrolliert werden (Monitoring), um ggf. Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Für den Erfolg der Beweidung ist die Besatzstärke eine wesentliche Größe. Die Besatzstärke sollte

6510 - Pflege von Mageren Flachland-Mähwiesen

Empfohlene Pflegemaßnahmen	Erläuterungen
maximal 1 GVE/ha im Jahresmittel) <u>Weidezeit:</u> • erster Beweidungsgang zwischen dem Ährenschieben und dem Beginn der Blüte der bestandsbildenden Gräser • zweite Nutzung i. d. R. frühestens 40 Tage besser 8 Wochen nach der ersten Nutzung • Frühjahrsvorweide <u>Beweidungsdauer:</u> • Dauer von maximal vier Wochen • Kombination mit Mahd • Mulchen im Anschluss an Nachbeweidung möglich	über den verbleibenden Weiderest gesteuert werden. „Ein optimaler Weiderest ist dann erreicht, wenn die Fläche weder unter-, noch überbeweidet ist und gleichzeitig die Belastung der Fläche durch den Tritt möglichst gering geblieben ist.“ (VAAS et al. 2007). Für floristisch verarmte Bestände sind zwei bis drei kurzzeitige Weidegänge (ein bis zwei Wochen) pro Jahr mit einem Besatz von 9 – 18 GVE empfehlenswert (SEIFERT et al. 2006). Der Beweidungsrhythmus sollte der traditionellen Mahdnutzung entsprechen (VAAS et al. 2007, SEIFERT et al. 2006). Eine Beweidung im zeitigen Frühjahr (bis Ende April) führt zu einer starken Nährstoffabschöpfung und Reduktion der Gräser. Begünstigt werden insbesondere niederwüchsige Arten. Bei Vorkommen von Wiesenbrütern sollte die Beweidung bis Ende März erfolgen und sich eine Ruhephase von mindestens 8 Wochen anschließen (JEDICKE 2015³). Ruderalisierte und eutrophierte Bereiche sollten zunächst früher und öfter beweidet werden (ZEHM 2004). In Gebieten mit Schafhaltung kann eine Winter- oder Frühjahrsbeweidung bis Ende April erfolgen (TLUG 2009). Die Beweidung sollte max. 4 Wochen erfolgen (WAGNER & LUICK 2005, VAAS 2007). In der Regel ist eine (selektive) Nachmahd für den Erhalt der charakteristischen Artengemeinschaft sowie zur Vermeidung von Verbuschung und Verbrachung oder der Ausbreitung von Störzeigern erforderlich. Der Zeitpunkt sollte innerhalb der Vegetationsperiode, möglichst zeitnah nach dem Abtrieb liegen. Eine Nachmahd im Spätherbst oder Winter greift nicht ins Konkurrenzgefüge der Pflanzen ein (WAGNER & LUICK 2005). Hochwüchsige Vegetation wird ggf. stärker zertreten als gefressen, daher ist anschließend an eine Nachbeweidung ein Pflegeschnitt notwendig, der als Mulchschnitt ausgeführt werden kann.

6510 - Pflege von Mageren Flachland-Mähwiesen	
Empfohlene Pflegemaßnahmen	Erläuterungen
3. (optional) Beweidung mit Schafen, Rindern	
- Frühjahr bis Herbst mit Besatzstärke bis ca. 1 GVE/ha - Ganzjahresweide mit Besatzstärke von bis zu 0,5 GVE/ha - kurzzeitige Stoßbeweidung von max. 4 Wochen	Eine Standweide scheint kaum geeignet, den günstigen Erhaltungszustand zu gewährleisten. Im Ausnahmefall kann sie eine Alternative zum Brachfallen des LRT sein, wenn die Fläche in einen größeren Beweidungskomplex eingebunden ist (VAAS 2007, WAGNER & LUICK 2005, LORENZ et al. 2010, ZAHN 2014⁶, JEDICKE 2015³). Sie ist durch ein geeignetes Monitoring zu begleiten und sollte bereits zu Beginn so geplant werden, dass Besatzstärke und Weideführung mit Hinblick auf das Pflegeziel verändert werden können. Bei einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes oder des LRT-Verlustes muss auf andere Maßnahmen ausgewichen werden.
ergänzende Maßnahmen	
- entzugs- und bedarfsorientierte Düngung mit Festmist oder mit mineralischem Dünger je nach Wüchsigkeit des Standortes jährlich oder alle 2 – 3 Jahre - N - Düngung - P - Düngung - K - Düngung - Kalkung mit gelöschtem Kalk	Fette Ausprägung (hochwüchsig, Obergräser dominieren, Nährstoffzeiger): in Höhe des Entzugs abzüglich der Nachlieferungen aus dem Boden, Orientierungswert 60 – 75 kg/ha/Jahr Mittlere Ausprägung: in Höhe des Entzuges abzüglich der Nachlieferung aus dem Boden, Orientierungswert 60 – 75 kg/ha maximal im 2- bzw. 3-jährigen Intervall od. über 2 - 3 Jahre verteilt Magere Ausprägung: vorzugsweise keine N-Düngung Fette Ausprägung: Orientierungswert: 15 - 30 kg/ha/Jahr Mittlere Ausprägung: Orientierungswert: 15 - 30 kg/ha alle 2 - 3 Jahre Fette Ausprägung: Orientierungswert 100 - 175 kg/ha/Jahr Mittlere Ausprägung: Orientierungswert: 100 - 175 kg/ha alle 2 - 3 Jahre Bei Gefahr des Absinkens des pH-Wertes unter 5,0 ist eine Kalkung mit gelöschtem Kalk unumgänglich. Voraussetzung ist eine Berechnung des Kalkbedarfs auf der Grundlage aktueller Bodenanalysen.

6510 - Pflege von Mageren Flachland-Mähwiesen

Empfohlene Pflegemaßnahmen	Erläuterungen
• Mahdgutübertrag oder Heumulch gebietsheimischer Herkunft • Anlage von Pufferstreifen	Ein Mahdgutübertrag oder Heumulch gebietsheimischer Herkunft von der Optimalvariante desselben LRT kann erheblich zur Verbesserung von Vorkommen mit schlechtem Erhaltungszustand führen.
zu unterlassende Maßnahmen	
• Pferchen auf der Fläche; bei Hanglage auch nicht oberhalb • Mahdgut auf der Fläche belassen • Nutzungsintensivierung über das beschriebene Maß hinaus	

LRT 6520 Berg-Mähwiesen

(Kurzname: „**Berg-Mähwiesen**“)

Definition

Bei den Berg-Mähwiesen handelt es sich um artenreiches, extensiv genutztes Grünland der Mittelgebirge und ihrer Vorländer oberhalb 400 m ü. NN. Die typischen Ausprägungsformen sind Mähwiesen auf frischen bis mäßig feuchten Standorten mit lehmigen Böden über zu-meist sauren, neutralen bis schwach basischen Gesteinen. Eine regelmäßige ein- bis zwei-schürige Mahd, verbunden mit nur geringer Düngung führt zur Entstehung dieses LRT. Junge Verbrachungsstadien oder aktuell extensiv beweidete Flächen können ebenfalls dem LRT zugerechnet werden.

Bergwiesen sind oft eng verzahnt mit Quellbereichen, Borstgrasrasen sowie Feucht- und Nasswiesen.

Schutzstatus

Bergwiesen sind nach § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung und erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

In Thüringens Mittelgebirgen kommen Bergwiesen noch recht häufig vor. Das thüringisch-fränkische Mittelgebirge besitzt eines der Hauptvorkommen in Deutschland. Die größten, am besten erhaltenen und damit repräsentativsten Vorkommen befinden sich in den Hochlagen des Thüringer Waldes, des Schiefergebirges und in den Hochlagen der Rhön, so z. B. in den FFH-Gebieten „Kuppige Rhön bis Dermbach“, „Thüringer Wald zwischen Kleinschmalkalden und Tambach-Dietharz“ und „Westliches Schiefergebirge um Steinheid und Scheibe-Alsbach“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 3.292,5 ha; davon 1.140,7 ha (35%) in FFH-Gebieten (41 Gebiete).

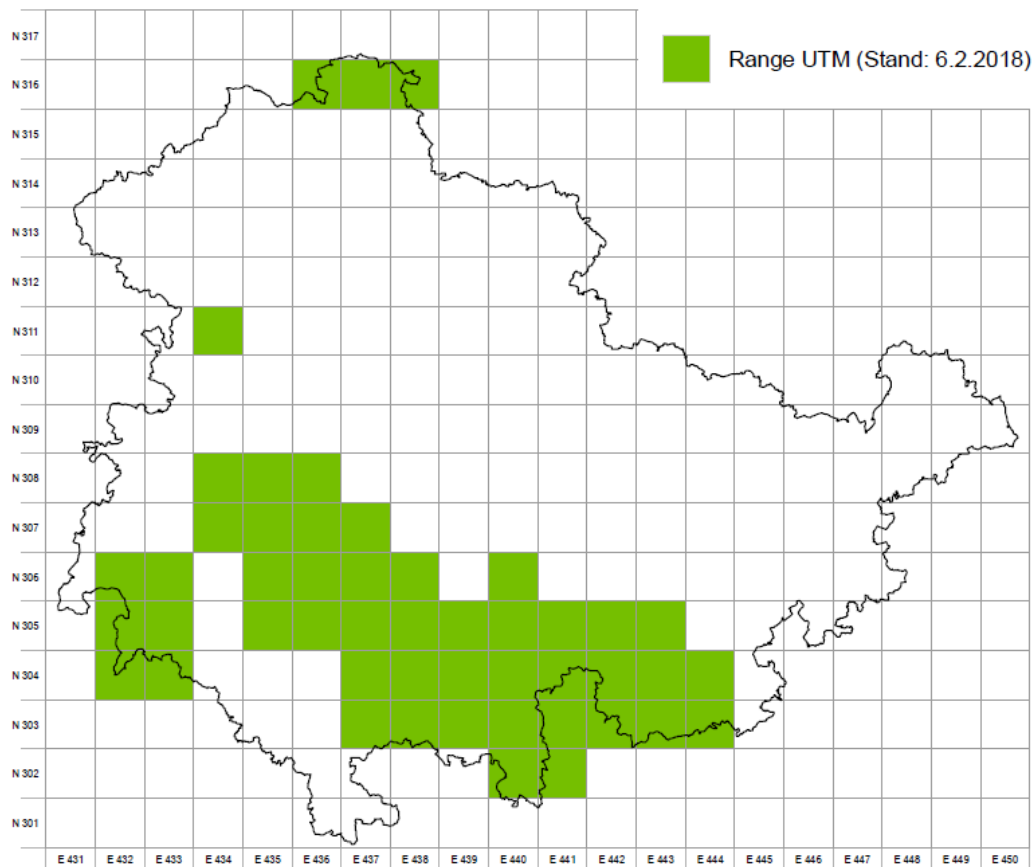


Abbildung 13: Verbreitung des LRT 6520 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Bergwiesen gehören zu den klassischen Heuwiesen, deren optimale Nutzung dem jährlichen Heuschnitt entsprechend eine ein- bis zweischürige Mahd erfordert (BRIEMLE et al. 1991; SPATZ 1994; JÄGER & FRANK 2002³). Anhand vergleichender Vegetationsaufnahmen von Bergwiesen aus Südthüringen stellte auch Endreß (2016) fest, dass „die Mahd und die Trocknung des Mahdgutes vor Ort als die mit Abstand beste Form der Landschafts- und Biotoppflege zur Förderung der botanischen Artenvielfalt betrachtet werden kann.“ Insbesondere für die botanisch wertvollsten Flächen sollte dieses Nutzungsregime fortgesetzt werden.

Besteht keine Möglichkeit das Mahdgut von der Fläche zu beräumen, kann es u. U. auf der Fläche belassen werden. Eine Auflage bis zu 3 cm verrottet beinahe gänzlich, wodurch ein großer Teil der Berg-Mähwiesen im NSG „Harzgrund“ erhalten werden konnte (KEMPF, 1981). Zu ähnlichen Ergebnissen führen die Langzeituntersuchungen der TLL (2017) im Thüringer Wald. Nach den ungedüngten und im Juni gemähten Varianten, die verschiedene Ausprägungen des LRT 6520 in einem guten bis hervorragenden Erhaltungszustand präsentieren, treten auf den Versuchsflächen mit einem frühen Mulchschnitt (Juni) immer noch typische Bergwiesen auf. Der anfänglich relativ hohe Artenreichtum blieb in den unterschiedlichen Ausprägungen über Jahrzehnte stabil, wenngleich sich Verschiebungen in der Mächtigkeit einzelner Arten bzw. Artengruppen einstellten. Insbesondere Magerkeitszeiger scheinen aber unter dieser Nutzung zurückgehen und einige LRT-relevante Arten wie bspw. Borstgras (*Nardus stricta*) und Arnika (*Arnica montana*) sind auf diese Weise nicht zu halten. Dementsprechend muss für Ausprägungen mit diesen Arten ein Mulchschnitt unterbleiben. Bärwurz (*Meum athamanticum*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*) Kanten-Hartheu (*Hypericum maculatum*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wald-Rispengras (*Poa chaixii*), Wald-Storchenschnabel (*Geum sylvaticum*) lassen hingegen keinen negativen Einfluss erkennen. Die Entscheidung für diese Pflegeform setzt also eine sorgfältige Abwägung der naturschutzfachlichen Zielstellung voraus, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes entspre-

chend den Vorgaben des KBS (TLUBN 2021) oder den Verlust naturschutzfachlich wertvoller Pflanzenarten zu vermeiden.

Aus Gründen des (zoologischen) Artenschutzes sollte von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite gemäht werden. Auf größeren Flächen ist die Mahd abschnittsweise und zeitlich gestaffelt durchzuführen, damit ein kontinuierliches Blütenangebot erhalten werden kann. Die Mahd kann mit narben- und bodenschonendem Gerät bei hinreichend trockenem Boden maschinell ausgeführt werden, feuchtere Ausprägungen vertragen hingegen keinen bodenverdichtenden Maschineneinsatz und machen eine manuelle Pflege notwendig.

Da viele Berg-Mähwiesen aufgrund ihrer geringen Größe, schwierigen Erreichbarkeit und durch ein kleinräumig wechselndes Relief eine maschinelle oder manuelle Mahd äußerst aufwendig machen, wird dieser LRT zunehmend beweidet. Bislang fehlt es an einer systematischen Auswertung der vorliegenden sehr weit gestreuten Erfahrungen. Grundsätzlich scheint eine Erst- oder Zweitnutzung als Weide gut geeignet, um die Artengemeinschaft des Lebensraumtyps zu erhalten (JÄGER & FRANK 2002³, DIERSCHKE & PEPLER-LISBACH 2009, STANOVE & ČIERNA 2011). Gegenüber einer ausschließlichen Beweidung bestehen jedoch aufgrund von möglichen Vegetationsveränderungen durch selektives Fressverhalten und Trittschäden erhebliche Bedenken. Derartige Veränderungen können auch bei einer extensiven Beweidung mit Rindern (Umtriebsweide in Parzellen von Frühjahr bis November mit 0,8 - 1,2 GVE/ha) bis zum Verlust des LRT-Status führen (BERELS 2015). Dagegen scheint eine Beweidung mit geringer Besatzdichte die charakteristische Artenzusammensetzung der Storchschnabel-Wiesen nährstoffreicherer Standorte nicht so weit zu beeinflussen, dass sich bei ähnlichen Standortbedingungen eine grundsätzlich andere Artenkombination einstellt (TREISCH 2007). Positive Resultate liegen auch von einer Goldhaferwiese im Harz vor, die mit einer Rinder-Standweide in einem botanisch sehr guten Zustand erhalten wird (THIERY & KELKA 1998). Als relativ beweidungsstabil erweist sich die im Thüringer Mittelgebirge typische Bärwurz-Rotschwingel-Wiese (WEGENER & KEMPF 1982, ENDREß 2016). Arten, für die eine Förderung durch extensive Beweidung angenommen wird, sind Bärwurz (*Meum athamanticum*), Echte Arnika (*Arnica montana*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Hain-Hahnenfuß (*Ranunculus nemorosus*), Kopfige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), aber auch für das Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) (BERELS 2015, ENDREß 2016). Allerdings treffen diese Aussagen vorrangig auf die Beweidung mit Schafen zu, die in Thüringen kaum eine Rolle bei der Bewirtschaftung von Bergwiesen spielt. Häufiger in Wiesen als in Weiden treten dagegen Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophyrgia*) und Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*) auf (SCHEIDEL & BRUEHLHEIDE 2004, TREISCH 2007, BERELS 2015). Die extensive Beweidung mit Rindern oder Pferden besser aber noch mit Schafe und Ziegen kann also nur in Abhängigkeit des vorhandenen Pflanzenbestandes in Betracht gezogen werden. Der Erfolg hängt von einem gezielt auf die naturschutzfachlichen Belange abgestimmten Weidemanagement ab (JÄGER & FRANK 2002)³. Dies verlangt dem Nutzer häufig einen hohen Aufwand ab, der bis zur Grenze der wirtschaftlichen Rentabilität geht. Gleichzeitig ist eine anleitende naturschutzfachliche Begleitung notwendig. Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels (TLUBN 202) zu vermeiden, ist eine Beweidung in jedem Fall durch eine Erfolgskontrolle zu begleiten und das Weidemanagements ggf. entsprechend den Erfordernissen des LRT 6520 anzupassen bzw. einzustellen. Unter Umständen kann es zumindest auf sehr ertragsarmen Standorten günstiger sein, ein zeitlich beschränktes Brachfallen der Flächen in Kauf zu nehmen, wenn eine mittelfristige Wiederaufnahme der Mahdnutzung gewährleistet ist. Versuchsflächen der TLL am Mordfleck zeigen auch nach jahrzehntelanger Nichtnutzung eine erstaunliche Stabilität des Pflanzenbestandes. Zwar muss mit dem Rückgang LRT-typischer Gräser und einer Zunahme von einigen wenigen dominanten Kräutern wie Kanten-Hartheu gerechnet werden, Gehölze aus dem umliegenden Nadelforsten konnten sich jedoch nicht etablieren. Ein Ausfall der Nutzung von mehr als fünf Jahren führt aber zum Verlust des LRT, was auf jeden Fall vermieden werden muss.

