



Artgutachten 2018

Landesmonitoring 2018 Mittleres Leinblatt (*Thesium linophyllum* L.) in Hessen



Landesmonitoring 2018
Mittleres Leinblatt
(*Thesium linophyllum* L.) in Hessen



im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)



Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz

Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt

Diplom-Geographen
Finkenweg 10, 35415 Pohlheim
Im Kirchboden 9, 35423 Lich
Tel.: 06404 - 64906 oder 661932
Fax: 06404 – 668934
www.buero-ploen.de

April 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	4
3	Material und Methoden	5
3.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	5
3.2	Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete.....	6
3.3	Erfassungsmethodik	6
4	Ergebnisse	7
4.1	Ergebnisse im Überblick	7
4.2	Bewertung der Einzelvorkommen	8
4.3	Bewertungen der Vorkommen im Überblick.....	8
5	Auswertung und Diskussion	10
5.1	Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen.....	10
5.2	Diskussion der Untersuchungsergebnisse	14
5.3	Maßnahmen-Monitoring.....	15
6	Offene Fragen und Anregungen	15
7	Literatur	16

1 Zusammenfassung

Im Rahmen eines Landesmonitorings soll die Datenlage zur hessenweiten Verbreitung von *Thesium linophyllum* (Mittleres Leinblatt) verbessert und darauf aufbauend ein Artenhilfskonzept und ein Artensteckbrief für die zur Familie der Leinblattgewächse (Santalaceae) gehörenden Pflanzenart erarbeitet werden.

Die hessischen Vorkommen des Mittleren Leinblatts liegen am westlichen Arealrand der Art und reichten auch in historischer Zeit nicht weiter nach Norden als bis an den Südostrand des Gießener Beckens. Die Angaben aus dem Westerwald, vom Meißner und bei Hünfeld sind ebenso fraglich wie alle anderen weiter nördlich gelegenen Fundpunkte aus der Hessischen Floristischen Kartierung.

Räumliche Verbreitungsschwerpunkte in Hessen lagen in der nördlichen Wetterau, in der Untermainebene, an der Bergstraße und im Bereich Rheingau/Taunus. Viele der alten Angaben aus dem 18. und 19. Jahrhundert werden später nicht mehr erwähnt, dafür tauchen zwischen 1950 und 2000 einige Standorte neu auf.

Basierend auf einer umfassenden Literatur- und Herbarrecherche (HODVINA 2010) erfolgte 2012 (BÖNSEL et al. 2012) eine Geländeüberprüfung von zwölf Untersuchungsgebieten auf *Thesium linophyllum*-Vorkommen, wobei die Art nur in drei Gebieten bestätigt werden konnte. Im Rahmen des Landesmonitorings 2018 wurden abermals 16 recherchierte Vorkommen des Mittleren Leinblattes überprüft, darunter acht aus der Untersuchung 2012. Im Vergleich zur Untersuchung 2012 deuten die Ergebnisse des vorliegenden Monitorings einen weiteren Rückgang der Art an. So konnten zwei noch 2012 existente Vorkommen, am Rehberg bei Roßbach und im Bereich des NSG „Hölle von Rockenberg“ im Rahmen der Monitoringuntersuchung 2018 nicht bestätigt werden. *Thesium linophyllum* konnte insgesamt nur noch in zwei der insgesamt 16 Untersuchungsgebiete gefunden werden und zwar im Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“ des NSG „Geisenheimer Heide“ sowie am Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich – ein aus den 1950er bis 1960er Jahren bekannter Wuchsort, der später lange Zeit als erloschen galt. Beide Vorkommen befinden sich nach derzeitigem Ermessen insgesamt in einem noch günstigen Erhaltungszustand, sie sind jedoch vor allem durch fehlende oder nur gelegentliche Nutzung bzw. Einwanderung von nitrophilen Arten des Wirtschaftsgrünlandes beeinträchtigt und gefährdet.

Aus den bisherigen Kenntnissen zu den Gefährdungsfaktoren und –ursachen ergeben sich folgende Empfehlungen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen an den ehemaligen und aktuellen Wuchsorten von *Thesium linophyllum*:

- Sicherstellung bzw. Wiedereinführung einer regelmäßig durchzuführenden, extensiven Nutzung in Form von Mahd oder Beweidung ohne zusätzliche Nährstoffeinträge durch Düngung.
- Wiederholte Überprüfung von ehemaligen Wuchsorten, die noch geeignete Standortbedingungen aufweisen sowie Prüfung einer Wiederbelebung erloschener Vorkommen durch eine Wiederansiedlung der Art (z. B. durch Verbringung von Böden mit der Art).
- Durchführung eines regelmäßigen Monitorings an den aktuellen Wuchsorten zur Sammlung und Auswertung weiterer Daten zur Ökologie und Populationsentwicklung der Art.

Forschungsbedarf besteht auch hinsichtlich der Wirtspflanzen des Mittleren Leinblattes, zu denen bislang nur wenig bekannt ist. Der Rückgang der Art könnte auch mit sich verschlechternden Bedingungen der Wirtspartner zusammenhängen. Dies wurde bislang kaum in Betracht gezogen.

2 Aufgabenstellung

Das zur Familie Leinblattgewächse (Santalaceae) gehörende Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*) gehört zu den extrem seltenen und vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten in Hessen. Vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) wird keine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung der *Thesium-linophyllum*-Vorkommen gesehen (LUDWIG et al. 2007, WELK 2002). Als Kriterien zur Einschätzung der Verantwortlichkeit werden der Anteil der deutschen Vorkommen am Weltbestand, die Lage im Areal sowie die weltweite Gefährdung herangezogen. Im Falle von *Thesium linophyllum* wird der deutsche Anteil am Weltbestand auf 10 bis 33% geschätzt. Die Art wächst hier am Arealrand, sie ist weltweit nicht gefährdet bzw. ihre Gefährdung gilt nur für einen kleineren Arealanteil. *Thesium linophyllum* ist in Mitteleuropa insgesamt rückläufig, zentral-europaweit jedoch ungefährdet. In Deutschland gilt das Mittlere Leinblatt als gefährdet (RL 3, METZING et al. 2018), in Hessen als „vom Aussterben bedroht“ (RL 1, HEMM et al. 2008).

Die hessischen Vorkommen des Mittleren Leinblatts liegen am westlichen Arealrand und reichten auch in historischer Zeit nicht weiter nach Norden als bis an den Südostrand des Gießener Beckens. Die Angaben aus dem Westerwald (1777 bis 1891), vom Meißner (1777) und bei Hünfeld (1784) sind fraglich. Auch alle anderen weiter nördlich gelegenen Fundpunkte aus der Hessischen Floristischen Kartierung werden von HODVINA (2010, S. 124) als Fehlangaben gewertet.

Räumliche Verbreitungsschwerpunkte lagen in der nördlichen Wetterau, in der Untermainebene, an der Bergstraße und im Bereich Rheingau/Taunus. Viele der alten Angaben aus dem 18. und 19. Jahrhundert werden später nicht mehr erwähnt, dafür tauchen zwischen 1950 und 2000 einige Standorte neu auf.