Für Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous*, *M. teleius* ist eine streifenweise Mahd Ende Mai/Anfang Juni und eine Mahd der restlichen Fläche im Sep-

tember durchzuführen. Schlegelmäher dürfen nicht verwendet werden. Das Mahdgut muss von der Fläche geräumt werden. Es ist insbesondere zu prüfen, inwieweit eine ganzjährige Beweidung mit Rindern und Pferden mit 0,5 GVE/ha die Schmetterlingspopulation dauerhaft sichert. Es sind die Hinweise zu den **Wiesenkнопf - Ameisenbläuling** zu beachten.

Der typische Bergwiesencharakter ohne Einbußen in der Bestandsmenge und-qualität lässt sich über eine Dünung gewährleisten, die die Hälfte des jährlichen Entzugs ausgleicht (TLL 2018¹). Eine Erhöhung der Stickstoffversorgung darf nicht erfolgen (JÄGER & FRANK 2002³). Sollen Magerkeitszeiger erhalten bleiben, bleibt eine Düngung ausgeschlossen. Eine Düngung mit P und K ist sinnvoll, wenn eine deutliche Artenverarmung durch Mangel an diesen Elementen auftritt. Sowohl die Düngung als auch eine Kalkung sollte von regelmäßigen bodenchemischen Untersuchungen und floristischen Erfolgskontrollen begleitet werden.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

6520 - Pflege von Bergmähwiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
• ein- bis zweimal jährlich je nach Wüchsigkeit • Erstnutzung zwischen Ährenschieben und Blüte der Hauptgräser, zweite Nutzung frühestens 40 Tage nach der ersten • wenn möglich Mahd zeitlich gestaffelt	Je nach Wüchsigkeit der Bestände kann ein- bis zweimal jährlich gemäht werden. Magere Bergwiesen sollten – je nach Ausprägung – nur einmal gemäht werden (NLWKN 2011⁸). Der erste Schnitttermin sollte zwischen dem Ährenschieben und der Blüte der hauptbestandsbildenden Arten erfolgen. Je nach Witterung und Lage reicht dieser Zeitraum von Juni bis Juli. Die zweite Nutzung kann zwischen August und Oktober, frühestens aber 40 Tage nach dem ersten Schnitt stattfinden (BRIEMLE et al. 1991, NLWKN 2011⁸). Die einmalige Mahd magerer Goldhaferwiesen sollte im Juli stattfinden (SPATZ 1994; DIERSCHKE & PEPPLER-LISBACH 2009). Großflächige Bergwiesen sollten mit unterschiedlicher Schnitthöhe gemäht werden. Schnitthöhen über 5 cm schonen Rosettenpflanzen und Kleintierfauna, Schnitthöhen unter 5 cm zerstören Streu und schaffen Rohboden für die Keimung konkurrenzschwacher Pflanzenarten (BÖHNER 2009). Ist eine regelmäßige Mahd nicht zu gewährleisten, kann das typische Arteninventar auch durch eine Mahd alle zwei oder drei Jahre über mehrere Jahrzehnte erhalten werden (WEGENER & BRUEHLHEIDE 2000). Es empfiehlt sich, über ein begleitendes Monitoring einer Verschlechterung entgegensteuern.

6520 - Pflege von Bergmähwiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
2. (optional) Mähweide	
• möglichst intensiv, d. h. kurze Beweidungsdauer mit hohem Besatz • Orientierung an den Mahd- Zeitpunkten • Schafe: Winter- oder Frühjahrsbeweidung bis Ende April bzw. in höheren Lagen bis Mitte Mai	Für alle Bergwiesen kann eine spätsommerliche Nachbeweidung erfolgen, wobei der Einsatz robuster Rinderrassen empfohlen wird (DIERSCHKE & PEPPLER-LISBACH 2009). Auch nach WEGENER & REICHOFF (1989) können in der Regel alle Standorte der Feuchtestufen 1 bis 3,5 von Schafen uneingeschränkt und von Rindern mit Einschränkungen beweidet werden. Auch eine Winter- oder Frühjahrsbeweidung bis Ende April bzw. in höheren Lagen bis Mitte Mai mit Schafen ist möglich (JÄGER & FRANK 2002³). Besondere Rücksicht ist auf den Zeitpunkt zu nehmen: Eine zu frühe Beweidung verhindert bunte Blühaspekte, eine zu späte Beweidung kann zu hoher Trittbelastung führen (DIERSCHKE 1986).
3. (optional) Hute- oder Umtriebsweide mit Rindern, Pferden, Schafen und/oder Ziegen	
• Beweidung als Erst- oder Zweitnutzung • kurze Beweidungsdauer mit hohem Besatz • Besatzstärke ist so zu bemessen, dass möglichst die gesamte Vegetationsdecke in kurzer Zeit abgeweidet wird, z. B. bei Schafen deutlich über 10 GVE/ha	Wenn eine bisher durchgeführte Beweidung zu einem guten Erhaltungszustand geführt hat, kann die Nutzung auch weiterhin als Weide für Rinder, Pferde, Schafe und/oder Ziegen erfolgen. Eine wenige Tage dauernde Koppelung verursacht nur eine vorübergehende Trittbelastung, schränkt das selektive Fressverhalten ein und erlaubt eine gezielte kleinräumige Differenzierung der Beweidungsintensität. Eine zu geringe Beweidungsintensität hat gegenüber der Brache kaum positive Effekte. Auch eine zu späte Beweidung trägt nicht zum Erhalt der Bergwiesen bei, da die zunehmend harten Fruchtstände vieler Arten im Spätsommer nicht mehr gefressen werden (SCHEIDEL & BRUEHLHEIDE 2004).
4. (optional) Standweide	
• Rinderstandweide • ab Juli • für 8 bis 10 Wochen • Besatzdichte: 0,5 - 1 GVE/ha	Empfohlen wird eine extensive Beweidung. In wuchsstarken Jahren und in Bereichen mit aufkommenden Gehölzen sind 1,0 bis maximal 2,0 GVE tolerierbar. Durch die Beweidung sollten mindestens 60–70% der gewachsenen Biomasse abgeweidet werden. Eine nachgeschaltete Mahd könnte weitere positive Effekte bewirken. Um Trittschäden zu vermeiden, sollten an bevorzugten Aufenthaltsbereichen der Weidetiere die Futterflächen wechseln (ENDREß 2016).
Ergänzende Maßnahmen	
• Entzugsorientierte Düngung mit N, P und K	Eine Stickstoffdüngung, die unter Beachtung der standortgegebenen Stickstoffnachlieferung bzw. der Stickstoffeinträge maximal die Höhe des

6520 - Pflege von Bergmähwiesen

Behandlungsempfehlungen	Kommentar
- Entzugsorientierte Kalkung mit gelöschtem Kalk - Nachsaat mit Heublumen gebietsheimischer Herkunft	Stickstoffentzugs durch Nutzung ausgleicht, darf nur in wüchsigen Beständen durchgeführt werden. Eine Erhöhung der Stickstoffversorgung darf generell nicht erfolgen (JÄGER & FRANK 2002³). Der typische Bergwiesencharakter ohne Einbußen in der Bestandsmenge und -qualität lässt sich aber schon über eine Dünung gewährleisten, die die Hälfte des jährlichen Entzugs ausgleicht (TLL 2018)¹. Sollen Magerkeitszeiger erhalten bleiben, ist eine Düngung ausgeschlossen. Besonders empfindlich reagieren Arten wie das Borstgras, weshalb Berg-Mähwiesen, die im Komplex mit Borstgras-Rasen auftreten, nicht gedüngt werden dürfen. Eine Düngung mit P und K ist sinnvoll, wenn eine deutliche Artenverarmung durch Mangel an diesen Elementen auftritt. Untersuchungen der TLL auf Wirtschaftsgrünland belegen, dass zum Erhalt von Goldhaferwiesen auf Schieferverwitterungsböden eine Kalidüngung notwendig ist. Ohne diese Mineraldüngung entwickeln sie sich zu Rotschwingel-Dominanzbeständen (HOCHBERG 2005). Diese Erkenntnisse aus langjährigen Versuchen sprechen für eine entzugsorientierte Kalidüngung auf klar definierten Standorten (nährstoffreichere Ausbildungsformen), um den Lebensraumtyp zu erhalten. In den Ausprägungen Wald-Storchenschnabel – Goldhafer - Wiesen (<i>Geranio sylvatici-Trisetum flavescens</i>) sollte der pH-Wert nicht unter 4,5 absinken. In der Ausprägung der Breitblättrigen Laserkraut – Goldhafer Gesellschaft (<i>Laserpitio latifolii-Trisetum flavescens</i>) ist zwar eine Oberbodenversauerung tolerabel, der pH-Wert im unteren Bereich des Wurzelhorizontes sollte jedoch nicht unter 6,0 sinken. Bei Gefahr eines weiteren Absinkens sind Kalkungen erforderlich, um den schutzzielentsprechenden Pflanzenbestand zu erhalten (JÄGER & FRANK 2002³). Sowohl die Düngung als auch die Kalkung sollte entzugsorientiert erfolgen und von regelmäßigen bodenchemischen Untersuchungen und floristischen Erfolgskontrolle begleitet werden. Eine Nachsaat mit Heublumen gebietsheimischer Herkunft von Flächen mit sehr gutem Erhaltungszustand desselben LRT kann erheblich zur Verbesserung des Lebensraumtyps führen. Zu Fragen der Herkunft des Heumaterials steht die TLUG zur Verfügung.

6520 - Pflege von Bergmähwiesen	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
• Mulchen nach Beweidung möglich • Anlage von Pufferstreifen	Bei höherwüchsiger Vegetation wird diese stärker zertreten als gefressen, daher ist ein anschließender Pflegeschnitt notwendig, der als Mulchschnitt ausgeführt werden kann.
unterlassende Maßnahmen	
• Stickstoffdüngung • Einsatz schwerer Maschinen in feuchten Bereichen • Pferchen auf der Fläche • Tränken auf der Fläche	

LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

(Kurzname: „Übergangs- und Schwingrasenmoore“)

Definition

Übergangs- und Schwingrasenmoore sind nährstoffärmere, grundwasserbeeinflusste Moore saurer Standorte mit einer torfbildenden Vegetation. Diese kann gelegentlich hochmoorähnlich sein, typischerweise stellt sie aber einen Komplex von torfmoosreichen Seggenrieden, Schwingrasen und Flachmoorvegetation dar. Der LRT tritt in Thüringen innerhalb von Kesselmooren, als Quell- oder Durchströmungsmoor innerhalb nährstoffarmen Extensivgrünlandes sowie in der Verlandungszone nährstoffärmerer Teiche auf.

Schutzstatus

Moore sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Übergangsmoore kommen zusammen mit Hochmooren in den Kamm- und Hochlagen des Thüringer Waldes, aber auch in tieferen Lagen anderer Naturräume vor. Besonders bedeutende Ausprägungen kommen in den FFH-Gebieten „Sonder - Oberholz - Großer Horn“, „NSG Bischofswald mit Stedtlinger Moor“ und „An den Ziegenböcken“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 138,5 ha, davon 50,7 ha (36%) in FFH-Gebieten (53 Gebiete).

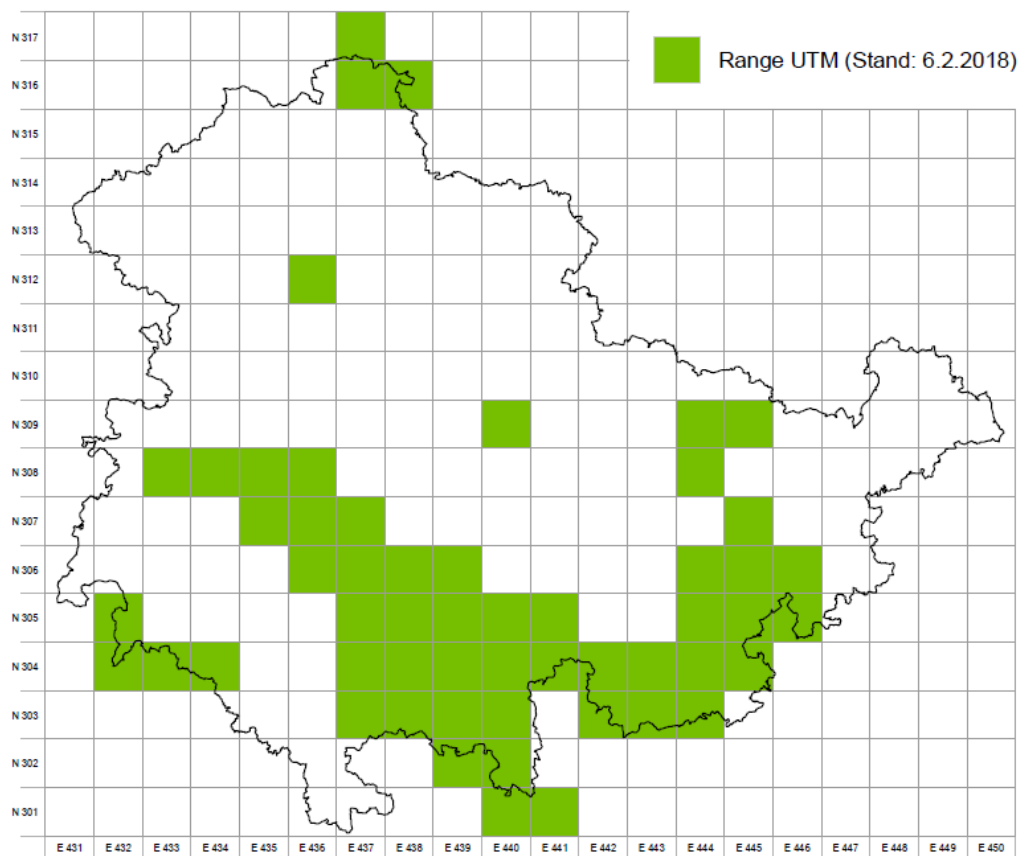


Abbildung 14: Verbreitung des LRT 7140 in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Die stärksten Gefährdungen für die lebensraumtypischen Arten des LRT 7140 gehen von Nährstoffeinträgen, Entwässerungen und in geringerem Maße von Nutzungsänderungen aus. Demzufolge sind Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes vor allem auf hoch anstehende Grundwasserstände und Nährstoffarmut auszurichten. Bei hydrologisch beeinträchtigten Beständen ist die Wiederherstellung des typischen Wasserregimes durch eine schonende Wiedervernässung erforderlich. Zum Verfüllen von Gräben und zum Bau der Torfdämme sollten möglichst autochthone Torfe oder Materialien genutzt werden. Ein Anstau mit eutrophiertem Wasser ist zu vermeiden, die Wasserqualität (pH-Wert, Leitfähigkeit, Nährstoffe) ist daher vorab zu untersuchen (ACKERMANN 2016¹¹).

Als natürlich waldfreie Standorte bedürfen Übergangs- und Schwingmoore mit intakten Wasser- und Nährstoffhaushalt in der Regel keiner Pflege. Gestörte Bereiche mit verstärktem Gehölzaufwuchs müssen in mehrjährigem Abstand entkusselt werden. Sinnvoll ist es, die Entkusselung mit einer nachfolgenden Wiedervernässung durchzuführen, um ein erneutes Gehölzaufkommen zu unterbinden. Zur Schonung des Moorbodens wird der Einsatz leichter Maschinen, besser aber noch Handarbeit empfohlen (ACKERMANN 2016¹¹).

Seggenrieder oder basen- und nährstoffarme Sümpfe können gemäht werden, das Mahdgut ist anschließend zu beräumen. Die einschürige Mahd sollte regelmäßig manuell erfolgen, mit entsprechender Technik ist aber auch eine Maschinenmahd möglich. Wenn möglich, sollten wechselnde Teilflächen ungemäht bleiben, um die Strukturvielfalt zu erhöhen.

Eine sehr extensive Beweidung mit Schafen ist bei degradierten Übergangsmooren möglich, v. a. wenn dominante Gräser wie Pfeifengras (*Molina caerulea*) zurückgedrängt oder konkurrenzschwache Pflanzenarten gefördert werden sollen. Eine Mitführung von Ziegen ist zur Zurückdrängung von Gehölzen empfehlenswert. Die Beweidungsintensität ist an die Aufwuchsmenge und an die vorherrschenden Standortfaktoren wie Bodenfeuchte anzupassen. Schwinggrasen- und toorfmosreiche Bestände sind von der Beweidung gänzlich auszunehmen (NLWKN 2011⁹). Um durch die Beweidung einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen sowie zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes, ist eine naturschutzfachliche Begleitung mit einer jährlichen Abstimmung des Beweidungsplan auf die aktuellen Prioritäten dringend zu empfehlen. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes ist der KBS der TLUG (2016) zugrunde zu legen.