Im Rahmen einer Untersuchung zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Hessen (BÖNSEL et al. 2012) wurden bereits 2012 insgesamt zwölf Gebiete auf ein Vorkommen von *Thesium linophyllum* überprüft, an drei Lokalitäten wurde die Art gefunden. Dabei konnten fast alle Nachweise aus dem Zeitraum ab 2000 wieder bestätigt werden. Der Standort Rockenberg (TK 5518) findet sich schon seit 1743 in der Literatur, während das Vorkommen bei Roßdorf (TK 6118) erst seit 2010 bekannt ist. In den anderen 2012 untersuchten Gebieten lagen die letzten Nachweise bereits längere Zeit zurück (1980er und 1990er Jahre). Sie konnten alle 2012 nicht bestätigt werden.

Die inhaltlichen und technischen Einzelheiten zum vorliegenden Landesmonitoring 2018 sind durch zahlreiche Anlagen zum Werkvertrag vorgegeben. Das Gutachten orientiert sich insbesondere an den Vorgaben der Leistungsbeschreibung „Landesmonitoring 2018 und Erarbeitung eines Artenhilfskonzeptes für das Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*) in Hessen“ sowie an zahlreichen Merkblättern und Festlegungen, die die Eingabe der recherchierten und aktuell erhobenen Daten in die landesweite Artendatenbank regeln.

Im Rahmen des Landesmonitorings sollten maximal 15 repräsentative Untersuchungsgebiete mit Vorkommen der Art aufgesucht werden. Abgesehen von einer ausführlichen Dokumentation der bereisten Gebiete und der positiven Nachweises im Anhang, beinhaltet der Textteil eine Bewertung des Zustandes der aktuell im Gelände erfassten Bestandes, eine Analyse der Bestands- und Gefährdungssituation sowie Hinweise zu Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen. Erfassungsdaten und Untersuchungsgebiete sind in MultiBase CS einzugeben. Bis Frühjahr 2019 sind ein Monitoringbericht und ein Artenhilfskonzept zu erarbeiten. Dafür sind im Rahmen eines Ortstermins erste konkrete Umsetzungsschritte abzustimmen und zu dokumentieren.

3 Material und Methoden

3.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Aus den zur Verfügung stehenden Recherchedaten wurden 15 Untersuchungsgebiete ausgewählt. Dabei handelt es sich um nahezu alle bekannten Wuchsorte der Art, die aufgrund ausreichender Genauigkeit der Fundortbeschreibung sinnvoll nachgesucht werden konnten. Nach Bekanntwerden eines weiteren Nachweises von *Thesium linophyllum* im Rahmen der Kartierungen zur Flora Gießen (Hinweis durch Peter Emrich und Arthur Händler) am Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich, wurde auch diese Population am 09.07.2018 durch Dirk Bönsel und Petra Schmidt dokumentiert. Dieser Wuchsort ist seit den 1950er Jahren bekannt (HUSTEDE-STUMPF 1960 – „Fischheide“), wurde aber seit 1961 (Herbarbeleg von Wolfgang Ludwig in MB) nicht mehr in einschlägigen Veröffentlichungen bestätigt.

Tab. 1: Liste der 2018 überprüften Untersuchungsgebiete von *Thesium linophyllum* in Hessen.

UG Nr.	Bezeichnung des Untersuchungsgebietes	TK/16tel	RL-Region	Naturraum	Bearbeiter*in (Erfassungsdatum)	Ergebnis
0001	Wingertsberg bei Griedel	5518/32	SW	D53	Bönsel, D. & Schmidt, P. 22.06.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0006	Sandhügel an der Straße Götzenhain-Dietzenbach	5918/43	SW	D53	Göbel, B. 05.08.2018	Kein Nachweis, kein Beifang
0007	Wächterstadt, Wiesen beim Pumpwerk	6116/41	SW	D53	Göbel, B. 06.08.2018	Kein Nachweis, kein Beifang
0013	NSG und FFH-Gebiet „Hölle von Rockenberg“	5518/32	SW	D53	Bönsel, D. & Schmidt, P. 22.06.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0014	NSG „Lindenberg bei Birklar“	5519/11	SW	D53	Bönsel, D. & Schmidt, P. 22.06.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0017	Wiese am Kellerskopfstollen bei Wiesbaden-Rambach	5815/41	NW	D41	Bönsel, D. & Schmidt, P. 26.06.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0018	NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Am Rosengärtchen“	5913/43	SW	D53	Bönsel, D. & Schmidt, P. 26.06.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0021	Falkenberg östlich Hoheim	5916/34	SW	D53	Bönsel, D. & Schmidt, P. 26.06.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0023	Bahnböschung an der Hinkelsteinschneise im Schwanheimer Wald	5917/23	SW	D53	Bönsel, D. 02.07.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0025	Hegwald westlich Neu-Isenburg	5918/31	SW	D53	Göbel, B. 05.08.2018	Kein Nachweis, kein Beifang
0027	Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim (NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“)	6013/21	SW	D53	Bönsel, D. & Schmidt, P. 26.06.2018	Nachweis , mit Beifang
0030	Rehkopf westlich Roßdorf	6118/14	SW	D53	Göbel, B. 06.08.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0031	Hang zur Bahntrasse nördlich Nieder-Ramstadt	6118/32	SO	D55	Göbel, B. 05.08.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0032	Zwingenberger Steinbruch (Orbishöhe)	6217/41	SO	D55	Schmidt, P. 05.07.2018	Kein Nachweis, mit Beifang
0033	Altarberg bei Auerbach	6217/44	SO	D55	Schmidt, P. 05.07.2018	Kein Nachweis, kein Beifang

UG Nr.	Bezeichnung des Untersuchungsgebietes	TK/16tel	RL-Region	Naturraum	Bearbeiter*in (Erfassungsdatum)	Ergebnis
0034	Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich	5418/32	NO	D46	Bönsel, D. & Schmidt, P. 09.07.2018	Nachweis , mit Beifang

3.2 Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes sowie der Habitatflächen erfolgte kartographisch in einer Luftbildkopie während der Geländeerfassung.

Als Untersuchungsgebiet wurde der Landschaftsbereich abgegrenzt, der nach Habitaten und Vorkommen der Art abgesucht wurde. Als Habitatflächen des Mittleren Leinblattes gelten die von der Art besiedelten Flächen (= abgegrenzte Populationen bzw. Teilpopulationen) einschließlich ihres grundsätzlich für eine Besiedlung geeigneten unmittelbar angrenzenden Umfeldes. Unter den gleichen Voraussetzungen wurden aktuell von der Art nicht besiedelte, potentielle Habitate erfasst. Es handelt sich dabei im Idealfall um basenreiche, lockeren Sand- oder Steinböden im Bereich von Trocken- und Halbtrockenrasen.

3.3 Erfassungsmethodik

Die insgesamt 15 ausgewählten Untersuchungsgebiete sowie die zusätzlich dokumentierte Fläche am Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich wurden zwischen dem 22. Juni und dem 5. August 2018 aufgesucht und intensiv nach Vorkommen der Art abgesucht. Dabei wurden die Untersuchungsgebiete abgegrenzt und bei positivem Nachweis der Art die Habitatflächen mittels GPS erfasst und in einer Luftbildkopie eingetragen sowie die Populationen, die Habitate und festgestellten Beeinträchtigungen mit einem standardisierten Erfassungsbogen (s. Tab. 2) und Fotos dokumentiert. Alle Daten, einschließlich vorkommender Pflanzenarten der Roten Liste Hessens („Beifang“) und der Belegfotos wurden in der MultiBase-Datenbank erfasst.

Unter den Untersuchungsgebieten befanden sich acht (0013, 0014, 0017, 0018, 0021, 0023, 0027 und 0030), die bereits im Rahmen einer Untersuchung zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Hessen (BÖNSEL et al. 2012) auf Vorkommen des Mittleren Leinblattes hin überprüft wurden.

Tab. 2: Bei der Geländeerfassung verwendeter Erhebungsbogen

Untersuchungsgebiet				TK/16tel		R-/H-Wert	
HT-Nr.							
Bezeichnung							
Bearbeiter		Datum		Art			
Lagebeschreibung (Gemeinde, Gemarkung, Naturraum): Skizze bzw. Foto							
Fundortbeschreibung (Höhe über NN, Untergrund, ggf. Schutzstatus, etc.):							
Standortbeschreibung							
Biotoptyp (HB)				Pflanzengesellschaft			
Wasserhaushalt				Lichtverhältnisse			
Exposition		Inklination (°)		Nutzung			
Begleitarten							

Daten zur Population								
Populationsgröße (Anzahl)				Besiedelte Fläche (m ²)	Populationsstruktur/Verhalten (%)			
		Zählung	<input type="text"/>	ca. 200	blühend	<input type="text"/>	fruchtend	<input type="text"/>
		Schätzung	<input type="text"/>		steril	<input type="text"/>	Keimling	<input type="text"/>
Individuum	<input type="text"/>	Rosette	<input type="text"/>		Prothallium	<input type="text"/>	keine Angabe	<input type="text"/>
Spross	<input type="text"/>	Horst	<input type="text"/>					
Verteilung (Trupps, vereinzelt, etc.):								
Nachweistyp	Beleg (Foto)	<input type="text"/>	Herbarbeleg	<input type="text"/>	Sichtbeobachtung	<input type="text"/>	Keine Angabe	<input type="text"/>

Reproduktion			
kultiviert	<input type="text"/>	verwildert	<input type="text"/>
Normalstatus	<input type="text"/>	keine Angabe	<input type="text"/>
angesalbt/ausgesetzt <input type="text"/>			
Aktuelle Beeinträchtigungen und Defizite			
Art der Beeinträchtigung	<input type="text"/>		Intensität gering, mittel, hoch
Bemerkung	<input type="text"/>		
Pflegevorschläge	<input type="text"/>		
Sonstiges	<input type="text"/>		

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse im Überblick

Im Rahmen des Monitorings 2018 konnte das Mittlere Leinblatt nur in zwei Untersuchungsgebieten nachgewiesen werden, nämlich auf der Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim im NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“ (Untersuchungsgebiet (UG) 0027) sowie auf dem zusätzlich ins Monitoringprogramm aufgenommenen Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich (UG 0034) (siehe Tab. 3).

Tab. 3: Untersuchungsgebiete mit positivem Nachweis von *Thesium linophyllum*

UG Nr.	TK/16tel	Datum	Erfasser	Bezeichnung des Untersuchungsgebietes	Populationsgröße 2018
0027	6013/21	26.06.2018	Dirk Bönsel, Petra Schmidt	Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim (NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“)	ca. 500 Exemplare
0034	5418/32	09.07.2018	Dirk Bönsel, Petra Schmidt	Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich	ca. 250 Exemplare

In weiteren zwei Gebieten, in denen noch 2012 (BÖNSEL et al. 2012) ein Nachweis des Mittleren Leinblattes erfolgte, konnte die Art 2018, trotz intensiver Nachsuche, nicht mehr bestätigt werden. Dabei handelt es sich um die Untersuchungsgebiete 0013 (NSG Hölle von Rockenberg, 2012: 110 Ind.) und 0030 (Rehkopf bei Roßdorf, 2012: 71 Ind.). Da sich beide Gebiete in einem augenscheinlich guten Pflegezustand befinden, kann über Ursachen des Verschwindens von *Thesium linophyllum* nur spekuliert werden. Neben einer womöglich zu frühen Bewirtschaftung, könnte der Ausfall der Art auch mit der extrem trockenen Witterung 2018 in Verbindung gebracht werden. In jedem Fall sollten auch zukünftig Nachsuchen in den beiden Untersuchungsgebieten erfolgen, ebenso wie in weiteren fünf Untersuchungsgebieten, in denen ebenfalls potentielle Habitate abgegrenzt wurden, obwohl der letzte Nachweis des Mittleren Leinblatts bereits längere Zeit zurück liegt. Dies sind UG 0014 „Lindenbergr bei Birkklar“, UG 0017 „Dürrwiese bei Rambach“, UG 0018 „Rosengärtchen bei Marienthal“, UG 0023 „Hinkelsteinschneise“ und UG 0032 „Orbishöhe bei Zwingenberg“.

4.2 Bewertung der Einzelvorkommen

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Population des Mittleren Leinblattes gibt es keinen Bewertungsrahmen oder ähnliche methodische Vorgaben. Es wird versucht, die nachgewiesenen Vorkommen der Art hinsichtlich der Populationsgröße, der Habitatqualität und auf den Standort wirkende Beeinträchtigungen zu bewerten, analog den Bewertungsrahmen wie sie für Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie bereits entwickelt wurden (BFN & BLAK 2017). Hierzu wurde eine Bewertungsmatrix entworfen (s. Tab. 4).

In Bezug auf den Zustand der Population gibt es keine belastbaren Richtwerte bezüglich einer günstigen Populationsgröße. Im Rahmen des Landesmonitorings wurde sich daher die von BFN & BLAK (2017) bei der Bewertung der FFH-Anhang II Art *Thesium ebracteatum* (Vorblattloses Leinblatt) verwendeten Größenklassen angelehnt.

Tab. 4: Entwurf einer Bewertungsmatrix für das Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*)

	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Bestandsgröße/Abundanz: Populationsgröße	>500 Ind.	>100–≤500 Ind.	≤100 Individuen
Vitalität/Reproduktion: Anteil blühender und fruchten- der Pflanzen	>50 %	≥10–≤50%	<10%
besiedelte Fläche (m ²)	>500	≥100–≤500	<100
Habitatqualität	hervorragende Aus- prägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung
Deckung der Begleitvegetation	>40 bis ≤60 %	>60 bis ≤90 %	<40 % bzw. >90 bis 100 %
Höhe der Begleitvegetation	>10–≤20 cm	>20–≤30 cm	<10 cm bzw.. >30 cm
Streudeckung	≤30 %	>30 bis ≤60 %	>60 %
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark
Deckung Eutrophierungs- und Sukzessionszeiger	≤10 %	>10 bis ≤30 %	>30 %
aufkommender Gehölzauf- wuchs (%)	≤10 %	>10 bis ≤30 %	>30 %
Weitere Beeinträchtigungen (Nennung)	keine	mittlere bis geringe	starke

4.3 Bewertungen der Vorkommen im Überblick

Die Habitatflächen der beiden Untersuchungsflächen mit positivem Nachweis von *Thesium linophyllum* (s. Tab. 3) wurden einer Bewertung mit der entworfenen Matrix (Tab. 4) unterzogen. Unter Berücksichtigung der Festlegungen zur Verrechnung der Bewertungsergebnisse für die Einzelparameter (Tab. 5) ergibt sich für beide Populationen insgesamt ein günstiger Erhaltungszustand (Tab. 6, 7).