Bei der Entscheidung für eine bestimmte Form der Pflege ist auch die bislang ausgeübte Art der Pflege oder Nutzung zu beachten, um eine Habitatkontinuität zu gewährleisten.

Die torfmoosreichen Ausbildungen dürfen mit Ausnahme der Durchführung von Pflegemaßnahmen nicht betreten werden. Der Schutz naturschutzfachlich relevanter Arten ist unter Berücksichtigung des günstigen Erhaltungszustands des LRT über geeignete Mahd- bzw. Beweidungszeitpunkte und -intervalle erreichbar.

Zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, Verkehrswegen, Stallanlagen und Siedlungen sind Pufferstreifen einzurichten. Diese Pufferstreifen sind außerhalb der LRT-Fläche anzulegen. Auf ihnen muss auf Düngung, Kalkung und Pestizideinsatz sowie Entwässerung verzichtet werden. Optimal ist eine extensive Mäh- und Streuwiesennutzung. Empfohlen werden können auch die Blüh- und Schonstreifen des Thüringer Programms zur Förderung von umwelt- und klimagerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege (KULAP). Ebenso ist eine extensive Beweidung möglich, wenn eine Beeinträchtigung des lebensraumtypischen Artenspektrums ausgeschlossen werden kann. Bereits bestehende puffernde Strukturen wie Hecken, Gehölzstreifen, Dämme können bei der Mindestbreite berücksichtigt werden.

Nährstoffeinträge durch den Eintrag von Oberflächen- oder Grundwasser müssen unterbunden werden. Im hydrologischen Einzugsgebiet ist daher die Ausweisung von Pufferzonen zu ermöglichen und tatsächlichen Eintragsgebieten entlang der Wasserzufuhrlinien notwendig. Punktuelle Nährstoffquellen sind zu beseitigen.

7140 -Pflege von Übergangs- und Schwingrasenmooren	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
- einschürig zwischen Mitte Juli und Februar - in Abständen von 1 bis 3 Jahren - Mahdgut beräumen	Durch eine relativ frühe und häufige Mahd werden konkurrenzstarke Pflanzenarten zurückgedrängt, wovon konkurrenzschwache Arten profitieren. Kleine Flächen mit ausgeprägtem Kleinrelief sind vorzugsweise mit Hand-/Motorsense oder einachsigen Balkenmäher zu mähen, bei größeren Maschinen ist eine verringerte Drucklast durch eine Spezialbereifung mit Gitterreifen, Breitreifen, Zwillingsbereifung oder Terrareifen zu erreichen. Wollgrassschwingrasen sowie torfmoosreiche Vegetationsbestände sind von einer Mahd auszuschließen.
2. (optional) Beweidung mit Schafen	
- Beweidungsintensität in Abhängigkeit von der Aufwuchsmenge und den Standortfaktoren - Extensive Beweidung mit sehr geringer Besatzdichte (0,2 - 0,8 GVE/ha) - Mai – September für 6 – 8 Stunden täglich, Streuwiesen im Herbst - Schafe im weiten Gehüt	Extensive Beweidung mit sehr geringer Besatzdichte kann im Grünlandkomplex erfolgen. Empfohlen wird die Beweidung, je nach Witterung, im April zu beginnen, um die Tiere an das Futter zu gewöhnen. Die Hauptbestoßung erfolgt von Mai bis September, zur Pflege von Streuwiesen erst im Herbst, z. T. im Winterhalbjahr für jeweils für wenige Tage (ACKERMANN 2016¹¹). Der Nachtpferch muss außerhalb der LRT-Fläche erfolgen, damit es zu einem Stickstoffaustrag kommen kann. Nach Stabilisierung des Nährstoffhaushaltes sollte die Beweidung wieder eingestellt werden. Der Einsatz von Weidetieren erfordert bei diesem Biotoptyp eine sehr sensible Steuerung. Es wird dringend empfohlen die Maßnahme bei Umsetzung naturschutzfachlich zu begleiten. Schwingrasenbereiche sind für eine Schafweide nicht geeignet.
ergänzende Maßnahmen	
<u>Anlage von Pufferstreifen:</u> - Basen- und nährstoffreiche Sümpfe: 30 - 150 m - Wollgrastorfmoosrasen / -schwingrasen 100 - 500 m	Die Mindestbreite ist in Abhängigkeit von der aktuellen Nutzung, Bodendurchlässigkeit, des Boden- und Wasserhaushaltes der angrenzenden Flächen sowie Neigung der Fläche zu wählen. Auf Düngung, Kalkung und Pestizideinsatz sowie Entwässerung ist zu verzichten. Optimal ist eine extensive Mäh- oder Streuwiesennutzung, auch eine extensive Beweidung ist möglich. Bestehende Hecken, Gehölzstreifen, Dämme etc. können in die Pufferzone eingerechnet werden (ACKERMANN 2016¹²).
<u>Ausweisung von hydrologischen Pufferzonen</u>	Nähr- und Schadstoffeinträge über Vorfluter, Grundwasserströme oder Drainagen sollten zumindest im hydrologischen Einzugsgebiets durch

7140 -Pflege von Übergangs- und Schwingrasenmooren	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
<u>Gehölzentfernung bei Bedarf</u>	entsprechend ausgewiesene Pufferzonen zumindest entlang der Wasserzufuhrlinien verhindert oder minimiert werden. Flankierende Maßnahmen (z. B. Eliminierung punktueller Nährstoffquellen) sind zu ergreifen. Die Gehölze sind nach dem Austrieb im Frühjahr bodenbündig zu entfernen (ausreißen oder bei sehr geringmächtigen Torfauflagen die oberirdischen Sprosssteile abtrennen). Im Anschluss an die Entkusselung sollte die Moorflächen überstaut werden. Zwergsträucher (z. B. Heiden) dürfen nicht entfernt werden. Größere Mengen an Gehölz sind aus dem Moor zu entfernen oder an geeigneten Stellen (z. B. auf Moordämmen) zu verbrennen, wobei die Asche abtransportiert werden muss. Kleinere Mengen können an weniger sensiblen Bereichen gelagert werden.
zu unterlassende Maßnahmen:	
• Belassen von Mahdgut auf der Fläche • Düngung oder Kalkung • Entwässerung im hydrologischen Einzugsgebiet • Bearbeitung und Befahrung mit schwerem Gerät	

LRT 7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

(Kurzname: „Sümpfe und Röhrichte mit Schneide“)

Definition

Der LRT umfasst von der Binsen-Schneide *Cladium mariscus* dominierte Röhrichte und die Übergangsbereiche von diesen Röhrichtern zu Kleinseggenrieden des Verbandes der Kalkflachmoor - Gesellschaften (vgl. LRT 7230). Besiedelt werden in Thüringen zeitweise wassergefüllte Senken und kalkhaltiger Humusschlamm in Gräben und im Bereich ehemaliger Torfstiche in mäßig nährstoffreichen Kalkniedermooren.

Schutzstatus

Röhrichte sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Durch Entwässerungsmaßnahmen in früheren Jahren besitzt dieser Vegetationstyp in Thüringen nur noch reliktarigen Charakter. Die Vorkommen befinden sich in dem FFH-Gebiet „Haßlebener Ried - Alperstedter Ried“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2018): 5,2 ha.

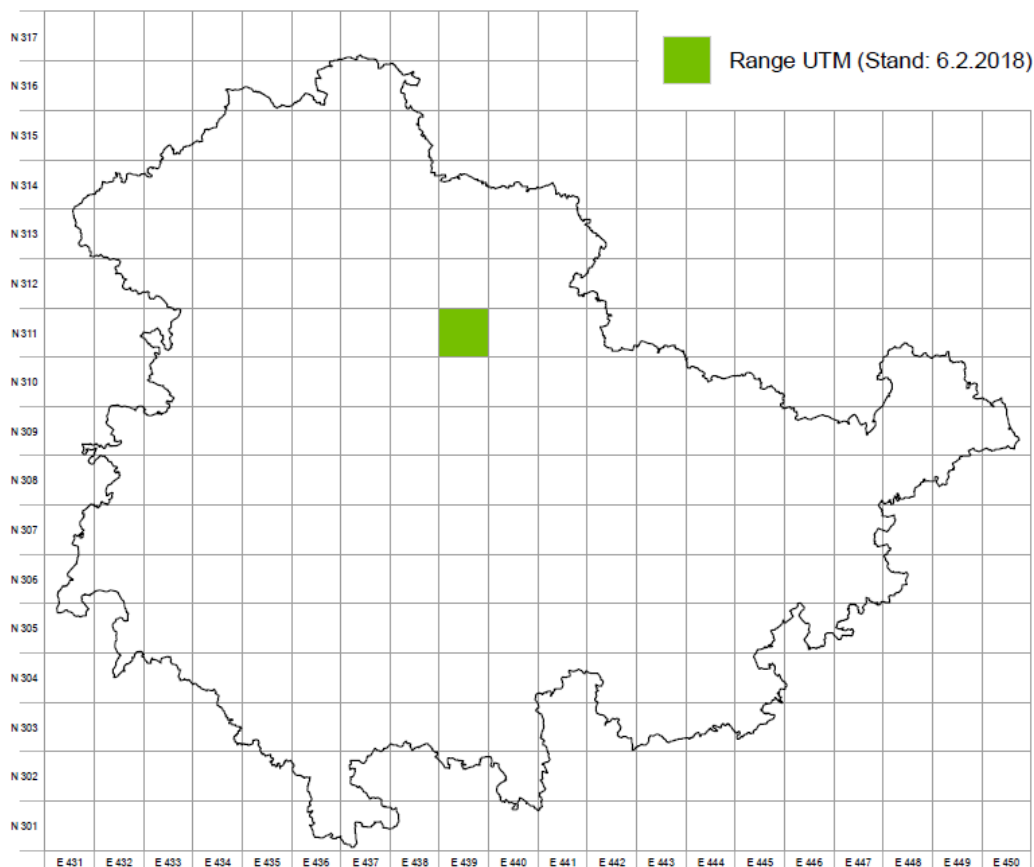


Abbildung 15: Verbreitung des LRT 7210* in Thüringen

Empfehlungen für die Pflege

Grundsätzlich bestehen die Hauptgefährdungen für den LRT 7210* in der Absenkung des Wasser- und Grundwasserspiegels sowie einer zunehmenden Eutrophierung, was zu einer beschleunigten Sukzession (Zunahme eutraphenter Röhrichte, Einwanderung von Gehölzen) führt. Trotz der jahrzehntelangen Entwässerung des FFH-Gebietes „Haßlebener Ried – Alperstedter Ried“ in der Vergangenheit weisen die Vorkommen des LRT 7210* einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) auf und lassen keine Beeinträchtigungen in dieser Hinsicht erkennen (PGNU 2014). Mit dem Verschließen der ehemaligen Entwässerungsgräben wurde die wichtigste Maßnahme -Erhalt eines dauerhaft hohen Grundwasserstandes und Wasserpegels- realisiert. Darüber hinaus sind nur gelegentliche Gehölzentnahmen erforderlich. Die Ausbreitung von Gehölzen kann durch Entbuschung, Mahd oder Beweidung verhindert werden. Eine dauerhafte Einbindung in eine regelmäßige Mahd führt aufgrund der Schnittempfindlichkeit der Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) allerdings zum Verlust des LRT oder zumindest zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes. Um die Ausbreitung von Gehölzen zu verhindern, sind bislang Entbuschungen ausreichend, so dass keine Notwendigkeit für eine Mahd besteht. Sie sollte nur in Ausnahmefällen in Erwägung gezogen werden.

Beweidung begünstigt die Vorkommen der Binsen-Schneide, ebenso Bodenverwundungen durch Schwarzwild. Als Weidetiere werden Robustrassen von Schafen oder kleinrahmigen Rindern empfohlen (JÄGER & STOLLE 2002⁴). Auch die in der derzeitigen Beweidung eingesetzten Wasserbüffel sind geeignet, da sie die Flächen nutzen, die aufgrund der Nässe von den vorhandenen Rindern (Rotes Höhenvieh) und Exmoor Ponys gemieden werden. Aufgrund ihrer besseren Futterverwertung verzehren sie auch Röhricht-Vegetation und die Blätter vieler Gehölzarten wie Esche (*Fraxinus excelsior*) und Weide (*Salix spec.*). Auch werden junge Erlen und andere Gehölze intensiv mit den Köpfen bearbeitet, was entsprechende Schäden an Rinde und Ästen hinterlässt (ZAHN 2014¹)

7210* - Pflege von Sümpfen und Röhrichten mit Schneide	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Beweidung mit Schafen, Rindern oder Pferden	
- extensive Beweidung mit Robustrassen von Schafen, Rindern oder Pferden - Besatzdichte: 0,2 -0,6 GVE/ha (letzterer Wert bei Ganzjahresbeweidung)	Eine Beweidung kann zur Zurückdrängung von Gehölzen mit geeigneten Schaf-, Rinderrassen oder Wasserbüffeln erfolgen.
2. (optional) Mahd	
- alle 2 - 5 Jahre - Herbst - Winter	Nur im Ausnahmefall zur Zurückdrängung von Gehölzen anzuwenden! Die Mahdhöhe ist so einzustellen, dass bei Winter- und Frühjahrshochwasser die verbleibenden Röhricht-Stängel nicht vollständig überstaut werden. Das Mahdgut kann teilweise in geeigneten Bereichen zur Anlage von Eiablageplätzen und Überwinterungsquartieren für Ringelnattern abgelagert werden (NLWKN¹²).
zu unterlassende Maßnahmen	
- Entwässerung - Düngung	

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore inkl. LRT 7220* – Kalktuffquellen (Cratoneurion)

(Kurzname: „Kalkreiche Niedermoore“ inkl. „Kalktuffquellen“)

Definition

Der LRT umfasst basenreiche, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Niedermoore und Sümpfe mit Kleinseggenrieden des Verbandes der Kalkflachmoor-Gesellschaften. Es sind meist niederwüchsige, moosreiche Seggen- und Binsenrieder an von Wasser durchrieselten Quellstandorten mit extensiver Grünlandnutzung.

Schutzstatus

Moore und Quellbereiche sind nach § 30 BNatSchG sowie § 18 ThürNatG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung verboten sind.

Vorkommen in Thüringen

Die Vorkommen sind nur kleinflächig entwickelt und beschränken sich auf die Kalkniedermoore des Thüringer Beckens (Haßlebener und Alperstedter Ried), Kalkquellmoore der Muschelkalk-Platten und -Bergländer nördlich und südlich des Thüringer Waldes sowie der Rhön. Vor allem Letztere können als repräsentativ für Deutschland angesehen werden. Bedeutende FFH-Gebiete sind „Ibengarten - Wiesenthaler Schweiz - Sommertal“ und „Herpfer Wald - Berkeser Wald - Stillwald“.