Tab. 5: Verrechnungsmodus zur Aggregation der Teilbewertungen

	Bewertung									
Teilkriterium 1	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C
Teilkriterium 2	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C
Teilkriterium 3	A	B	C	C	A	B	C	A	B	C
Gesamtwert	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C

Tab. 6: Bewertung der Habitatfläche des Untersuchungsgebietes 0027 Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim (NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“). Zutreffende Parameter sind grau hinterlegt

	A	B	C	
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht	B
Bestandsgröße/Abundanz: Populationsgröße	>500 Ind.	>100–≤500 Ind.	≤100 Individuen	b
Vitalität/Reproduktion: Anteil blühender und fruchtender Pflanzen	>50 %	≥10–≤50%	<10%	a
besiedelte Fläche (m ²)	>500	≥100–≤500	<100	c
Habitatqualität	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung	B
Deckung der Begleitvegetation	>40 bis ≤60 %	>60 bis ≤90 %	<40 % bzw. >90 bis 100 %	b
Höhe der Begleitvegetation	>10–≤20 cm	>20–≤30 cm	<10 cm bzw.. >30 cm	c
Streudeckung	≤30 %	>30 bis ≤60 %	>60 %	b
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark	C
Deckung Eutrophierungs- und Sukzessionszeiger	≤10 %	>10 bis ≤30 %	>30 %	b
aufkommender Gehölzaufwuchs (%)	≤10 %	>10 bis ≤30 %	>30 %	b
Weitere Beeinträchtigungen (Nennung)	keine	mittlere bis geringe	starke Brache, Verschattung	c
Wertstufe gesamt:				B

Tab. 7: Bewertung der Habitatfläche des Untersuchungsgebietes 0034 Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich. Zutreffende Parameter sind grau hinterlegt

	A	B	C	
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht	B
Bestandsgröße/Abundanz: Populationsgröße	>500 Ind.	>100–≤500 Ind.	≤100 Individuen	b
Vitalität/Reproduktion: Anteil blühender und fruchtender Pflanzen	>50 %	≥10–≤50%	<10%	a
besiedelte Fläche (m ²)	>500	≥100–≤500	<100	b
Habitatqualität	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung	B
Deckung der Begleitvegetation	>40 bis ≤60 %	>60 bis ≤90 %	<40 % bzw. >90 bis 100 %	b
Höhe der Begleitvegetation	>10–≤20 cm	>20–≤30 cm	<10 cm bzw.. >30 cm	c
Streudeckung	≤30 %	>30 bis ≤60 %	>60 %	b
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark	B
Deckung Eutrophierungs- und Sukzessionszeiger	≤10 %	>10 bis ≤30 %	>30 %	b
aufkommender Gehölzaufwuchs (%)	≤10 %	>10 bis ≤30 %	>30 %	a
Weitere Beeinträchtigungen (Nennung)	keine	mittlere bis geringe Einwanderung von Grünlandarten	starke	b
Wertstufe gesamt:				B

Tab. 8 gibt einen Überblick über die Verteilung der bekannt gewordenen Wuchsorte von *Thesium linophyllum* über die naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1987). Es zeichnet sich deutlich ein Verbreitungsschwerpunkt im Rhein-Main-Tiefland ab. Etwa 75 % der Fundpunkte liegen in diesem Landschaftsraum.

Tab. 8: Vorkommen von *Epipogium aphyllum* in naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING 1987 (nach Literatur- und Herbarrecherche 2015 sowie eigenen Beobachtungen).

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl recherchierter Nachweise
145 Vorderer Odenwald	9
222 Nördliche Oberrheinniederung	1
225 Hessische Rheinebene	1
226 Bergstraße	7
230 Messeler Hügelland	5
231 Reinheimer Hügelland	5
232 Untermainebene	32
234 Wetterau	28
235 Main-Taunusvorland	22
236 Rheingau	9
301 Hoher Taunus	4
304 Westlicher Hintertaunus	4
323 Oberwesterwald	Fehlangaben
349 Vorderer Vogelsberg	4
350 Unterer Vogelsberg	1
351 Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	Fragliche Angabe
355 Fulda-Haune-Tafelland	Fragliche Angaben
357 Fulda-Werra-Bergland	Fehlangaben

5 Auswertung und Diskussion

5.1 Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Auf der Basis der von HODVINA (2010) durchgeführten Literatur- und Herbarrecherche lassen sich hessenweit für 35 mehr oder weniger eindeutig beschriebene Wuchsorte Angaben zu Vorkommen des Mittleren Leinblatts finden. Sechs dieser Angaben werden nach Überprüfung, drei davon 2012 im Gelände, als Fehlangaben oder fragliche Angaben eingestuft (s. Tab. 9, BÖNSEL et al. 2012, HODVINA 2010). Für zwölf Vorkommen gibt es nach 1900 keine neuen Fundmeldungen mehr. Sie werden deshalb als erloschen eingestuft. Drei dieser Vorkommen aus dem Raum Neu-Isenburg – Dietzenbach – Sprendlingen werden bereits 1968 in der Literatur als verschollen angegeben (WITTENBERGER et al. 1968).

Alle verbliebenen 16 Wuchsorte von *Thesium linophyllum* wurden 2012 (neun UG) und/oder 2018 (16 UG – acht UG aus der Untersuchung 2012 und acht zusätzliche UG) im Gelände nach Vorkommen der Art abgesucht. Der ehemalige Wuchsort „Kratzert“ zwischen Muschenheim und Bettenhausen (5518/22) ist durch Verbuschung einerseits und intensive Grünlandnutzung andererseits so stark verändert, dass ein Vorkommen des Mittleren Leinblatts hier ausgeschlossen wird (BÖNSEL et al. 2012).

2012 wurde die Art an drei Standorten gefunden, sodass mit Ausnahme des Vorkommens an der Hinkelsteinschneise im Frankfurter Stadtwald (5917/23) alle Nachweise aus dem Zeitraum ab 2000 wieder bestätigt werden konnten. Im Rahmen des Landesmonitorings 2018 konnten jedoch zwei noch 2012 existente Vorkommen im Bereich des NSG „Hölle von Rockenberg“ (5518/32) und am Rehkopf bei Roßdorf (6118/14) nicht bestätigt werden. *Thesium*

linophyllum wurde 2018 nur noch am Bienenberg bei Geisenheim (6013/21) gefunden. Zudem gelang 2018 durch Artur Händler (HÄNDLER 2019) im Rahmen der Kartierarbeiten zur Flora Gießen der Wiederfund eines zuletzt 1961 durch Wolfgang Ludwig (Herbarbeleg in MB) bestätigten und bei einer Nachsuche 1991 (SCHMITT & SCHMIDT 1992) nicht entdeckten Vorkommens bei Watzenborn (5418/32). Nach Bekanntwerden des Fundes wurde der Wuchsort in das Programm des vorliegenden Landesmonitorings aufgenommen.

Die Übersichtskarten in Abb. 2 und 3 (im Anhang) geben einen Überblick über die Lage der historischen und aktuellen Fundorte sowie über die Bereiche, in denen 2012 und/oder 2018 eine Nachsuche erfolgte.

Tab. 9: Liste der aus Literatur und Herbarien sowie Expertenbefragung bekannten Angaben zu *Thesium linophyllum* in Hessen (nach HODVINA 2010). Ergänzt durch Daten aus der Landes-Artendatenbank und durch eigene Erhebungen.

FR = Herbarium Senckenbergianum

WIES = Herbarium Wiesbaden

DANV = Herbarium Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt

Rasterfeld	Funddatum	Fundort/Finder	Herbarium / Publikation u.a.	Angaben zur Population
4725/1	1984	Hilgershausen.	Hess. Flor. Kart. (Stand 1997)	FEHLANGABE
4725/13	2012	Kalkmagerrasen M Schieferberg.	BÖNSEL et al. 2012, UG 16	
4725/3	1984	Frankershausen.	Hess. Flor. Kart. (Stand 1997)	FEHLANGABE
4725/31	2012	NSG „Bühlchen“ S Weißenbach.	BÖNSEL et al. 2012, UG 17	
4725/33	1777	Am Meisner, wenn man von Ludenbach hinauf geht. Moench.	MOENCH, C. 1777: 112 PFEIFFER & CASSEBEER 1844: 143	FRAGLICH
5215/33	1771	Bey Langenaubach. Dörrien.	DÖRRIEN, C. H. 1777: 231	FEHLANGABE
	1832	Bei Langenaubach im Amte Herborn. Jung.	JUNG, W. 1832: 127	
	1851	Langenaubach. Meinhard.	RUDIO, F. 1851: 86	
	1856	Langenaubach. Fuckel.	FUCKEL, L. 1856: 281	
	1891	I3 Langenaubach Das von Dörrien 231 und Rudio 1, 86 angegebene Th. linophyllum dürfte überall Th. pratense sein, das auf trockenen Wiesen bei Rabenscheid, oberhalb Langenaubach und Oberdreselndorf stellenweise häufig vorkommt.	WIGAND, A. 1891: 374 LÖBER, K. 1950 (JVN88): 68	
5324/23	1784	Bei Hünfeld auf dem Berge. Lieblein.	LIEBLEIN, F. K. 1784: 82 PFEIFFER & CASSEBEER 1844: 143	FRAGLICH
	1913	Die Lieblein'sche Angabe „Hünfeld auf dem Berge“ mag sich wohl auf diese Art beziehen, ist aber heute mit Sicherheit aufzuheben.	GOLDSCHMIDT, M. 1913(VIII): 120	
5418/32	1955	Fischheide (5) [SW Garbenteich]. Hustede-Stumpf.	HUSTEDE-STUMPF, A. 1960 (OHG 30): 115	keine Angabe
	17.06.1961	Watzenborn, Viehweide. Ludwig.	Ludwig, W., MB	keine Angabe
	1991	Fischheide (Judenbornsberg) S Watzenborn Schmitt & Schmidt.	SCHMITT, T. & SCHMIDT, P. 1992 (NuL: 106, Karte 3)	kein Nachweis
	24.05.2018	Segelflugplatz Watzenborn. Händler	HÄNDLER, A. 2019 (BNH 31): 104	ca. 500 Ex.
5421/43	1997	Ilbeshausen.	Hess. Biotopkartierung (HB)	FEHLANGABE
	2012	Waldwiesen N der Straße von Ilbeshausen zum Hoherodskopf. Bönsel & Schmidt.	BÖNSEL et al. 2012, UG 55	
5518/22	1955	Kratzert (16) [östl. Muschenheim]. Hustede-Stumpf.	HUSTEDE-STUMPF, A. 1960 (OHG30): 115	keine Angabe
	17.06.1961	109 N-Hang Kratzert nordöstl. Muschenheim. Bohn	BOHN, U. 1981: 297	keine Angabe
	1991	Kratzert. Schmitt & Schmidt	SCHMITT, T. & SCHMIDT, P. 1992 (NuL: 106, Karte 3)	kein Nachweis
	2012	Flur „Kratzert“ östlich Muschenheim. Schmidt.	BÖNSEL et al. 2012, UG 58	ERLOSCHEN