Geschätzte Fläche der Vorkommen in Thüringen (Stand 2017):

LRT 7230: 16,9 ha, davon 16,5 ha (98%) in FFH-Gebieten (27 Gebiete)

LRT 7220*: 10,2 ha, davon 5,53 ha (54%) in FFH-Gebieten (16 Gebiete)

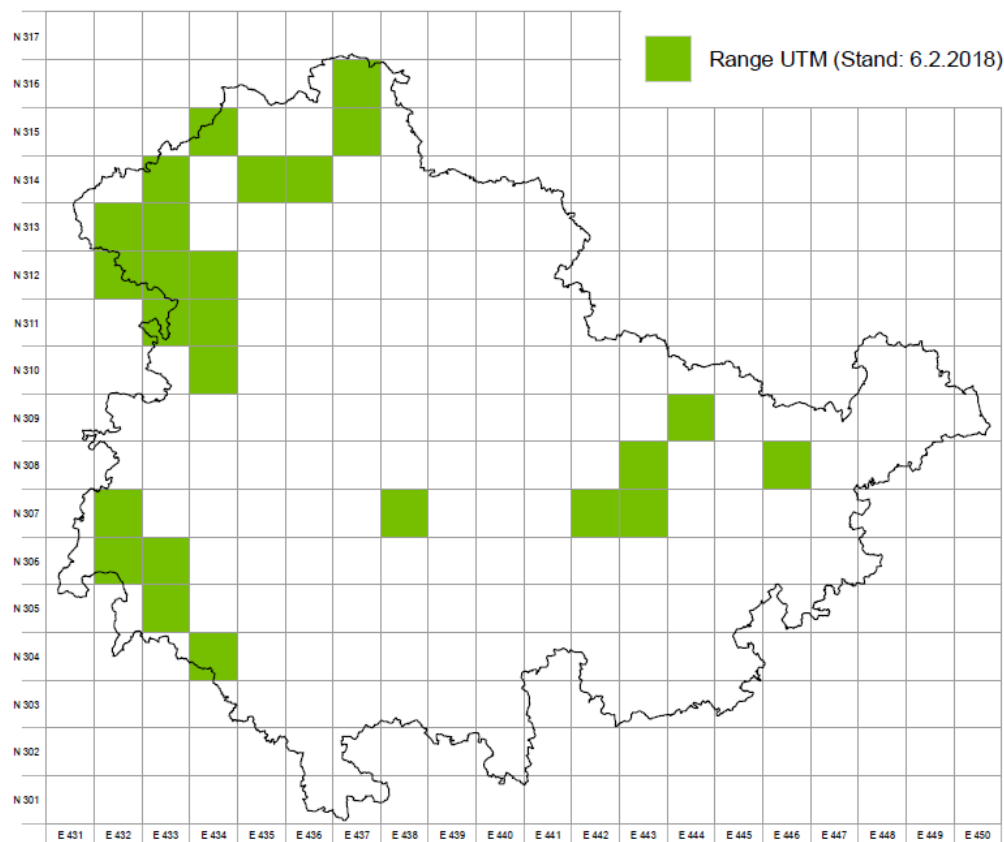


Abbildung 16: Vorkommen des LRT 7220* in Thüringen

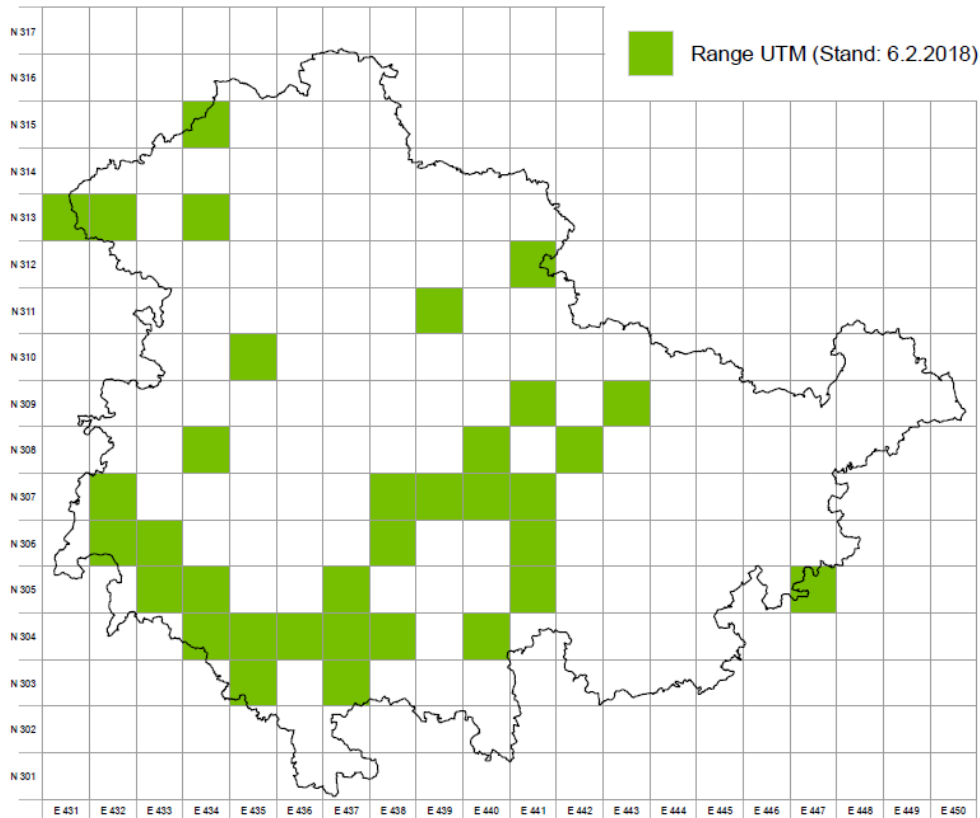


Abbildung 17: Verbreitung des LRT 7230 in Thüringen)

Empfehlungen für die Pflege

Voraussetzung für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes kalkreicher Niedermoore ist der Erhalt bzw. die Wiederherstellung des natürlichen Wasserregimes (dauerhafte Quellfähigkeit, hoher Grundwasserspiegel). Bei entwässerten Moorstandorten ist eine konsequente Wasserrückhaltung erforderlich bzw. die Möglichkeit einer allmählichen Wiedervernässung zu prüfen. Das Oberflächenwasser kann in der LRT-Fläche zurückgehalten werden, indem Drainagen unterbrochen oder Gräben angestaut werden (ACKERMANN 2016¹²).

Auf hydrologisch schwach gestörten Standorten ist der LRT durch einen gelegentlichen Biomasseentzug zu erhalten. Die Pflege oder Nutzung des LRT 7230 erfolgt dazu am besten über eine einschürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts. Das Mahdintervall richtet sich nach der Wüchsigkeit des Standortes. Eine Mahd kann auch zur Wiederherstellung des LRT erfolgen, in diesem Fall muss die Häufigkeit und das Intervall entsprechend erhöht werden. Die Geräte sind entsprechend der Tragfähigkeit des Bodens sowie der Größe, Lage und des Reliefs der Fläche einzusetzen.

Da die schwierigen Standortverhältnisse eine maschinelle Mahd sehr aufwendig machen, kann alternativ eine Beweidung mit Schafen oder leichten und anspruchslosen Rinderrassen (bspw. Murnau-Werdenfelser, Schwedisches Fjällrind, Schottisches Hochlandrind, Schottisches Galloway) in Erwägung gezogen werden. Sie bietet sich v. a. auf schlecht mähbaren Flächen und auf entwässerten vorverdichteten Niedermoorböden an, aber auch zur Initialpflege verbrachter Bestände und produktiver Binsenrieder. In Betracht kommen sowohl Umtriebs- als auch Ganzjahresweide. Bestände, die traditionell gemäht wurden, sollten kurzzeitig und intensiv beweidet werden, um eine ähnliche Störung zu simulieren. Allerdings kann die erhöhte Trittbelastung bei einer Rinderbeweidung zu stärkeren Bodenschädigungen führen. Durch eine angepasste Weideführung können die Folgen der Trittschäden bis zum Folgejahr vernarben (StMUL 1995). Eine Umtriebsweide ist demzufolge in Abhängigkeit von der Trittfestigkeit bzw. Regenerationsfähigkeit der Narbe nur eingeschränkt zu empfehlen.

Kalktuffbildungen müssen ausgezäunt werden. Um die Beweidung in Richtung eines günstigen Erhaltungszustandes zu lenken sowie zur Vermeidung einer Verschlechterung, ist eine naturschutzfachliche Begleitung einschließlich einer jährlichen Abstimmung des Beweidungsplans auf die aktuellen Prioritäten dringend zu empfehlen. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes ist der KBS der TLUG (2016) zugrunde zu legen. Sollte sich danach eine Verschlechterung abzeichnen, ist das Beweidungsregime entsprechend anzupassen oder ggf. eine andere Nutzungs/Pflegeart zu wählen.

Großflächige Verbuschung kann mit einem Schlegelmulchgerät im Herbst beseitigt werden. Die maximale zusammenhängende Flächengröße sollte einen Hektar nicht überschreiten.

Zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, Verkehrswegen, Stallanlagen und Siedlungen sind Pufferstreifen von 12 – 70 m außerhalb der LRT-Fläche einzurichten. Auf ihnen muss auf Düngung und Pestizideinsatz sowie Entwässerung verzichtet werden. Optimal ist eine extensive Mäh- und Streuwiesennutzung. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität.

Ebenso ist eine extensive Beweidung möglich, wenn eine Beeinträchtigung des lebensraumtypischen Artenspektrums ausgeschlossen werden kann. Bereits bestehende puffernde Strukturen wie Hecken, Gehölzstreifen, Dämme können bei der Mindestbreite berücksichtigt werden.

Um Nähr- und Schadstoffeinträge über Vorfluter, Grundwasserströme oder Drainagen zu vermeiden oder zumindest abzumindern, sollten im hydrologischen Einzugsgebiet ebenfalls entsprechende Pufferzonen ausgewiesen werden. Daher sind die Auswirkungen aller Eingriffe in den Grund- und Oberflächenwasserhaushalt im hydrologischen Einzugsgebiet durch hydrologische Pufferzonen zu vermeiden oder abzumildern (ACKERMANN 2016¹²).

7230 - Pflege von Kalkreichen Niedermooren

Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
• einschürige Mahd mit Beräumung • September bis Februar • in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit des Standortes jährlich, alle 2 Jahre oder mit eingeschobener Brache nach 3 - 5 Jahren • leichte Schnitt- und Heubringungsgeräte, Hand/Motorsense oder einachsigen Balkenmäher, Doppelmesserbalken • mittlere Schnitthöhe zwischen 5 - 15 cm • eutrophierte, artenarme und unverbusste Brachen vorerst dreischürig (Mitte Juni, Ende Juli und Anfang Oktober), artenreiche Vorkommen zweischürig bewirtschaften und dann in regulären einschürigen Intervall überführen • bei stark vergrasteten, hochstauden- oder schilfreichen Brachen Mahd im August mit Schnitthöhe von 10 cm	Ausprägungen mit erhaltenswerten im Frühjahr oder Frühsommer blühenden Rosettenpflanzen sollten im September, Bestände mit erhaltenswerten spätblühenden Pflanzenarten nicht vor Anfang, besser erst ab Mitte Oktober gemäht werden. Konkurrenzschwache, im Frühjahr blühende Rosettenpflanzen sind am besten durch eine vorübergehende spätsommerliche Mahd zu fördern. Eine jährliche Mahd empfiehlt sich für produktive Bestände (ca. 35 - 40 dt Trockensubstanz/ha und Jahr), insbesondere an mesotrophen Standorten, um die Bildung einer Streudecke zu vermeiden. Bei mäßig produktiven Beständen (20 - 35 dt TS/ha und Jahr) kann alle drei bis fünf Jahren ein Brachejahr eingeschoben werden. Ertragsarme Kleinseggen- und Kopfbinsenriedern (< 20 dt TS/ha und Jahr) sind mit einer Mahd alle zwei Jahre zu erhalten. Auf kleinen Flächen mit ausgeprägtem Kleinrelief oder starker Hangneigung (> 5%) können Hand/Motorsense oder einachsige

7230 - Pflege von Kalkreichen Niedermooren	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
	Balkenmäher eingesetzt werden. Doppelmesserbalken sind Fingermähbalken vorzuziehen. Für großflächige Bestände eignen sich seitlich oder hinten am Schlepper montierte Doppelmesserbalken oder Scheibenmähwerke. Kreiselmähwerke sollten auf Grund der höheren Schädigung der Kleintierwelt nicht verwendet werden. Bei sehr feuchten Ausprägungen sollten besonders leichte Fahrzeuge eingesetzt werden. Eine verringerte Drucklast ist durch eine Spezialbereifung mit Gitterreifen, Breitreifen, Zwillingsbereifung oder Terrareifen zu erreichen (ACKERMANN 2016¹²). Länger brachliegende Flächen können anfangs durch eine mehrschnittige Nutzung über ein bis zwei Jahre gepflegt werden.
2. (optional) Beweidung mit Schafen	
• Huteschafhaltung • Rotationsweiden mit mäßiger Besatzdichte und längerer Beweidungsruhe innerhalb der Vegetationsperiode	Bewährt hat sich für Moorstandorte eine Beweidung mit Moorschnucken (Weiße Hornlose Heidschnucke). Bei starker Verbuschung ist auch die Beimischung oder eine reine Beweidung mit Ziegen möglich.
3. (optional) Beweidung mit Rindern	
<u>Umtriebsweide:</u> • dreiwöchig im Juli mit zweiwöchiger Nachweide im Herbst • Besatzdichte: ca. 1,8 GVE/ha <u>Ganzjahresweide:</u> • Besatzdichte: 0,2 - 0,8 GVE/ha	Um Trittschäden zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten: • Rotationsweiden mit mäßiger Besatzdichte • Ruhezeiten innerhalb der Vegetationsperiode. Die besten Erfolge konnten mit Besatzzeiten von drei Wochen im Juli und eventuell ein- bis zwei Wochen im Herbst bei relativ hoher Besatzdichte erzielt werden (StMLU 1995).
Ergänzende Maßnahmen	
<u>Pufferstreifen:</u> • Mindestbreite 12 - 70 m breit	Die Mindestbreite ist in Abhängigkeit von der aktuellen Nutzung, Bodendurchlässigkeit, des Boden- und Wasserhaushaltes der angrenzenden Flächen sowie Neigung der LRT-Fläche zu wählen. Auf Düngung und Pestizideinsatz sowie Entwässerung ist zu verzichten. Optimal ist eine extensive Mäh- oder Streu-wiesennutzung, auch eine extensive Beweidung ist möglich. Bestehende Hecken, Gehölzstreifen, Dämme etc. können in die

7230 - Pflege von Kalkreichen Niedermooren

Behandlungsempfehlungen	Kommentar
<u>Ausweisung von hydrologischen Pufferzonen:</u> <u>Entbuschung:</u> • Einsatz des Schlegelmulchgerätes auf maximal einen Hektar zusammenhängende Fläche beschränken • Gehölze in 8 - 10 cm Höhe abschlagen, übrig gebliebene Gehölzstummel über 2 cm Durchmesser mit Motorsense entfernen • Ausschlagfähige Gehölze im Folgejahr Mitte Juni und Mitte August bodennah abschneiden	Pufferzone eingerechnet werden (ACKERMANN 2016¹²). Nähr- und Schadstoffeinträge über Vorfluter, Grundwasserströme oder Drainagen sollten im hydrologischen Einzugsgebiet durch entsprechend ausgewiesene Pufferzonen zumindest entlang der Wasserzufuhrlinien verhindert oder minimiert werden. Flankierende Maßnahmen (z. B. Eliminierung punktueller Nährstoffquellen) sind zu ergreifen. Im Anschluss an die Gehölzentfernung empfiehlt sich eine jährliche Herbstmahd ab Mitte September, sofern keine anderen Anforderungen zu berücksichtigen sind. Bereiche mit verstärkt aufkommenden Schlagfluren (z. B. <i>Rubus spec.</i>) sollten bereits Anfang August gemäht werden (ACKERMANN 2016¹²). Um Faulbaum-Bestände zurückzudrängen, müssen die Austriebe mehrere Jahre hintereinander möglichst zeitig in der Vegetationsperiode nachgeschnitten werden. Auch bei Polykormongehölzen wie Schlehe müssen die nachwachsenden Triebe zweimal, am besten in der dritten Junidekade und in der zweiten Augustdekade, nachgeschnitten werden (QUINGER et al. 1995).
zu unterlassende Maßnahmen	
• Entwässerung • Düngung • Bodenbelastungen durch schwere Maschinen	

5. Behandlungsempfehlungen für Lebensraumtypen-Komplexe

Komplexe aus verschiedenen Lebensraumtypen stellen häufig naturschutzfachlich besonders wertvolle Lebensräume dar, da die kleinräumigen standörtlichen Unterschiede und die Übergangsbereiche einen hohen Artenreichtum befördern.

Bei der Bewirtschaftung/Pflege sollten grundsätzlich die ökologischen Erfordernisse aller beteiligten LRT berücksichtigt werden, da die Verpflichtung zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes gleichermaßen für alle LRT besteht. Vielfach gehen die vergesellschafteten LRT auch auf eine Nutzung zurück und ihr gemeinsames Auftreten ist v.a. durch unterschiedliche Standorteigenschaften wie Nährstoffverfügbarkeit oder Wasserhaushalt bedingt. So treten zum Beispiel Kalk-Pionierrasen in den flachgründigsten, nährstoffärmsten, trockensten Bereichen von Steppenrasen, Heiden oder Trockenrasen auf. In diesen Fällen sind die eingestreuten Pionierrasen in die Bewirtschaftung/Pflege der sie umgebenden LRT einzubinden. Gleiches gilt für den Komplex aus Trockenrasen (6210^(*)) und Flachland-Mähwiesen (6510), wenn die Arten der Trockenrasen sich auf weniger gut versorgte Bereiche beschränken.

Daneben kann die Vergesellschaftung aber auch die Folge einer fehlenden oder einer nicht LRT-konformen Bewirtschaftung sein. Deshalb sollte zunächst geprüft werden, ob es sich um degenerierte Bestände handelt. Arten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatior*) wandern häufig infolge einer nicht LRT-konformen oder fehlenden Nutzung ein und sind in diesem Fall nicht als wertgebend zu betrachten. Vor der Erarbeitung eines Pflegekonzeptes ist daher eine genaue Untersuchung der konkreten Fläche notwendig, auf deren Grundlage ein Pflegeziel herausgearbeitet wird. In die Betrachtung sollte die Historie der Fläche eingehen, indem bspw. die Daten der OBK und des AHO herangezogen werden. In FFH-Gebieten sind zudem die im SDB gemeldeten LRT-Flächengrößen ausschlaggebend. Von Bedeutung sind weiterhin sind Vorkommen wertgebender Arten, Gesellschaften und Biototypen (z.B. Seltenheit oder Gefährdungsgrad), die es zu erhalten und zu fördern gilt. Ergibt sich aus diesen Kriterien keine besonders zu berücksichtigende Zielstellung, kann die Entwicklung anhand der Ausbildung oder anhand des flächenmäßig höheren Anteils der beteiligten LRT ausgerichtet werden. Keinesfalls sollte die Höhe des Aufwandes als entscheidendes Kriterium herangezogen werden.