Rasterfeld	Funddatum	Fundort/Finder	Herbarium / Publikation u.a.	Angaben zur Population
5518/32	1743	In montibus Rockenbergensibus. Fabricius.	FABRICIUS, P. C. 1743: 23	keine Angabe
	1799	Bei den Steinbrüchen hinter Rockenburg rechts Butzbach. Gärtner.	GÄRTNER, G. & al. 1799: 347	keine Angabe
	1802	(Giessen) ad lapicidas masterii Rockenburg. Walther.	WALTHER, F. L. 1802: 237	keine Angabe
	1827	Bei den Steinbrüchen hinter Rockenburg. Becker.	BECKER, J. 1827: 180	keine Angabe
	1850	Wetterau. NN	FR	keine Angabe
	1891	I6 Rockenberg	WIGAND, A. 1891: 374	keine Angabe
	1978	Bereich der Sandgruben N Rockenberg. Knapp.	KNAPP, R. 1978 (OHG 44): 75	keine Angabe
	1978	Bei der Sandgrube N Rockenberg. Schnedler.	SCHNEDELER, W. 1978: 205	keine Angabe
	1979	NW Rockenberg, alter FO. Ludwig.	Ludwig, W., MB	keine Angabe
	1994	Hölle von Rockenberg.	Hess. Biotopkartierung (HB)	6-10 Ex.
	2010	Hölle von Rockenberg. Löhr-Böger.	Expertenbefragung 2011	keine Angabe
2012	Hölle von Rockenberg. Bönsel & Schmidt.	BÖNSEL et al. 2012: Anhang 22	110 Ex.	
5518/32	1978	Wingertsberg bei Griedel. Knapp.	KNAPP, R. 1978 (OHG 44): 75	keine Angabe
5519/11	1939	Lindenberg. Schnierle.	SCHNIERLE 1939, Nr. 33:131	keine Angabe
	1991	Lindenberg. Schmitt & Schmidt.	SCHMITT, T. & SCHMIDT, P. 1992 (NuL: 106, Karte 3)	keine Angabe
	1994	Lindenberg. Bönsel & Schmidt.	BÖNSEL et al. 1994: 43	kleines Vork.
	2012	Lindenberg. Bönsel & Schmidt.	BÖNSEL et al. 2012, UG 60	kein Nachweis
5520/33	1854	Nidda.	MÖLLER, F. 1854 (OHG4): 61	keine Angabe
5815/13	20.06.1850	Wehen; - auf trockenen Wiesen oberhalb der Heckenmühle. Schenk..	Schenk, A., WIES	keine Angabe
	1856	Wehen oberhalb der Heckenmühle. Fuckel.	FUCKEL, L. 1856: 281	keine Angabe
	1891	Wehen oberhalb der Heckenmühle. Wigand	WIGAND, A. 1891: 374	keine Angabe
5815/34	1900	Wiese im Rabengrund bei Wiesbaden. Dürer.	GROßMANN, H. 1976: 280	keine Angabe
5815/41	13.07.1996	Dürrwiese am Kellerskopfstollen nördlich Wiesbaden-Rambach. Nawrath.	NAWRATH, S. 2005: Tab. 22	wenige Ex.
	2012	Wiese am Kellerskopfstollen.	BÖNSEL et al. 2012, UG 80	kein Nachweis
5818/44	Juni 1898	Sandige Heide b der roten Warte, südl. v. Bebraer E[isen]b[ahn]damm, 100 Mtr. [Offenbach]	Peipers, A.W., FR	keine Angabe
5913/43	1962	NSG „Geisenheimer Heide“. Stellwaag.	STREITZ, H. 2005: 182	keine Angabe
	1988	Eselspfad, NSG „Geisenh. Heide“. Hilgendorf.	Hess. Biotopkartierung (HB)	keine Angabe
	1997	FFH 5913-304 Rosengärtchen Marienthal.	HMUELV 2011	keine Angabe
	2012	„Am Rosengärtchen“. Karsten Böger	BÖNSEL et al. 2012, UG 83A	kein Nachweis
5915/21	1830	Bei Wiesbaden oberhalb der Dietenmühle..	Von Arnoldi, FR	keine Angabe
	1891	o4 Bei Wiesbaden oberhalb der Dietenmühle.	WIGAND, A. 1891: 374	keine Angabe
	1900	Wiesbaden oberhalb der Dietenmühle	REICHENAU, W. 1900: 231	keine Angabe
5915/21	1827	Auf Wiesen zwischen Wiesbaden und der Dietenmühle. Becker.	BECKER, J. 1827: 180	keine Angabe
	1832	Zwischen Wiesbaden und der Dietenmühle am Mainufer. Jung.	JUNG, W. 1832: 127	keine Angabe
5916/34	1730	Hochheim. Senckenberg.	SPILGER, L. 1941: 82	keine Angabe
	31.05.1847	In den Hochheimer Kalkbrüchen. [Gräfe].	WIES	keine Angabe
	1856	Bergwiesen b. Floersheim	Fuckel, L., FR	keine Angabe
	1856	Hügel b. Floersheim	Fuckel, L., FR	keine Angabe
	1856	Försheim. Fuckel.	FUCKEL, L. 1856: 281	keine Angabe
	1860	Flörsheim in d Steinbrüchen.	Kesselmayer, P.A., FR	keine Angabe
	1870	Floersheim. [Vigener]	WIES	keine Angabe
	05.06.1881	Floersh. Steinbruch. NN.	FR	keine Angabe
	1891	P5 Flörsheim. Wigand.	WIGAND, A. 1891: 374	keine Angabe
	1900	Bei Flörsheim. Reichenau.	REICHENAU, W. 1900: 231	keine Angabe

Rasterfeld	Funddatum	Fundort/Finder	Herbarium / Publikation u.a.	Angaben zur Population
	1907	In alten Kalkbrüchen zw. Flörsheim u. Hochheim	Peipers, A.W., FR	keine Angabe
	1926	Flörsheim am Main.	Tyroff, H., FR	keine Angabe
	1968	Hochheim, Falkenberg, unterhalb der Straße. Großmann & Engel..	GROßMANN, H. 1976: 280	keine Angabe
	29.06.1970	Flörsheim unterh. Falkenberg	Großmann, H., FR	keine Angabe
	1983	Gebiet der ehemaligen Kalksteinbrüche zwischen Flörsheim und Hochheim	CONERT, H. J. 1983 (JVN106): 66	keine Angabe
	2012	Ehemaliger Kalksteinbruch westlich Siedlung Keramag.	BÖNSEL et al. 2012, UG 84	kein Nachweis
5917	1772	In sylvarum sicccis.	REICHARD, J. J. 1772: 45	keine Angabe
	1797	In der Schneys, so vom Frankfurter [...] nach dem Forsthaus zieht.	S[altzwedel], GOET	keine Angabe
	1799	An mehreren Stellen im Frankfurter Wald. Gärtner.	GÄRTNER, G. & al. 1799: 347	keine Angabe
	1827	Im Frankfurter Wald. Becker.	BECKER, J. 1827: 180	keine Angabe
	1832	Frankfurter Wald. Fresenius.	FRESENIUS, G. 1832: 185	keine Angabe
	1891	o6 Frankfurt. Wigand.	WIGAND, A. 1891: 374	keine Angabe
5917/1-2	1941	Frankfurter Unterwald. Burck.	BURCK, O. 1941: 61	keine Angabe
	29.06.1946	Schwanheim	Lötschert, FR	keine Angabe
	23.05.1954	5917/1 Bahneinschnitt zw. Kelsterbach und Frankfurt-Schwanheim. Korneck.	KORNECK, D. 1984(HFB33): 21	keine Angabe
	13.06.1957	Schwanheimer Wald, Frankfurt/M. Bahnbo-schung an der Hinkelsteinschneise, 110 m.	Streitz, H., FR	keine Angabe
	1957	Ein schmaler Streifen begleitet auf der Südseite die Bahnlinie von der Haltestelle Schwanheim bis zum nächsten Bahnwärterhaus an der Unterschweinstieg-Schneise.	BURCK, O. 1957(HFB6(68): 2	keine Angabe
	30.06.1969	30. 6. und 19. 9. 1969: Bahneinschnitte längs der Hinkelsteinschneise östlich Bahnhof Frankfurt-Schwanheim	KORNECK, D. 1971(HFB20): 52	keine Angabe
5917/14	28.05.1992	Frankfurt am Main, Stadtwald, Unterwald, Bahndamm an der Hinkelsteinschneise in Höhe Einmündung der Kastanienschneise 110 m ü. NN	Kramer, H., FR	keine Angabe
5917/23	17.06.1992	Frankfurt am Main. Frankfurter Stadtwald, Hinkelsteinschneise, 111 m ü. NN	Gregor, T., FR	keine Angabe
	2000	Im südlichen Saum der Hinkelstein-Schneise in Höhe der Abteilung 232. Bönsel.	MALTEN et al. 2003, V-161	1 Ex.
	2012	Hinkelstein-Schneise im Unterwald. Bönsel.	BÖNSEL et al. 2012, UG 85	kein Nachweis
5918/13	1799	Vor Neuysenburg im Wald. Gärtner	GÄRTNER, G. & al. 1799: 347	keine Angabe
	1827	Bei Isenburg.	BECKER, J. 1827: 180	keine Angabe
	1883	Am Waldrande bei Isenburg.	Dürer, M., FR	keine Angabe
	1968	Verschollen. Lit. Wald bei Neu.Isenburg	WITTENBERGER, W. & al. 1968: 92	VERSCHOLLEN
5918/31	23.07.1967	Am 23. Juli 1967 fand ich im „Hegwald“, am Nordrand der kleinen Teiche westlich von Neu-Isenburg (Gitterlinien 76250/45650 des Meß tischblattes Neu-Isenburg 1:25000), einige wenige im Verblühen begriffene Exemplare des Mittleren Vermeinkrautes <i>Thesium linophyllum</i> .	WITTENBERGER, W. 1968 (HFB17): 34	wenige Exemplare
	1968	Neu-Isenburg Wald im Westen (76250/45650 Kurzborn-Schneise, bei den Teichen im Hegwald).	WITTENBERGER, W. & al. 1968:92	keine Angabe
5918/32	Juli 1814	Sandige Wege nach Dizebach. NN.	FR	keine Angabe
	1832	Bei Isenburg, am Weg nach Dizenbach	FRESENIUS, G. 1832: 185	keine Angabe

Rasterfeld	Funddatum	Fundort/Finder	Herbarium / Publikation u.a.	Angaben zur Population
	1968	Verschollen. Lit. Am Weg nach Dietzenbach.	WITTENBERGER, W. & al. 1968: 92	VERSCHOLLEN
5918/33	1887	Sprendlingen. Klingelhöffer	WITTENBERGER, W. & al. 1968: 92	keine Angabe
	1968	Verschollen. Lit. Sprendlingen.	WITTENBERGER, W. & al. 1968: 92	VERSCHOLLEN
5918/43	06.10.1971	Sandhügel s Straße Götzenhain-Dietzenbach.	KORNECK, D. 1984(HFB33): 21	keine Angabe
6013/21	26.07.1965	Geisenheim, NSG Bienenberg	Großmann, H., FR	keine Angabe
	24.07.1969	NSG Bienenberg, oben b. Geisenheim	Großmann, H., FR	keine Angabe
	05.06.2004	Geisenheim, Kuppe des Bienenbergs nordwestlich Geisenheim, 185 m ü.NN	Gregor, T., FR	keine Angabe
	26.06.2012	Kleine Waldlichtung im Süden des Teilgebietes "Eselspfad" des NSG "Geisenheimer Heide" NW Geisenheim. Karsten Böger.	BÖNSEL et al. 2012: Anhang 23	ca. 4000 Sprosse auf 50 m²
6018/23	1799	Zwischen Urberach und Mesel am Weg. Gärtner.	GÄRTNER, G. & al. 1799: 347	keine Angabe
	1827	Am Weg zwischen Messel und Urberach.	BECKER, J. 1827: 180	keine Angabe
6116/14	01.07.1938	Wächterstadt, Wiesen beim Pumpwerk	Klein, DANV	keine Angabe
6117/24	1799	Bei Darmstadt. Gärtner.	GÄRTNER, G. & al. 1799: 347	keine Angabe
	1827	Bei Darmstadt.	BECKER, J. 1827: 180	keine Angabe
	1832	Wiesen bei Darmstadt.	FRESENIUS, G. 1832: 185	keine Angabe
	1873	Darmstadt auf dem Steinberg. Scriba.	DOSCH. L. & SCRIBA, J. 1873: 253	keine Angabe
6118/14	25.06.2010	Roßdorf, an Saumarten reiche Magerrasen-Brache im Südwesten des Rehkopfes (3481850/5524290), 260 m ü. NN; zahlreich	HODVINA, S. 2010 (BNH23): 126	Zahlreich
	18.07.2012	entlang eines Gebüsches. Cezanne & Hodvina. Magerrasen auf dem südlichen Hang des Rehkopfes am Ortsrand W Roßdorf; an mehreren Stellen. Insges. 5 Trupps. Cezanne & Hodvina	BÖNSEL et al. 2012: Anhang 24	71 Exemplare
6118/32	19.05.1959	Nieder-Ramstadt, Hang zw. Kindinger und Wacker und Dörr	Marquardt, F., DANV	keine Angabe
	1967	1959 am Bahndamm der Odenwaldbahn zwischen Bahnhof Nieder-Ramstadt und Fabrik Wacker & Dörr, 1967 an gleicher Stelle reichlich vorhanden.	MARQUARDT, F. 1971 (HFB20): 22	reichlich
	01.05.1976	Wacker & Dörr, Nieder-Ramstadt, DA. Halbtrockenrasen	Jung, K.-D., DANV	keine Angabe
6217/41	21.06.1953	Zwingenberg, über dem Steinbruch	KORNECK, D. 1984(HFB33): 21	keine Angabe
	11.07.1971	Zwingenberger Steinbruch	KORNECK, D. 1972(HFB21): 15	keine Angabe
6217/42	1884	Zwingenberg, Melibokus	SPIESSEN, A. 1884 (DBM2): 128	keine Angabe
6217/44	1796	Vom Auerbacher Altarberge in der Bergstraße..	Assessor Borkhausen, GOET	keine Angabe
	1800	Auf dem Auerbacher Altarberge.	Borkh[ausen], FR	keine Angabe
	1892	Altarberg bei Auerbach.	ULOTH, W. 1892: 11	keine Angabe
	1941	An der Bergstraße.	BURCK, O. 1941: 61	keine Angabe
	Mai 1951	Auerbach, Bergwiese	Kunz, DANV	keine Angabe

5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Das vorliegende Landesmonitoring belegt zusammen mit der Literatur- und Herbarrecherche (HODVINA 2010) sowie den Untersuchungen 2012 (BÖNSEL et al. 2012) die extreme Seltenheit und den hohen Gefährdungsgrad des Mittleren Leinblatts in Hessen, das aktuell nur noch sehr wenige, zerstreut liegende Wuchsorte besitzt.

Im Vergleich zur Untersuchung 2012 deuten die Ergebnisse des vorliegenden Monitorings einen weiteren Rückgang der Art an. Allerdings ist auch nicht auszuschließen, dass *Thesium linophyllum* jahrweise nicht auftritt und sich die Populationen auch dort noch gehalten haben, wo sie im Rahmen des Monitorings nicht nachgewiesen wurden. Dies zeigt das Beispiel des Flugplatzes bei Watzenborn sehr eindrucksvoll, zumal dieser Wuchsort 2002 im Rahmen eines Artenhilfskonzeptes für *Pulsatilla vulgaris* (Gewöhnliche Küchenschelle) ausführlich dokumentiert (TEUBER et al. 2013) und auch zu diesem Zeitpunkt das Mittlere Leinblatt nicht festgestellt wurde.

Aufgrund der 2018 vorgefundenen Standortbedingungen werden auch die Vorkommen in den Untersuchungsgebieten 0007 (Wächterstadt, Wiesen beim Pumpwerk), 0021 (Falkenberg östlich Hochheim), 0025 (Hegwald westlich Neu-Isenberg), 0031 (Hang zur Bahntrasse nördlich Nieder-Ramstadt) und 0033 (Altarberg bei Auerbach) als erloschen eingeschätzt. Die verbleibenden neun Untersuchungsgebiete ohne aktuellen Nachweis sollten mindestens ein weiteres Mal nach Vorkommen von *Thesium linophyllum* abgesucht werden und zunächst im Monitoringprogramm verbleiben.

5.3 Maßnahmen-Monitoring

Da Aushagerung und Regeneration von ehemaligen Wuchsorten allenfalls sehr langfristig Erfolg haben werden und dies dann eher Maßnahmen einer Wiederansiedlung wären, sind mit hoher Priorität möglichst alle aktuellen Wuchsorte von *Thesium linophyllum* dahingehend zu sichern, dass über Nutzungs- oder Pflegeverträge eine regelmäßige, extensive Nutzung ohne zusätzliche Nährstoffeinträge durch Düngung sichergestellt wird.