LRT 5130 - 6110* - 6210(*) Wacholderbestände – Kalk-Pionierrasen – Kalk-Trockenrasen - Komplexe

Die Beweidung erfolgt klassischerweise durch Schafhaltung (unter Mitführung von Ziegen zur Gehölzreduzierung), wobei genügsame Extensiv-Rassen meist bessere Resultate erzielen (geringere Weidereste). Rinder, Pferde, Alpakas oder Lamas können eine Alternative darstellen, um die typischen Artengemeinschaften und Strukturen der Kalk-Trockenrasen zu erhalten (QUINGER 2000, SCHIESS & MARTIN 2008, BEINLICH 2009, KÖHLER et al. 2013, ZAHN 2014², ZEHM et al. 2015). Insbesondere Beispiele extensiver Beweidung mit kleinen anspruchslosen Pferde- und Rinderrassen zeigen, dass dadurch nicht nur der LRT-Status sondern auch der günstige Erhaltungszustand des LRT 6210(*) wiederhergestellt und längerfristig gehalten werden kann (KÖHLER & TISCHEW 2015, LORENZ et al. 2018).

Die Beweidung sollte kurz und intensiv sein und je nach Aufwuchs eine drei bis viermalige Bestoßung der Weideflächen inkl. einer Beweidung außerhalb der Vegetationsperiode umfassen. Der Beweidungsbeginn richtet sich nach der Vegetationsentwicklung, in der Regel kann im Mai mit der Bestoßung begonnen werden. Treten kennzeichnende Arten der prioritären Kalk-Trockenrasen auf, sind die Zeiten anzupassen oder jährlich zu variieren. Bei einer Entbuschung sollten auch Einzelpflanzen des Wacholders entnommen werden, sollte der Bestand zu dicht werden.

➔ **detaillierte Hinweise siehe 6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (*orchideenreiche Bestände)beachten**

LRT 6110* - 6240* Kalk-Pionierrasen* – Steppenrasen* - Komplexe

Die Pionierrasen sollten in die Bewirtschaftung der Steppenrasen eingebunden werden. Zur Pflege der Steppenrasen eignen sich in erster Linie eine Hütelhaltung oder Umtriebsweide mit Schafen und Ziegen, auch eine Mischbeweidung mit Eseln führt zu guten Ergebnissen. Rinderbeweidung mit oder ohne Pferde scheint ebenfalls möglich zu sein.

Zielstellung der Nutzung oder Pflege ist, eine Verbuschung zu vermeiden. Dazu ist in der Regel eine mehrmalige Beweidung möglich und auch nötig. Ebenso wie die Häufigkeit der Bestoßung muss der Beweidungszeitpunkt sich am aktuellen Aufwuchs der Vegetation orientieren. In der Regel ist ein Beweidungsbeginn ab Mitte/Ende April möglich.

Das kontrollierte Brennen im Winter kann zur Reduzierung der Streuschicht eingesetzt werden.

➔ **detaillierte Hinweise siehe Pflege von Steppenrasen beachten**

LRT 6110* - 6210(*) Kalk-Pionierrasen – Kalk- Magerrasen

Einbindung der Pionierrasen in die Bewirtschaftung der 6210(*)

➔ **detaillierte Hinweise siehe 6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (*orchideenreiche Bestände)beachten**

LRT 6210(*) - 6510 Kalk-Trockenrasen – Flachland-Mähwiesen

Handelt es sich bei den Komplexen um einstige Kalk-Trockenrasen, ist die Bewirtschaftung in Richtung des LRT 6210 zu lenken. Am geeignetsten erscheint hier zunächst die Etablierung einer extensiven Beweidung mit kleinen anspruchslosen Pferde- und Rinderrassen (siehe hierzu), mit der eine Verbesserung verbrachter oder vergraster Kalk-Magerrasen erzielt werden kann (KORNER ET AL 1999, KÖHLER & TISCHEW 2015). Ausschlaggebend für den Erfolg ist, dass das Weidemanagement (Rasse, Weideführung, Zeitpunkt und Dauer der Bestoßung, Besatz) auf die konkrete Fläche abgestimmt wird. Pflegeziel ist die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des LRT 6210(*). Die Beweidung ist durch eine Erfolgskontrolle zu begleiten. Bei auftretenden Verschlechterungen entsprechend der Bewertungskriterien des KBS (TLUBN 2021), ist das Weidemanagement entsprechend anzupassen oder umzustellen.

Eine Mahd bietet sich aufgrund des höheren Nährstoffaustrags beim Auftreten von Eutrophierungszeigern an (KÖHLER & TISCHEW 2015).

Schließlich stellt auch das Hüten mit Schafen und Ziegen eine optimale Bewirtschaftungsform dar. Der genaue Termin für die erste Nutzung richtet sich wie die Besatzgröße und -dauer nach der Vegetationsentwicklung und liegt zwischen Mitte Mai und Anfang/Mitte Juni. Anschließend sollte eine Bewirtschaftungsruhe von sechs bis acht Wochen eingehalten werden.

→ detaillierte Hinweise siehe 6210(*) - Pflege von Kalk-(Halb-)Trockenrasen (*orchideenreiche Bestände)beachten

Handelt es sich bei dem Komplex um eine Vergesellschaftung, die auf natürliche standörtliche Gegebenheiten zurückzuführen ist und befinden sich beide LRT in einem günstigen Erhaltungszustand, sollte die bestehende Nutzung/Pflege fortgeführt werden.

Als optimale Maßnahmen können sowohl eine → **Mahd**, ein → **rotierendes Mähweidesystem**

oder eine → **Schaf-Hutung**
eingeführt werden.

→ detaillierte Hinweise siehe Pflege von Mageren Flachland-Mähwiesen

Flachland-Mähwiesen (6510) - Berg-Mähwiesen (6520)

Maßnahmenplanung sollte sich an der Bewirtschaftung orientieren, die bislang zum guten Erhaltungszustand der Fläche geführt hat.

Borstgrasrasen (6430*) und Berg-Mähwiesen (6520)

Hüten mit Schafen: zwei Weidegänge im Abstand von etwa 6 bis 8 Wochen

Mahd: Juli bis Oktober, evt. Wechsel des Erstnutzungstermins alle zwei Jahre bereits im Juni

Umtriebsweide: Juni bis September, Besatzdichte: 4 - 5 GVE/ha, ein bis zwei Wochen

großräumige extensive Standweide: ab Juli, für 8 – 10 Wochen mit 0.5 – 1 GVE/ha

6. Behandlungsempfehlungen für ausgewählte Offenland-Arten nach Anhang II FFH-RL

Dunkler Wiesenknopf - Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und Heller Wiesenknopf - Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)

Allgemeines

Beide Wiesenknopf-Ameisenbläulinge besiedeln Offenland-Lebensräume mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*). *M. nausithous* besiedelt nicht nur extensive frische bis feuchte Mähwiesen, sondern auch trockenere Saumzonen wie Grabenränder oder besonnte Lichtungen flussbegleitender Wälder und auch Straßenränder. *M. teleius* bewohnt vor allem Feuchtwiesen und Mähwiesen, ist aber auch an Wiesenböschungen, Röhrichten und Großseggenriedern mit Beständen des Großen Wiesenknopfs anzutreffen. Die Eiablage erfolgt zwischen den Blüten der Pflanze und dauert die gesamte Flugzeit von Anfang Juli bis Mitte August an, wobei meist im letzten Juli- und ersten Augustdrittel die höchsten Dichten der Falter erreicht werden. Etwa acht Tage nach der Eiablage schlüpfen die Raupen, die sich während der ersten zwei bis drei Stadien ausschließlich von den Blüten des Großen Wiesenknopfs ernähren. Die Raupen von *M. nausithous* verlassen Ende August/Anfang September die Futterpflanze, die von *M. teleius* Mitte September. Beide werden am Boden von ihren Wirtsameisen (*Myrmica rubra* bzw. *Myrmica scabrinodis*) aufgelesen und in deren Nester getragen (TLUG 2009).

Vorkommen in Thüringen

Der **Dunkle Wiesenknopf - Ameisenbläuling** ist in der Südhälfte von Thüringen relativ weit verbreitet, während aus dem Thüringer Becken und Nordthüringer Raum aktuelle Meldungen fast völlig fehlen. Das nördlichste bekannte rezente Vorkommen liegt derzeit im FFH-Gebiet „Haßlebener Ried - Alperstedter Ried“. Die Art ist vor allem in Südwestthüringen („Hohe Rhön“, „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“, „Wiesen im Grabfeld“), mit Einschränkungen auch im Thüringer Wald („Schleusegrund - Wiesen“, „Thüringer Wald östlich Suhl mit Vessertal“) vertreten. Weitere bedeutende Vorkommen befinden sich im nördlichen Vorland des Thüringer Waldes („TÜP Ohrdruf – Jonastal“), im Saaletal (Glatthaferwiesen Löbstedt), im „Elstertal zwischen Greiz und Wünschendorf“.

Der **Helle Wiesenknopf - Ameisenbläuling** ist in Thüringen äußerst selten. Die Vorkommen liegen bzw. lagen im Bereich der Pleißewiesen bei Windischleuba/Altenburg, im Saaletal bei Jena und bei Orlamünde (Saale-Holzland-Kreis) sowie in Südthüringen bei Bettelhecken, Hönbach, Sichelreuth (Landkreis Sonneberg) und im Grabfeld (Landkreis Hildburghausen). Das bedeutendste Vorkommen innerhalb der NATURA 2000 Kulisse besteht im FFH-Gebiet „Glatthaferwiesen Löbstedt“. Auch alle aktuellen Vorkommen sind vom Aussterben bedroht, da die Populationen isoliert liegen, die festgestellten Individuenzahlen rückläufig und äußerst gering sind. Historische Nachweise belegen, dass *M. teleius* früher deutlich weiter verbreitet war als heute. Die Vorkommen lagen im Süden und in der Osthälfte Thüringens.

Empfehlungen für die Pflege

Eine nicht an die Phänologie der Arten angepasste Nutzung (Intensivierung oder Aufgabe) führte in den letzten Jahrzehnten zum Rückgang der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge. Zwar profitieren beide Arten zunächst von einer Verbrachung, mit fortschreitender Sukzession gehen die Wiesenknopf-Bestände jedoch zurück und die Population erlischt. Dabei reagiert *M. teleius* deutlich empfindlicher auf eine Verbrachung und verschwindet bereits nach kurzer Zeit. Wird eine Wiese als mehrschüriges Wirtschaftsgrünland genutzt, bleibt ihnen nicht die Zeit den vollständigen Entwicklungszyklus zu durchlaufen.

Als optimal wird eine ein- bis zweischürige Mahd empfohlen, wobei von Mitte Juni (besser: Ende Mai) bis Mitte September/Anfang Oktober keine Nutzung erfolgen sollte. Das Mahdregime ist an die lokalen Verhältnisse anzupassen: die Mahdtermine sind so zu wählen, dass der Große Wiesenknopf nach der Mahd ausreichend Zeit hat, um Blütenstände auszubilden,

bevor im Juli die Flugzeit von *Maculinea* beginnt. Da beide Falterarten in dieser Hinsicht je nach Höhenlage und Lebensraum regional Unterschiede zeigen können, sollte immer ein lokaler Experte zu Rate gezogen werden. Die Mahdhäufigkeit orientiert sich an der Wüchsigkeit der Standorte. Auf größeren Wiesenflächen ist eine abschnittsweise Mahd wünschenswert, damit zu unterschiedlichen Zeiten Wiesenknopf - Exemplare in verschiedenen Blühstadien vorhanden sind. Es ist essentiell für die Einzelflächen eine Nutzungsruhe von mindestens acht Wochen einzuhalten! Neben der zeitlich gestaffelten Mahd, kann die Strukturvielfalt durch unterschiedliche Schnitthöhen mit leichteren Bodenverwundungen sowie durch Ökoto-ne wie Saumstrukturen erhöht werden, was das Anlegen von Ameisenbauten an unterschiedlichen Orten sowie eine heterogene Verteilung des Wiesenknopfs begünstigt. Das Zulassen von Brachestadien ist einer Mahd zum falschen Zeitpunkt vorzuziehen. Auf Flächen mit geringen Beständen des Großen Wiesenknopfs sollte das Walzen zumindest in Teilbereichen unterlassen werden. Wie sich in einem Versuch der HS Anhalt zeigte, wiesen ungewalzte Varianten „bis Ende Juli deutlich mehr blühende Individuen“ und auch einen früheren Beginn der Blütenentwicklung auf (DULLAU ET AL. 2015). Weiterhin zeigte sich, dass eine moderate Düngung auf den ungewalzten Flächen zu keiner minimierten Anzahl von Blütenköpfen führt (ebd.).

Eine bereits bestehende extensive Weidenutzung von *Maculinea*-Habitaten kann fortgesetzt werden, sofern die Bestände des Wiesenknopfs und der beiden Ameisenarten davon nicht beeinträchtigt werden. Da die Blütenbestände des Großen Wiesenknopf durch die Beweidung dezimiert werden sind abgrenzbare Vorkommen von Mai/Juni bis Ende September auszuzäunen. Bei flächig verteilten Auftreten des Großen Wiesenknopfs ist die ½ Fläche nur alle zwei Jahre zu beweiden. Dies gilt auch für Mähweiden mit aktuellem Reproduktionserfolg von *Maculinea*. Die Mahd als erste Nutzung muss vor Mitte Juni erfolgen, die Nachbeweidung auf schwachwüchsigen Flächen ab Mitte September, Flächen mit stärkerem zweitem Aufwuchs können bereits Anfang September beweidet werden (Hessen Forst 2008^{1,2}).

Eine ausschließliche Beweidung kann im Ausnahmefall erwogen werden, wenn eine Mahd nicht realisierbar ist. Da die Blütenbestände des Großen Wiesenknopf durch die Beweidung dezimiert werden, sind abgrenzbare Vorkommen von Mai/Juni bis Ende September auszuzäunen. Bei flächig verteilten Auftreten des Großen Wiesenknopfs ist die ½ Fläche nur alle zwei Jahre zu beweiden. Um die Beweidung in Richtung eines günstigen Erhaltungszustandes zu lenken sowie zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes, ist eine Erfolgskontrolle einschließlich einer jährlichen Abstimmung des Beweidungsplan notwendig. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes ist das Bewertungsschemata für das bundesweite FFH-Monitoring (BFN & BLAK 2017) zugrunde zu legen. Sollte sich danach eine Verschlechterung abzeichnen, ist das Beweidungsregime entsprechend anzupassen oder ggf. die Beweidung einzustellen.

Wegen der hohen Gefährdung des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist eine jeder Lebensraum der Art strikt nach den oben genannten Regeln zu behandeln.

Daneben gilt es, eine ausreichend Bodenfeuchte sowie Nährstoffarmut zu erhalten bzw. zu schaffen, um auch die Lebensraumqualität der Wirtsameise *Myrmica scabrinodis* zu fördern (LfULG 2018).

Pflege der Habitate des Dunklen und Hellen Wiesenknopf Ameisenbläulings	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
<u>Wiesen:</u> • zweischürig • erster Schnitt zwischen Mai und Mitte Juni, zweiter Schnitt frühestens ab Mitte September • Schnitthöhe mindestens 10 cm • Beräumen des Mahdguts	Für Wiesen wird eine zweischürige Mahd empfohlen. Der frühe Sommerschnitt fördert den Großen Wiesenknopf während der Flugzeit von <i>Maculinea</i> . Auf den zweiten Wiesenschnitt kann ggf. verzichtet werden, wenn Wiesenaufwuchs sehr schwach ausfällt. Die

Pflege der Habitate des Dunklen und Hellen Wiesenknopf Ameisenbläulings	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
<u>Säume:</u> • 3 m breite Wiesenstreifen etablieren • einmal jährliche Mahd ab Mitte September <u>Grünlandbrachen:</u> • zweischürig wie Wiesen oder • einmal jährlich wie Säume	genauen Nutzungsverhältnisse sind an die lokalen Verhältnisse anzupassen (TLUG 2009). Großflächige Bewirtschaftungseinheiten ohne unterschiedliche Schnittzeitpunkte sollten durch Saumstreifen unterteilt werden, die erst beim Herbstschnitt genutzt werden. Deren Lage sollte je nach Produktivität in Abständen von 2 bis 5 Jahren verlegt werden, um eine Verfilzung der Pflanzendecke zu vermeiden. Säume sind jährlich einmal ab Mitte September zu mähen. Fehlen gut ausgeprägte Säume, können in den Randzonen von Wiesen, Wegen und Fließgewässern ein bis drei Meter breite Wiesenstreifen etabliert werden (Hessen Forst 2008^{1,2}). Grünlandbrachen sollten wieder in Nutzung genommen werden (siehe Mahdtermine für Wiesenflächen) oder mindestens einmal jährlich auf wechselnden Teilflächen ab Mitte September gemäht werden. Jede Teilfläche muss spätestens alle drei Jahre einmal abgemäht werden. Das Schnittgut ist von den Flächen zu beraumen (Hessen Forst 2008^{1,2}).
2. (optional) Mähweide	
• erste Nutzung: Mahd Ende Mai/Anfang Juni • zweite Nutzung: extensive Beweidung ab September/Okttober	
3. (optional) Beweidung mit Rindern und/oder Pferde	
• extensiv • bei Ganzjahresweiden 0,5 GV/ha	Blütenbestände des Großen Wiesenknopf werden durch die Beweidung dezimiert und sind von Mai/Juni bis Ende September auszusäuen. Bei flächig verteilten Auftreten des Großen Wiesenknopfs ist die ½ Fläche nur alle zwei Jahre zu beweiden.
4. (optional) Mulchen	
	Ist nur lokal begrenzt und zeitweise zu dulden.
zu unterlassende Maßnahmen	
• Entwässerung • Düngung	

Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Allgemeines

Der Skabiosen-Scheckenfalter bewohnt sowohl offene bzw. gebüschreiche Kalktrockenrasen, als auch Feuchtwiesen und Kalkflachmoore. In Thüringen gehören die meisten Populationen zum „Trockenrasenstamm“. Der optimale Lebensraum stellt ein reich strukturiertes Grünland dar, in dem Einzelgehölze, Hecken, Säume aber auch mit Rohbodenstellen durchsetzte Wiesenbereiche vorhanden sind. Zur Zeit der Eiablage von Mai bis Juni werden lockere Grünlandbestände benötigt, um die Rosettenblätter der Raupennahrungspflanzen zur Eiablage zu erreichen. In Frage kommen dafür Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) sowie Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) auf trockenen Standorten und Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) auf feuchten Standorten.

Vorkommen in Thüringen

Der Scheckenfalter war früher offenbar zerstreut in ganz Thüringen anzutreffen. Er besiedelte fast alle Landschaften Thüringens, fehlte jedoch in den höheren Regionen der Gebirge sowie in den Niederungen der Ebenen. Aktuell weist die Art in Thüringen drei Hauptverbreitungsgebiete auf: Nordwestthüringen (zwischen Bleicherode – Heiligenstadt – Mühlhausen – Eisenach und Gotha), mittleres Thüringen (südlich von Gotha und um Arnstadt) und in der Rhön. Im östlichen Teil Thüringens wurde *Euphydryas aurinia* seit 1960 nicht mehr beobachtet. Die aktuelle Verbreitungsgrenze verläuft von der Hainleite im Norden über Erfurt und Rudolstadt bis ins Grabfeld im Süden. An FFH-Gebieten sind der „Hainich“ und der „TÜP Ohrdruf – Jonastal“ von überregionaler Bedeutung. Weitere Schwerpunktverkommen liegen in den FFH-Gebieten „Krahnberg – Kriegberg“ und „Horbel – Hoflar – Birkenberg“. Lediglich die Gebiete am Hainich und im Bereich Gotha - Arnstadt weisen aber derzeit noch stabile Vorkommen auf.

Empfehlungen für die Pflege

Unabhängig vom Feuchteregime lassen sich die Habitate des Skabiosen-Scheckenfalters sowohl durch Mahd als auch durch Beweidung erhalten. Als entscheidende Voraussetzung für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes sollte der Lebensraum ein Mosaik aus lichten Wiesen, leichter Verbrachung, lockerer Verbuschung und einzelnen Bäume aufweisen. Eine Verfilzung der Streuschicht und eine flächige Verbuschung müssen verhindert werden.

Wird das Grünland gemäht, sollten insbesondere Magerrasen regelmäßig ein Brachestadium durchlaufen. Bei höheren Auswuchsmengen können Feuchtwiesen jährlich genutzt werden. Schonflächen mit geringerer Nutzungsintensität können hier kleiner und zeitlich begrenzt ausfallen. Die Mahdintervalle reichen in Abhängigkeit von der Aufwuchsmenge von ein- bis dreischürig (NATURA 2000 STATION GOTHA ILM-KREIS & NfGA 2018).

Insbesondere bei ausreichend großen Habitatflächen profitiert der Skabiosen-Scheckenfalter von der entstehenden räumlichen Strukturvielfalt und zeitlichen Dynamik einer Beweidung. Als Weidetiere eignen sich sowohl Schafe als auch Rinder oder Pferde, sofern das Weidemanagement auf die Standortansprüche des Skabiosen-Scheckenfalters abgestimmt ist. Wesentlich dabei ist es, insbesondere auf Trockenstandorten periodisch rotierende Schonbereiche einzurichten (NATURA 2000 STATION GOTHA ILM-KREIS & NfGA 2018).

Die TLUG (2009) schlägt ein räumlich und zeitlich dynamisches Nutzungsregime vor. Der besiedelte Lebensraum sollte in drei Teilflächen unterteilt werden. Die Nutzung erfolgt jährlich versetzt, d.h. eine Teilfläche wird in zwei aufeinanderfolgenden Jahren genutzt, und die anderen beiden bleiben ungenutzt. Anschließend wird die zweite Teilfläche genutzt, während die anderen wieder ungenutzt bleiben usw. So entsteht ein sechsjähriger Bewirtschaftungszyklus. Durch die vierjährige Nichtnutzung kann die Entwicklung der Falterart auf der nicht genutzten Fläche sichergestellt werden. Sukzessive Prozesse werden zeitlich auf maximal vier Jahre begrenzt, damit sind einerseits optimale Bedingungen für die Entwicklung von *Euphydryas aurinia* gegeben und andererseits wird ein zu starker Gehölzaufwuchs und damit verbunden die Verdrängung der Wirtspflanze ausgeschlossen. Neben der Pflege bzw. Nut-

zung des Grünlandes und dem Erhalt von Strukturelementen kann auch eine gezielte Förderung der Raupenfutterpflanzen durch Ansaat oder Mahdgutübertragung, verbunden mit bodenbearbeitenden Maßnahmen in Teilbereichen zur Verbesserung der Lebensbedingungen des Skabiosen-Scheckenfalters beitragen.

Wesentlich ist ein Bewirtschaftungsregime entsprechend des Entwicklungszyklus des Falters und seiner Nahrungspflanzen, das ein kleinräumiges Mosaik verschiedener Strukturelemente (lückige Rasen, Säume, Gehölze) gewährleistet. Dazu sind neben dem Erhalt von Strukturelementen außerdem auf mageren Standorten Teilflächen in einem mindestens einjährigen, besser aber zwei-drei-jährige Brachestadium zu belassen (BARNKOTH & BRUNZEL 2017).

Da sowohl die Habitatansprüche als auch die Entwicklungszyklen des Skabiosen-Scheckenfalters regional unterschiedlich ausfallen und durch Nährstoff- und Witterungsbedingungen beeinflusst werden, ist es in besonderem Maße empfehlenswert, das Nutzungs- bzw. Pflegeregime intensiv naturschutzfachlich zu begleiten. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes ist das Bewertungsschemata für das bundesweite FFH-Monitoring (BfN & BLAK 2017) zugrunde zu legen. Sollte sich danach eine Verschlechterung abzeichnen, ist das Nutzungsregime entsprechend anzupassen.

Die isolierten Vorkommen sollten durch Habitaterweiterung stabilisiert werden, dafür ist das angrenzende Grünland durch Düngeverzicht und Nutzungssextensivierung auszuhagern. Mittel- und langfristg ist eine Vernetzung der Populationen unterschiedlicher Habitate durch die Anlage von Hecken mit windgeschützten, hinreichend breiten Säumen zu fördern (BLfU 2010).

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität

Pflege der Habitate des Skabiosen-Scheckenfalters	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd mit Belassen von Brachflächen	
- abschnittsweise, - Nutzung im Rotationsprinzip, damit Teilflächen in einem ein bis drei (vier)jährige Brachestadium verbleiben <u>Trockene bzw. nährstoffarme Standorte:</u> - maximal zweischürig - Juli – Anfang August oder ab Mitte September <u>feuchte bzw. wüchsige Standorten:</u> - zwei- bis dreischürig - Mai/Juli – Anfang August oder ab Mitte September	Die Schnitthäufigkeit sollte an der Aufwuchsmenge ausgerichtet werden. Als geeignetster Schnitzeitpunkt erscheint der Zeitraum vor bzw. direkt nach der Flugzeit Mai/Juli – Anfang August oder ein später Schnitt ab Mitte September, dann aber mit einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm. Wenn vielfältige Strukturen vorhanden sind, erscheint die Festlegung eines festen Mahdtermines obligat.
2. (optimal) Mähweide	
- extensiv - optimal als Hütelhaltung - abschnittsweise, Nutzung einzelner Flächen im Rotationsprinzip	

Pflege der Habitate des Skabiosen-Scheckenfalters	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
3. (optional) Beweidung mit Schafen	
• extensiv • optimal als Hütehaltung • abschnittsweise, Nutzung einzelner Flächen im Rotationsprinzip	
4. (optional) Beweidung mit Rindern und/oder Pferde	
• extensiv • abschnittsweise, Nutzung einzelner Flächen im Rotationsprinzip	
5. (optional) Anlage von Mahdfenster	
• vor der Flugzeit Mahdfenster anlegen	Bestände des Gewöhnlichen Teufelsabbisses (<i>Succisa pratensis</i>) vor der Falterflugzeit freistellen
ergänzende Maßnahmen:	
• Anlage von Pufferstreifen	.
zu unterlassende Maßnahmen	
• Entwässerung von Feuchtflächen • Pferchen auf der Habitatfläche • regelmäßiges Mulchen bzw. maschinelle Nachpflege bei Beweidung • Düngung • Nutzungsintensivierungen	

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Allgemeines

Die drei Thüringer Vorkommen der **Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)** befinden sich in kalkreichen Hangquellmooren mit hohem Anteil an Davall-Segge und Blaugrüner Binse. Die Schnecken nutzen fast ausschließlich die vertikalen Strukturen der Pflanzen als Mikrolebensraum und werden nur äußerst selten am Grund von Blüten oder gar in der Bodenstreu angetroffen. Die Art benötigt eine dauerhaft hohe Luftfeuchtigkeit, meidet jedoch Staunässe. Sie bevorzugt wärmebegünstigte Areale und weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber strengen Wintern auf.

Vorkommen in Thüringen

Die **Bauchige Windelschnecke** wurde in den vier FFH-Gebieten „Hubenberg – Michelsberg – Auewäldchen“, „Öchsenberg - Dietrichsberg – Sattelberg“, „Herpfer Wald - Berkeser Wald - Stillberg“ und „Pennewitzer Teiche – Unteres Wohlrosetal“ auf kleinen Flächen von nur wenigen Hundert Quadratmetern nachgewiesen. Mit einzelnen weiteren, bisher übersehenen Vorkommen kann in den Kalkgebieten Südthüringens, des Eichsfelds und vielleicht auch im Saaletal gerechnet werden.

Empfehlungen für die Pflege

Um die Lebensräume zu erhalten, muss ganzjährig ein hoher Grundwasserstand gewährleistet sein, z. B. durch Verschluss von Gräben oder dem Rückbau von Drainagen. Neben der Sicherung eines ausreichenden Feuchteregimes für beide Windelschnecken-Arten wirkt dies auch der Ausbreitung von Gehölzen entgegen. Eine zu starke Beschattung der Habitatflächen sollte gegebenenfalls durch Entbuschungen vermieden werden, einzelne Gehölze können belassen werden.

Statt einer strikten Bewirtschaftungsvorgabe aller zwei bis drei Jahre, sollte deren Notwendigkeit mit einem Experten vor Ort abgestimmt werden. Meist sind keinerlei Pflegemaßnahmen notwendig. Ggf. können Gehölze entfernt werden.

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Allgemeines

Als stark feuchtigkeitsbedürftige Art bewohnt die **Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)** relativ offene und dauerhaft feuchte bis nasse Lebensräume (Sümpfe, Feuchtwiesen und Verlandungsmoore sowie in collinen Lagen auch Quellmoore). Darüber hinaus sind Vorkommen in lichten Erlenbrüchen und Auewäldern bekannt, die sich in Thüringen auf die Gera-Unstrut-Niederung konzentrieren. Sie besiedelt fast ausschließlich die Streuschicht. In Habitaten mit gering entwickelter Streuauflage (z. B. feuchte Mähwiesen) spielen ersatzweise der Feuchtegrad und die Zugänglichkeit der obersten Bodenschicht eine entscheidende Rolle.

Vorkommen in Thüringen

Thüringen gehört zu den Bundesländern mit mäßig zahlreichen Vorkommen der **Schmalen Windelschnecke**. Aktuell liegen zerstreute Nachweise aus dem nördlichen („Mittlerer Dün“, „Helme mit Mühlgräben“) und südlichen Landesteil („Kalkquellmoore bei Lengfeld“) vor. Die Schwerpunktorkommen erstrecken sich vom „Hainich“ über „Große Luppe - Reinsberge – Veronikaberg“, „Steiger - Willroder Forst - Werningslebener Wald“, „Leutratel - Cospoth - Schießplatz Rothenstein“ bis zum „Tautenburger Forst - Hohe Lehde – Gleistalhänge“. Daneben tritt die Art auch im Innerthüringer Ackerhügelland (z. B. „Haßlebener Ried - Alperstedter Ried“, „Schwansee“) sowie in der Vorderen Rhön (z. B. „Kuppige Rhön südwestlich Dermbach“) häufiger auf. Im Thüringer Wald und im Harz scheint sie völlig zu fehlen, ebenso gibt es östlich der Saale kaum Funde. Einige Populationen im Thüringer Becken besiedeln größere zusammenhängende Flächen von teilweise deutlich über 10 ha. Mit weiteren, bisher nicht bekannten Vorkommen kann insbesondere in den Kalkgebieten Süd- und Mittelthüringens gerechnet werden.

Empfehlungen für die Pflege

Um die Lebensräume zu erhalten, muss ganzjährig ein hoher Grundwasserstand gewährleistet sein, z. B. durch Verschluss von Gräben oder dem Rückbau von Drainagen. Neben der Sicherung eines ausreichenden Feuchtereimes für beide Windelschnecken-Arten wirkt dies auch der Ausbreitung von Gehölzen entgegen. Eine zu starke Beschattung der Habitatflächen sollte gegebenenfalls durch Entbuschungen vermieden werden, einzelne Gehölze können belassen werden.

Eine Mahd ist im Spätsommer per Hand oder mit kleinem Gerät durchzuführen. Dabei sind die Flächen abschnittsweise zu mähen. Die Schnitthöhe ist auf mindestens 13 cm einzustellen. Das Mahdgut ist im Anschluss an die Mahd so schnell wie möglich abzutransportieren. Wichtig ist, dass beim Entfernen des Mahdguts die Bodenstreu nicht mit zusammen geharkt wird.

Werden die Flächen beweidet, ist die mittlere Besatzdichte auf 0,5 GVE zu beschränken.

Bei Gefährdungen oder Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ist außerhalb der LRT-Fläche ein **Pufferstreifen** von mindestens 15 m Breite anzulegen. Dieser sollte als extensives Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln genutzt werden. Für angrenzende Äcker werden die Blüh-, Schon- und Ackerrandstreifen des Thüringer KULAP empfohlen. Ebenfalls anwendbar sind die Altgrasstreifen aus den Ökoregelungen oder die Ackerbrache der Konditionalität

Pflege der Habitate der Schmalen Windelschnecke	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
1. (optimal) Mahd	
• Pflege/Nutzung nach Abstimmung • ab September	

Pflege der Habitate der Schmalen Windelschnecke	
Behandlungsempfehlungen	Kommentar
• von den besiedelten Flächen jährlich maximal 50% in alternierenden Streifen zu mähen • Schnitthöhe von mindestens 10 -15 cm • umgehender Abtransport des Mahdguts	
2. (optional) Weide	
• sehr extensiv: Besatzdichte maximal 0,5 GVE	
ergänzende Maßnahmen:	
• Anlage von Pufferstreifen	).
zu unterlassende Maßnahmen	
• Entwässerung von Feuchtflächen • Mulchen • Düngung • Umbruch	

7. Literaturverzeichnis

ACKERMANN, W., STREITBERGER, M. & S. LEHRKE (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region– Zielstellung, Methoden und ausgewählte Ergebnisse – BfN-Skripten 449:

- (2016)¹
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/1340_Binnenland_Salzstellen.pdf,
zuletzt aufgerufen 05.04.2018
- (2016)²
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/5130_Wacholderheiden.pdf, zuletzt
aufgerufen am 05.04.2018
- (2016)³
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/5130_Wacholderheiden.pdf, zuletzt
aufgerufen am 05.04.2018
- (2016)⁴
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6130_Schwermetallrasen.pdf, zu-
letzt aufgerufen am 04.05.2018
- (2016)⁵ https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6210_Magerrasen.pdf,
zuletzt aufgerufen 05.04.2018
- (2016)⁶ https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6230_Borstgrasrasen.pdf,
zuletzt aufgerufen 05.04.2018
- (2016)⁷
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6410_Pfeifengraswiesen.pdf, zu-
letzt aufgerufen am 05.04.2018
- (2016)⁸
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6430_Feuchte_Hochstaudenfluren.pdf,
zuletzt aufgerufen am 05.04.2018
- (2016)⁹ [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6440_Brenndolden-
Auenwiesen.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6440_Brenndolden-Auenwiesen.pdf); zuletzt aufgerufen am 05.04.2018
- (2016)¹⁰ [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6510_Flachland-
Maehwiesen.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6510_Flachland-Maehwiesen.pdf), zuletzt aufgerufen am 05.04.2018
- (2016)¹¹
[https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/7140_Uebergangs_und_Schwingra-
senmoore.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/7140_Uebergangs_und_Schwingrasenmoore.pdf), zuletzt aufgerufen am 05.07.2018
- (2016)¹²
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/7230_kalkreiche_Niedermooere.pdf,
zuletzt aufgerufen 03.07.2018, 05.07.2018

ANDRES, C., J. PUSCH & M. GROSSMANN (1997): Zur Schutz- und Pflegebedürftigkeit naturnaher Binnensalzstellen. – In: Thüringer Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.): Binnensalzstellen in Thüringen – Situation, Gefährdung und Schutz, S. 170–181

ANDRES, C. & E. REISINGER (2001): Regeneration einer Binnensalzstelle mit Heckrindern. Erste Ergebnisse einer ganzjährigen Beweidung auf Flora, Vegetation, Heuschrecken und Wiesenbrüter an den Numburger Salzstellen (Nordthüringen). – Natur- und Kulturlandschaft 4: 290–299.

BARNKOTH C. & S. BRUNZEL (2017): Management der hochgradig gefährdeten FFH-Anhang-II-Art Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) in Thüringen, Natura 2000 Tagung 28.09.17., Erfurt

BEINLICH B., GRAWE F., KÖBLE W., MINDERMAN, S. (2009): Was machen, wenn die Hüteschäfer fehlen? Alternative Wege zum Management von Kalk-Halbtrockenrasen – aufgezeigt an Fallbeispielen aus dem Kreis Höxter. Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser 21, 21-42..

BERELS, J. (2015): Vegetationskundliche Untersuchungen in zwei Naturschutzgebieten im "Grünen Band" bei Tettau/Frankenwald. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science am Lehrstuhl für Pflanzenökologie

BERNHARDT, N. & J. SACHTELEBEN (2018): A.2 Lebensraumtypen – Berichtsdaten. - In: PAN (Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH) & IBIS (Ingenieure für Biologische Studien, Informationssysteme und Standortbewertung): Monitoring der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Thüringen 2016 – 2018, Endbericht. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG), Jena.

BfN <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/schmetterlinge/dunkler-wiesenknopf-ameisenblaeuling-maculinea-nausithous/erhaltungsmassnahmen.html>

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (2017): Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). – In: Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – BfN-Skripten 480

BLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2009): Merkblatt Artenschutz 34 Goldener Scheckenfalter *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775), S. 4.

BÖHNERT, W. (2009): Zur aktuellen Situation der sächsischen Bergwiesen. In: LfULG: Naturschutz und Landschaftspflege. Naturschutzfachliche Aspekte des Grünlandes in Sachsen: S. 17.

BÖTTCHER, H. (2007): Das EU-LIFE-Projekt „Erhaltung und Entwicklung der Binnensalzstellen Nordthüringens“ in: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz: Binnensalzstellen Mitteleuropas. - Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, Erfurt: S. 54-62

BRIEMLE, G. (2004): Landschaftsökologisch sinnvolle Mindestpflege von artenreichem Grünland und dessen erfolgsorientierte Bewertung. – BfN-Skripten 124: 33–56.

BUNZEL-DRÜKE, M., BÖHM, C., FINCK, P., KÄMMER, G., LUICK, R., REISINGER, E., RIECKEN, U., RIEDL, J., SCHARF M. & ZIMBALL O. (2008): Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung – „Wilde Weiden“. – Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., Bad Sassendorf-Lohne, 215 S.

Bunzel-Drüke, M., C. Böhm, G. Ellwanger, P. Finck, H. Grell, L. Hauswirth, A. Herrmann, E. Jedicke, R. Joest, G. Kämmer, M. Köhler, D. Kolligs, R. Krawczynski, A. Lorenz, R. Luick, S. Mann, H. Nickel, U. Raths, E. Reisinger, U. Riecken, H. Rößling, R. Sollmann, A. Ssymank, K. Thomsen, S. Tischew, H. Vierhaus, H.-G. Wagner & O. Zimball (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000. – Heinz-Sielmann-Stiftung, Duderstadt, 291 S.

BURANDT, C. & A. FELDMANN (1991): Einsatz alter und gefährdeter Haustierrassen in Naturschutz und Landschaftspflege. – Diplomarbeit, Gesamthochschule Kassel (Universität): 104 S.

Conrad, B; Ewald, M.; Jurkschat, M.; Lehmann, R.; Lütkepohl, M.; Lüttswager, D.; Plettenberg, F.G.v.; Rödel, I. & Thielemann, L. (2010): Entwicklung von Verfahren für die Erhaltung von Heiden auf munitionsbelasteten Flächen. – Archiv f. Forstw. u. Landsch.-ökol. 44: 123-136.

DIERSCHKE, H. & C. PEPPLER-LISBACH: Erhaltung und Wiederherstellung der Struktur und floristischen Biodiversität von Bergwiesen – 15 Jahre wissenschaftliche Begleitung von Pflegemaßnahmen im harz. Tuexenia 29: S. 145.

DULLAU S., MAKALA, M., MAY, K. & ARLAND, J. (2010): Empfehlungen für die naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünländern der Lebensraumtypen 6440, 6510 und 6520 in Sachsen-Anhalt – Abschlussbericht zum Projekt „Leitfaden zur Grünlandbewirtschaftung“ im Auftrag des Landesverwaltungsamts Sachsen-Anhalt

DULLAU, S.; HENNING, K. (2012): Flachland-Mähwiesen im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz – Bodenkennwerte, Artenzusammensetzung und Futterwert. Vortrag im Rahmen der 6. Herbsttagung des Biosphärenreservates Karstlandschaft Südharz: „Landschaftspflege – ein Beitrag zum Erhalt der Biodiversität in der Offenlandschaft“, 12.10.2012, Roßla

ELIAS, D., MANN, S. & TISCHEW, S. (2010): Landschaftspflege mit Ziegen - Wiederherstellung und Pflege von Trocken- und Halbtrockenrasen im Unteren Saaletal. – In: Vössing, A. (Hrsg.): Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 7, S. 58-67. Nationalparkstiftung Unteres Odertal, Schwedt/Oder.

ENDREß, H. (2016): Über 40 Jahre Bergwiesenpflege im Thüringer Wald und Thüringer Schiefergebirge, Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 53 (2): 51–63

FELINKS, B., TISCHEW, S., LORENZ, A., OSTERLOH, S., KRUMMHAAR, B., WENK A., POPPE P. & NOACK J. (2012): Management von FFH-Offenlandlebensräumen auf ehemaligen Truppenübungsplätzen. Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (1): 14-23.

GOLDAMMER J.G., PAGE, H. & PRÜTER, J. (1997): Feuereinsatz im Naturschutz in Mitteleuropa. Ein Positionspapier. – Vorabdruck aus NNA-Berichte 10, Jahrgang 1997: 1-16

INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (IVL SACHSEN) (2016): Erstellung von Ergänzungsleistungen zur Förderkulisse Vertragsnaturschutz 2008 – 2015 zum Vertrag „Erstellung von Förderkulissen des Vertragsnaturschutzes in Thüringen“ und die Erstellung eines Handbuches „Vertragsnaturschutz in Thüringen 2015“ - Handbuch Vertragsnaturschutz in Thüringen, unveröffentlichtes Gutachten, 110 S.

INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (IVL SACHSEN) (2017): Formulierung gebietsspezifischer Erhaltungsziele für die wesentlichen Schutzgüter der Thüringer Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, FFH-Objekte für den Fledermausschutz, EG-Vogelschutzgebiete), unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

HESSEN FORST Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) (2008)¹: Artensteckbrief Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nassithous*)

HESSEN FORST Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) (2008)²: Artensteckbrief Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*)

JÄGER, U. (2002): 4030 Trockene europäische Heiden. - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2002): Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale). S. 72-77

JÄGER, U. & STOLLE, J. (2002)¹: 1340* Salzwiesen im Binnenland. - In: Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt: S. 34

JÄGER, U. & STOLLE, J. (2002)²: 6130 Schwermetallrasen. - In: Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt: S. 89-90

JÄGER, U. & STOLLE, J. (2002)³: 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe. - In: Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt: S. 123-124

JÄGER, U. & STOLLE, J. (2002)⁴: 7210 * Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae. - In: Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt: S. 167-168

JÄGER, U. & FRANK, D. (2002)¹: 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden. - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I

JÄGER, U. & FRANK, D. (2002)²: 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae). - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): S. 114-115

JÄGER, U. & FRANK, D. (2002)³: 6520 Berg-Mähwiesen. - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): S. 142-148

JÄGER, U. & FRANK, D. (2002)⁴: 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuchungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen. - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): S. 91-102

JÄGER, U., FRANK, D. & PETERSON, J. (2002)¹: 6240 *Subpannonische Steppen-Trockenrasen. - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): 107-112

JÄGER, U., FRANK, D. & BANK, C. (2002): 6440 Brenndolden-Auwiesen. - In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): S. 124-132f

JÄGER U., PETERSON, J. & FRANK, D. (2002)¹: 6510 Magere Flachland-Mähwiesen. - in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): S. 132-142

JEDICKE, E. (2015)¹: 4.7.1 Pionierrasen. in BUNZEL-DRÜKE et al.: Naturnahe Beweidung und Natura 2000: 84-85. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt.

JEDICKE E (2015)²: 4.7.9 Feuchte Hochstauden. in: BUNZEL-DRÜKE et al.: Naturnahe Beweidung und Natura 2000: 105-106. HEINZ SIELMANN STIFTUNG, DUDERSTADT.

JEDICKE E (2015)³: 4.7.911 Flachland- und Berg-Mähwiesen. 112-117 BUNZEL-DRÜKE et al.: Naturnahe Beweidung und Natura 2000: 84-85. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt

JEDICKE, E. (2015)⁴: 4.7.8 Pfeifengraswiesen. In BUNZEL-DRÜKE et al.: Naturnahe Beweidung und Natura 2000: 104. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt.

KAISER, T. & WOHLGEMUTH, O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2002: 170–242

KEMPF, H. (1981): Erfahrungen mit verschiedenen Pflegemethoden im Naturschutzgebiet „Harzgrund“ bei Suhl. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, 19 (1), S. 12-16.

KÖHLER, M., & TISCHEW, S. (2014): 4.7.5 Kalk-(Halb)-Trockenrasen. – In: Naturnahe Beweidung und Natura 2000. Bunzel-Drüke, M., Böhm, C., Ellwanger, G., Finck, G., Grell, H., Hauswirth, L., Herrmann, A., Jedicke, E., Joest, R., Kämmer, G., Köhler, M., Kollligs, D.,

Krawczynski, R., Lorenz, A., Luick, R., Mann, S., Nickel, H., Rath, U., Reisinger, E., Riecken, U., Röbbling, H., Sollmann, R., Ssymank, A., Thomsen, K., Tischew, S., Vierhaus, H., Wagner, H.-G. & Zimball, O.; Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt: 95–99.

KÖHLER M., HILLER, G. & TISCHEW S. (2013): Extensive Ganzjahresbeweidung mit Pferden auf orchideenreichen Kalk-Halbtrockenrasen. Effekte im FFH-Gebiet „Tote Täler südwestlich Freyburg“ (Sachsen-Anhalt). – NuL 45(9): 271–286.

KORNER I., TRAXLER A. & WRBKA T. (1999): Trockenrasenmanagement und –restituierung durch Beweidung im „Nationalpark Neusiedler See — Seewinkel“ Vcrti. Zool.-Bot. Ges. Österreich 136 (1999): 181-212

KÖSTLER, E. & B. KROGOLL (1991): Auswirkungen von anthropogenen Nutzungen im Bergland – zum Einfluß der Schafbeweidung (Literaturauswertung). – Beiheft 9 zu den Berichten der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): 74 S.

LORENZ, A., KÖHLER, M. & D. ELIAS (2018): Alternative Beweidungsmethoden – ein Überblick. Workshop Nr. 33/2018 der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Was bleibt, wenn der Schäfer in Rente geht? Alternative Methoden der Landschaftspflege zur Erhaltung von Lebensraumtypen und FFH-Arten am 20.11.2018 FH Erfurt

LELF (Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung) (2012): Heidepflege mit Schafen: S 5

LFULG (LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE) (2018): Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Naturwunder der Wiesen, Sammelreihe Natur und Landschaft (5), S. 26.

LFL – BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2004): Pferdeweiden. Nutzung, Pflege und Düngung. Information. – Broschüre, 12 S.

LISCHKE, S. (2015): Untersuchungen zum Einfluss der Beweidung auf den günstigen Erhaltungszustand des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*). – unveröff. Masterarbeit an der Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.

LORENZ, A., & TISCHEW, S. (2015a): 4.5.1 Zwergstrauchheiden. – In: Naturnahe Beweidung und Natura 2000. Bunzel-Drüke, M., Böhm, C., Ellwanger, G., Finck, P., Grell, H., Hauswirth, L., Herrmann, A., Jedicke, E., Joest, R., Kämmer, G., Köhler, M., Kolligs, D., Krawczynski, R., Lorenz, A., Luick, R., Mann, S., Nickel, H., Rath, U., Reisinger, E., Riecken, U., Röbbling, H., Sollmann, R., Ssymank, A., Thomsen, K., Tischew, S., Vierhaus, H., Wagner, H.-G. & Zimball, O.; Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt: 74–80.

LLUR (2010): Beweidung von Offen- und Halboffenbiotopen. Eine adäquate Pflegemethode unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Lebensraumtypen und Arten. – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Schriftenreihe: LLUR SH – Natur 18

LLUR: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_sb_lrt_6430.pdf, zuletzt aufgerufen 12.04.2018

LUX, A., BAIERLE, H. U., BODDENBERG, J., FRITZLAR, F., ROTHGÄNGER, A., UTHLEB, H. & WESTHUS, W. (2014): Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2007 bis 2012. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 51 (2): 51-66.

MANN, S. & S. Tischew (2015): Die Entwicklung von ehemaligen Ackerflächen unter extensiver Beweidung (Wulfener Bruch). Hercynia N. F. **43**: 119 –147.

MEISSER, M., TARERY, M., CHASSOT, A. & FRELÉCHOUX, F. (2009): Weidemanagement und Verhalten der Rinder in stark verbuschtem Gelände. - AGRARForschung 16(10): 408–413.

MEYER, F. (2015): Stand und Perspektiven für das Offenland-Management auf Flächen des Nationalen Naturerbes in Deutschland – unter besonderer Beachtung von *Calluna*-Heiden. - Natur und Landschaft 90 (3): 131-138.

MICHELS, C. & M. WOIKE (1994): Schafbeweidung und Naturschutz. In Zahn, A. (2014): Beweidung von Offenland mittlerer Standorte. –

NATURA 2000 STATION GOTHA ILM-KREIS & NGA (2018): Positionspapier zum Workshop „Skabiosen-Schneckenfalter – *Euphedryas aurinia*“ am 26.01.2018 in Mühlber

Naturlandstiftung Saar (2010): Leitfaden zur Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa. LIFE-Projekt "Borstgrasrasen", <https://www.edoweb-rlp.de/resource/edoweb:5516635>, zuletzt aufgerufen am 10.04.2018

NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. (1994): Extensive Grünlandnutzung. - Neumann Verlag, Radebeul.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011)¹: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

- (2011)²: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreiche Bestände) (6210) sowie Basen-reiche oder Kalk-Pionierrasen (6110*) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 24 S.

- (2011)³: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Artenreiche Borstgrasrasen (6230*) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S.

- (2011)⁴: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Artenreiche Pfeifengraswiesen (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S.

- (2011)⁵: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen mit derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feuchte Hochstaudenfluren. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

- (2011)⁶: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Brenndolden-Auenwiesen (6440) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S

- (2011)⁷: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Magere Flachland-Mähwiesen (6510) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S.

- (2011)⁸: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

(2011)⁹: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Berg-Mähwiesen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

(2011)¹⁰ Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Sümpfe und Röhrichte mit Schneide (7210*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, S. 6-11

PAN (Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH), IBIS (Ingenieure für Biologische Studien, Informationssysteme und Standortbewertung) (2018): Monitoring der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie 2016 – 2018, Endbericht, A.2 Lebensraumtypen – Berichtsdaten, 352 S.

PERRENOUD, A., FOYARD, L. & GODAT, S. (2006): Trockenwiesen und -weiden. Weidepflege mit Ziegen. – Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern;
www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00022/ (Stand: 18.11.2018)

PGNU (Planungsgruppe Natur & Umwelt) (2014): Managementplan (Fachbeitrag Offenland) für das FFH-Gebiet Nr. 41 „Haßlebener-Alperstedter Ried“ (Kreis Sömmerda), https://www.thueringen.de/th8/tlug/umweltthemen/naturschutz/natura2000/download_bereich/index.aspx, 197 S.

QUINGER, B., BRÄU, M. & Kornprobst, M. (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen – 2. Teilband. -Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1. (Alpeninstitut Bremen GmbH, Projektleiter A. Ringler).– Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): 337 S.

QUINGER, B., SCHWAB, U., RINGLER, A., BRÄU, M., STROHWASSER, R. & WEBER, J. (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen. – Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9 (Alpeninstitut Bremen GmbH, Projektleiter A. Ringler).– Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): 396

QUINGER, B. (2000): Magerrasenartige Rinderhutweiden des mittleren Bayerischen Alpenvorlandes. – Laufener Seminarbeitr. 4/00: 83–136

QUINGER, B. (2003): Empfehlungen zur Anwendung verschiedener Mahdmanagements zur Pflege der Streuwiesen im bayerischen Alpenvorland unter Berücksichtigung der Resultate der vegetationskundlichen Untersuchungen des vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz betreuten Projektes „Effizienzkontrolle Erschwernisausgleich“ in den Jahren 1997 bis 2002*, Laufener Seminarbeitr. 1/03, S.203- 222 • Bayer. Akad.f. Naturschutz u. Landschaftspflege - Laufen / Salzach 2003

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 7 „Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen“ (FFH-Gebiet 040, DE 4832-301)

REISINGER, E. (2004): Ausgewählte naturschutzfachliche und sozioökonomische Anforderung für Etablierung großflächiger Weidesysteme.- Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 78: 469 bis 489.

RÖSSLING, H. (2010): Managementstrategien für den Erhalt der Binnensalzstellen in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 19: 45-49.

RÖRLING, H. & A. HERRMANN (2015): 1340* Binnenland-Salzstellen in: BUNZEL-DRÜKE et al.: Naturnahe Beweidung und Natura 2000: 84-85. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt, S.58

SCHEIDEL, U. & H. BRUELHEIDE (Jahr): Versuche zur Beweidung von Bergwiesen im Harz. - Hercynia N.F. 37

SCHIESS, C. & MARTIN, M. (2008): Schafe in Trockenweiden. – Bundesamt für Umwelt, Bern (Hrsg.); UV-0814-D; www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01030/index.html?lang=de.

SCHOKNECHT, TH. Landesumweltamt Brandenburg (1998): Trockenrasen und Heiden. Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege, S. 10-11.

SCHUHMACHER, O. & J. DENGLER (2013): Das Land-Reitgras als Problemart auf Trockenrasen: handlungsempfehlung zur Reduktion von *Calamagrostis epigejos* - Ergebnisse aus einem Praxisversuch. - [Elektronische Ressource] Naturschutzbund Deutschland / Landesverband hamburg, 15 S.

SEIFERT, C., SPERLE, T., RADDATZ, J. & MAST, R. (2006): Naturschutz-Praxis – Landschaftspflege 2: Dokumentation und Handreichung zur Biotoppflege mit Pferden. – LUBW Baden-Württemberg: 63 S.; www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/19497/ (Stand: 04.04.2018).

ŠEFFER J., JANAK M. & ŠEFFEROVA STANOVA V. 2008. Management models for habitats in Natura 2000 Sites. 6440 Alluvial meadows of river valleys of the *Cnidion dubii*. European Commission

SPATZ, G. (1994): Freiflächenpflege. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 296 S.

STEIDEL, I. & RINGLER, A. (1966): Lebensraumtyp Bodensaure Magerrasen. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.3. (Alpeninstitut Bremen GmbH, Projektleiter A. Ringler).– Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): 342 S.

STOLLE J. & S. RICHTER (2014): Schutz, Pflege, Entwicklung und Management in Sachsen – Anhalt. In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Fachbereich Naturschutz, Naturschutz in Sachsen-Anhalt, 51, S. 165-177

STMLU (Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) & ANL (Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege) (Hrsg.) (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9. – München, 369 S.

THIERY, J. & H. KELKA (1998): Beweidung als geeignetes Mittel zur Bergwiesenpflege? – Erfahrungen nach 25-jähriger Beweidung einer Bergwiese im Harz. – Natur und Landschaft 73 (2): 64–66.

TLL -THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2017): Erhaltung von Dauergrünland in gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand. 38 S.

TLL -THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2018): Dauergrünlandnutzung am Standort Moderfleck 1991 – 2015. 29 S.

TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2007): Liste der Pflegeempfehlungen für hochwertige Biotoptypen

TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2009): Artensteckbrief Thüringen

TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2012): Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen. - Jena, 106 S.

TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (2021): Kartier- und Bewertungsschlüssel FFH-Offenland-Lebensraumtypen Thüringen - Kartierung und Monitoring der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand 10.05.2016. - 117 S.

TREISCH, M.(2008):VergleichendeUntersuchungenzurStrukturundPhänologiemontanerGrünlandgesellschaften der „Hohen Rhön“ unter Mahd und Beweidung. Unveröff. Dipl. Arb., Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH), Fachbereich Landbau/Landespflege, Studiengang Landespflege.160 S.

VAAS, T., Obermeier, E. & Rossa, R. (2007): Pilotprojekt zur Beweidung repräsentativer Grünlandbiotope des Bayerischen Waldes. – Regierung von Niederbayern (Hrsg.), Naturschutz in Niederbayern 5: 96 S.

VON KORN, S. (1992): Schafe in Koppel- und Hütelhaltung. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 198 S.

WAGNER, F. & R. LUICK (2005): Extensive Weideverfahren und Normativer Naturschutz im Grünland. – Naturschutz und Landschaftsplanung 37: 69–79.

WEBER, U. (2013): 16 Jahre Mähversuche gegen die Verschilfung im Naturschutzgebiet Spitzmäder, Oberriet. Bericht über die Versuchsjahre 1997–2012. – Gutachten im Auftrag der Gemeinde Oberriet, Ökobüro Hugentobler AG, Altstätten: 19 S.

WEDL, N. & MEYER, E. (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge Mallnow. zitiert in: RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 7 „Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen“ (FFH-Gebiet 040, DE 4832-301), S. 82-83

WEGENER, U. & L. REICHHOFF (1989): Zustand, Entwicklungstendenzen und Pflege der Bergwiesen.- Hercynia N. F. 26 (2):190-198.

WEGENER, U. & H. KEMPF (1982): Das Flämmen als Pflegemethode landwirtschaftlich nicht genutzter Rasengesellschaften. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, 19 (3), S. 57-63.

WERRES, W., WENZEL, H., WESTHUS, W., FRITZLAR, F. & HENKEL, A. (2004): Das FFH-Gebietsnetz in Thüringen. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 41 (3).

ZAHN, A., LANG, A., MEINL, M. & SCHIRLITZ, T. (2002): Die Beweidung einer Feuchtbrache mit Galloway-Rindern – Flora, Fauna und wirtschaftliche Aspekte einer kleinflächigen Standweide. – Laufener Seminarbeiträge 1: 35–45

ZAHN, A. (2014)¹: Beweidung mit Wasserbüffeln. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm., zuletzt aufgerufen am 12.04.2018

ZAHN, A. (2014)²: Beweidung von trockenem, nährstoffarmem Offenland. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen; www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm., zuletzt aufgerufen am 12.04.2018

ZAHN, A. (2014)³: Beweidung mit Yaks. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm., zuletzt aufgerufen am 12.04.2018

ZAHN, A. (2014)⁴: Beweidung von feuchtem, nährstoffreichem Offenland. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen; www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm., zuletzt aufgerufen am 12.04.2018

ZAHN, A. (2014)⁵: Beweidung an Fließgewässern. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen; www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm., zuletzt aufgerufen am 12.04.2018

ZAHN, A. (2014)⁶: Beweidung von Offenland mittlerer Standorte. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen; www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm., zuletzt aufgerufen am 12.04.2018

ZAHN, A. (2014)⁷: Beweidung mit Ziegen. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm.

ZAHN, A. (2014)⁸: Einführung in die naturschutzorientierte Beweidung. - In: Burkart-Aicher, A. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, <http://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm>.

ZEHM, A., FÖLLING, A. & REIFENRATH, R. (2015): Esel in der Landschaftspflege – Erfahrungen und Hinweise für die Beweidungspraxis. – ANL liegen Natur 37(1): 55–66, Laufen

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/2013-07-01>

Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung - ThürNat2000ErhZVO vom 29. Mai 2008, zuletzt geändert durch Artikel 25 des Gesetzes vom 30. Juli 2019 [GVBl. S. 323, 347])

Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323), geändert durch Art. 1a des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323)

Anlagen

Anlage 1 Umrechnungsschlüssel zur Berechnung des Viehbesatzes, der Besatzstärke und der Besatzdichte

Bei der Berechnung des Viehbesatzes, der Besatzstärke und der Besatzdichte im Zusammenhang mit der Förderung nach KULAP und NALAP wird folgender Umrechnungsschlüssel angewendet:

	GVE
Kälber und Jungvieh unter 6 Monaten	0,30
Rinder von 6 Monaten bis zu 2 Jahren	0,60
Rinder von mehr als 2 Jahren	1,00
Mutterschafe (einschließlich Lämmer bis zu 6 Monaten)	0,15
Schafe (außer Mutterschafe) von mehr als 1 Jahr	0,10
Schafe 6 Monate bis 1 Jahr	0,05
Ziegen (einschließlich Lämmer bis zu 6 Monaten) und Ziegenböcke	0,15
Pferde unter 6 Monaten	0,50
Pferde von mehr als 6 Monaten	1,00
Muffelwild (je Produktionseinheit *)	0,14

*) Eine Produktionseinheit (PE) entspricht einem Muttertier mit ein- und zweijährigem Nachwuchs sowie dem auf das einzelne Muttertier der Herde entfallenden Vatertieranteil.

Anlage 2 Definitionen: Viehbesatz, Besatzstärke und Besatzdichte

Naturschutzfachliche Definition

Allein die naturschutzfachliche Definition ist gültig für den Vertragsnaturschutz in Thüringen:

Viehbesatz = Gesamt-GVE*)/ha LF

Besatzstärke ist die durchschnittliche Besatzdichte im Jahresverlauf pro Weidefläche.

$$\text{Besatzstärke} = \frac{\Sigma \text{ GVE*) je Weidetag eines Jahres}}{365 \text{ Tage} \times \text{ha Weidefläche}}$$

Die Besatzstärke ist das entscheidende Maß für die Beweidung mit Schafen.

Besatzdichte ist die Anzahl der Weidetiere (GVE) pro ha Weidefläche an einem Bestimmungspunkt (Tag).

$$\text{Besatzdichte} = \frac{\text{GVE*)}}{\text{ha}}$$

Bei ganzjähriger Beweidung (Standweide) ist die Besatzdichte gleich der Besatzstärke.

Für die Beweidung mit Rindern ist die Besatzdichte entscheidend, um naturschutzfachliche Ziele zu verwirklichen.

Weidewirtschaftliche (landwirtschaftliche) Definition

Die weidewirtschaftliche Definition ist **nicht (!!!)** gültig für den Vertragsnaturschutz in Thüringen.

Viehbesatz = Gesamt-GV/ha LF

$$\text{Besatzstärke} = \frac{\text{GV} \times \text{Ist-Weidetage}}{\text{Vollweidefläche} \times \text{Durchschnittsweidetage}}$$

Besatzdichte = dt Lebendmasse der zum Bestimmungspunkt je ha zugeteilter Fläche weidender Tiere

*) s. Anlage 1: Umrechnungsschlüssel zur Berechnung des Viehbesatzes, der Besatzstärke und der Besatzdichte

Anlage 3 Bekämpfung von Neophyten

Tabelle 2: Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten (Ackermann 2016⁸⁾)

Maßnahme	Staudenknöterich - Arten	Riesenbärenklau	Drüsiges Springkraut	Goldruten - Arten
Mahd	Mind. 3 x jährlich über mehrere Jahre; in den ersten Jahren bis 8x/jährlich; Abtransport des Mahdguts erforderlich; Bestand wird soweit geschwächt, dass andere Pflanzen aufkommen können,	2 - 3 x jährlich über mehrere Jahre; Abtransport des Schnittguts sowie Nachkontrollen erforderlich; Erfolg maßgeblich von Mahdtermin abhängig; bei sorgfältiger konsequenter Umsetzung Ausrottung möglich; Tragen von Schutzkleidung/Schutzbrille erforderlich	1 x jährlich über mehrere Jahre; bei Zerkleinern der Pflanzen kann das Mahdgut auf der Fläche verbleiben; Erfolg maßgeblich von Mahdtermin abhängig; effektivste Methode zur Bekämpfung größerer Bestände	1 - 2 x jährlich über mehrere Jahre; Abtransport des Mahdguts nicht erforderlich; besonders auf feuchten und nährstoffreichen Standorten schnelle Erfolge möglich
Abschneiden der Blütenstände		Wie Mahd, jedoch weniger effektiv		
Ausreißen			Geeignet nur für kleine Bestände; Entsorgung der Pflanzen erforderlich; Erfolg maßgeblich vom Ausführungszeitpunkt abhängig	Geeignet nur für kleinere Bestände
Abstechen der Wurzel		Sehr effektiv, jedoch arbeits- und kostenintensiv (Handarbeit); nur für kleine Bestände zu empfehlen		
Fräsen			Durch Einsatz einer Traktorfräse; effektive Methode für große, gut zugängliche Dominanzbestände ohne wertvolle Begleitvegetation	2 x Zerkhacken der Rhizome mittels Motorsense oder Fräse; meist in Kombination mit anschließender Abdeckung (schwarze Plastikfolie); wirksame und im Vergleich zur Mahd schnellere Methode, nur geeignet für Dominanzbestände ohne wertvolle Begleitvegetation

Anlage 4 Haupttypen der naturschutzorientierter Weideformen

nach ZAHN (2014)⁸:

Ganzjährige Standweide

Sie erfolgt mit robusten Tierarten (in der Regel Rindern und/oder Pferden) sowie gegebenenfalls mit Wildtieren (zum Beispiel Rotwild), die futterbaulich geringwertigen Aufwuchs gut umsetzen können und widriger Witterung standhalten. Die Tiere werden in natürlichen Herdenverbänden auf großen Flächen (größer als 20 ha; REISINGER 2004) gehalten. Die Besatzdichte orientiert sich an der Produktivität der Flächen und insbesondere an dem Nahrungsangebot im Winter (die im Sommer nicht gefressene überständige Vegetation wird zu dieser Zeit stark reduziert); eine Zufütterung erfolgt nur in Notzeiten. Die Tierdichte ist deshalb 10- bis 30-mal geringer als in Situationen, in denen sie sich nach der im Sommerhalbjahr verfügbaren Nahrung richtet (REISINGER 2004). Dieser Autor gibt als grobe Richtlinie bei einer Bodenwertzahl von unter 15 einen Besatz von zirka 0,3 GV je ha an, bei einer Bodenwertzahl von über 30 liegt der Wert bei zirka 0,6 GV je ha. Die Weidetiere erleiden bei dieser Form der Beweidung im Winter meist einen deutlichen Gewichtsverlust. Dies kann den Fleischschertag mindern, entspricht jedoch den natürlichen Bedingungen wildlebender Bestände.

Sommerstandweide

Die Tiere weiden während der Vegetationsperiode etwa von April bis in den Spätherbst auf den naturschutzfachlich wertvollen Flächen und werden im Winter im Stall oder auf anderen Flächen gehalten, auf denen die Zufütterung kein Problem darstellt.

Aufgrund der meist konstant bleibenden Anzahl an Weidetieren ist die Fläche anfangs tendenziell unterbeweidet (der Aufwuchs wird nicht vollständig genutzt). Im Herbst erfolgt je nach Besatzdichte ein stärkerer Verbiss der bis dahin verschmähten Vegetation, doch verbleiben in der Regel Weidereste in erheblichem Umfang auf der Fläche. Diese Form der Beweidung eignet sich aufgrund des geringen Arbeitsaufwandes gerade auch für kleine, wenige Hektar große Flächen. Hier können korrigierende Eingriffe (zum Beispiel Änderung der Besatzdichte oder zeitlich begrenzte Teilauszäunung) zur Optimierung der Pflege öfter notwendig werden, doch lassen sie sich hier auch leichter durchführen als in sehr großen Arealen.

Winterstandweide

Sie beginnt gegen Ende der Vegetationsperiode im Herbst und endet im Frühjahr, ehe das Hauptwachstum der Pflanzen einsetzt. Durch Winterbeweidung werden überständige Vegetation und vor allem Gehölze deutlich besser als im Sommer reduziert. Da während der Vegetationsperiode keine Nutzung (auch nicht durch Mahd) erfolgt, können sich sehr blütenreiche Flächen entwickeln.

Winterbeweidung kann nur auf trittfesten Flächen in wintermilden Gebieten erfolgen; auf die Tiergesundheit und auf die Erschöpfung des Nahrungsangebots auf der Fläche ist besonders zu achten. Mit einer (in der Natur im Winter üblichen) Gewichtsabnahme der Tiere ist zu rechnen. Eine Zufütterung sollte, von wichtigen Mineralien abgesehen, auf Notsituationen beschränkt werden, da ansonsten die gewünschte Pflegebeweidung unterbleibt. Magern die Tiere zu stark ab, ist die Weidefläche zu wechseln.

Eine Alternative kann die Beschränkung der Beweidung auf Herbst und Frühwinter sein. Sie kann zu einer erheblichen Reduktion der Vegetation (auch der Gehölze) führen. Wenn Frost und Schnee das Management erschweren, endet die Beweidung.

Umtriebsweide/Koppelbeweidung

Darunter wird eine kurzzeitige Beweidung mit hoher Besatzdichte (gegebenenfalls mehrmals im Laufe der Vegetationsperiode) verstanden. Die Tiere werden entweder behirtet oder es erfolgt ein Umtrieb zwischen mehreren Koppeln. Die Auswirkungen auf die Vegetation ähneln denen der Heumahd, so dass sich dieser Beweidungstyp insbesondere für den Erhalt

mahdangepasster Pflanzengesellschaften eignet. Der Arbeitsaufwand ist hier vergleichsweise hoch.

Zwischen diesen vier Weideformen gibt es Übergangsformen, so dass Ausmaß und Art des Verbisses gezielt gesteuert werden können, wobei auch die Weidetierarten bzw. -rassen eine entscheidende Rolle spielen.