Spezifiziert auf die beiden im Rahmen des Landesmonitorings nachgewiesenen Pflanzenbestände bedeutet dies für das Vorkommen am Segelflugplatz zwischen Garbenteich und Watzenborn (UG 0034) die Fortführung der späten einschürigen Mahd mit Abtransport des Mahdgutes und ohne zusätzliche Düngung.

Für das durch Brache, Streuauflage und Verschattung beeinträchtigte Leinblatt-Vorkommen im NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“ (UG 0027) bietet sich als populationsfördernde Maßnahme zunächst die Wiedereinführung einer späten Mahd (ab August) an. Auch hier sollte das Mahdgut abgeräumt und abtransportiert werden. Im Zuge der Artenhilfsmaßnahmen wird zudem eine Rücknahme bzw. Auflichtung der umliegenden Gehölze empfohlen.

Ferner ist zu prüfen, inwieweit erloschene Vorkommen durch eine Wiederansiedlung (z. B. durch Verbringung von Böden mit der Art) wiederzubeleben sind. Die Ausbringung von Pflanzenmaterial aus Erhaltungskulturen scheidet für *Thesium* aus, da die Gattung aufgrund ihrer Lebensweise als Halbparasit mehr oder weniger unkultivierbar ist.

6 Offene Fragen und Anregungen

Aufgrund der großen Bedeutung der wenigen Vorkommen und der dadurch hohen Verantwortlichkeit des Landes Hessen für den Fortbestand der Art, sollte das Landesmonitoring zukünftig intensiviert werden und nach Möglichkeit mindestens in zweijährigem Turnus durchgeführt werden, um möglichst rasch auf negative Entwicklungen reagieren zu können und weitere Daten zur aktuellen Verbreitung, Ökologie und Populationsentwicklung zu sammeln und auszuwerten.

Forschungsbedarf besteht auch hinsichtlich der Wirtspflanzen des Mittleren Leinblattes, zu denen bislang nur wenig bekannt ist. Der Rückgang der Art könnte auch mit sich verschlechternden Bedingungen der Wirtspartner zusammenhängen. Dies wurde bislang kaum in Betracht gezogen.

7 Literatur

- BECKER, J. 1827, 1828: Flora der Gegend um Frankfurt am Main 1 & 2. – Ludwig Reinherz, Frankfurt a. M. 1: [III] + 557 + [1] Seiten, 1 Tabelle, 1827 „1828“; 2: [I] + 813 + [1] Seiten (1828).
- BÖNSEL, D., SCHMIDT, P. & MÖBUS, K. 1994: Botanisches und zoologisches Gutachten zum Naturschutzgebiet „Lindenberg bei Birklar“. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Gießen. 79 S. +4 Karten. Staufenberg.
- BÖNSEL, D., SCHMIDT, P., BARTH, U., BÖGER, K., CEZANNE, R., FÖRSTER, M., HEPTING, C. & HODVINA, S. 2012: Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Hessen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. 120 S. + Anhang. Pohlheim.
- BOHN, U. 1981: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5518 Fulda. – Schriftenreihe Vegetationsk. 15, 1–330, 6 Karten, 1 Tab., Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (HRSG.) 2017: Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). – BfN-Skripten 480, 2. Überarbeitung, 374 S.
- BURCK, O. 1941: Die Flora des Frankfurt-Mainzer Beckens. II. Phanerogamen <Blütenpflanzen>. – Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges. 453, 1–247, Frankfurt a. M.
- BURCK, O. 1957: Am Eisenbahndamm. – Hess. Florist. Briefe 6(68), 2–3, Offenbach/M.-Bürgel.
- CONERT, H.J. 1983: Über die Entstehung der Pflanzenwelt im Rheingau. – Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 106, 59-78, Wiesbaden.
- DÖRRIEN, C.H. 1777: Verzeichnis und Beschreibung der sämtlichen in den Fürstlich Oranien-Nassauischen Landen wild wachsenden Gewächse. – Akademische Buchdruckerey, Herborn. 14 & 496 Seiten.
- DOSCH, L. & SCRIBA, L. 1873: Flora der Blüten- und höheren Sporen-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der Flora von Mainz, Bingen, Frankfurt, Heidelberg, Mannheim und Kreuznach. – H. L. Schlapp, Darmstadt, XLIV + 640 Seiten.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder. 7. korrigierte und erweiterte Auflage. 932 S. Wiebelsheim
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN, D. 1991: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.- Scripta Geobotanica 18, 248 S. Göttingen.
- FABRICIUS, P. C. 1743: Primitiae floræ Butisbacensis, sive sex decades plantarum rariorum inter alias circa Butisbacum sponte nascentium, cum observationibus methodos plantarum Turnefortianum, Rivinianam, Raianam, Knautianam, et Linnaeanam potissimum concernentibus. – Literis Wincklerianis, Wetzlariae. 64 Seiten.
- FRESENIUS, G. 1832, 1833: Taschenbuch zum Gebrauche auf botanischen Excursionen in der Umgegend von Frankfurt a. M., enthaltend eine Aufzählung der wildwachsenden Phanerogamen, mit Erläuterungen und kritischen Bemerkungen im Anhang, 1 & 2. – Heinr. Ludw. Brönner, Frankfurt am Main. 1 (1832): I–VI, 1–332; 2 (1833): 337–621.
- FUCKEL, L. 1856: Nassaus Flora. Ein Taschenbuch zum Gebrauche bei botanischen Excursionen in die vaterländische Pflanzenwelt. Phanerogamen. – Kreidel und Niedner, Wiesbaden. LXIV, 383 + XX Seiten, 1 geognostische Karte, 11 analytische Tafeln.
- GÄRTNER, G. MEYER, B. & SCHERBIUS, J. 1799: Oekonomisch-technische Flora der Wetterau 1. – Philipp Heinrich Guilhauman, Frankfurt am Main. XII & 532 Seiten, 1 Karte.
- GOLDSCHMIDT, M. 1913: Die Flora des Rhöngebirges VIII. – Verhandl. Physikal.-Medizin. Ges. Würzburg, Neue Folge 42, 109–125, Würzburg.
- GROSSMANN, H. 1976: Flora vom Rheingau. Ein Verzeichnis der Blütenpflanzen und Farne sowie ihrer Fundorte. – Waldemar Kramer, Frankfurt am Main. 329 Seiten.
- HODVINA, S. 2010: Literaturrecherche und Herbarauswertung zur dokumentierten Verbreitung der vom Aussterben bedrohten Arten in Hessen im Rahmen des Countdown 2010. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, überarbeitete Fassung Stand 2/2012. 224 S., Darmstadt.

- HODVINA, S. 2010: 1708. Fundmeldung. [*Thesium linophyllum*]. – Bot. Natursch. Hessen 23, 126, Frankfurt am Main.
- HEMM, K., FREDE, A.; KUBOSCH, R.; MAHN, D., NAWRATH, S.; UEBELER, M., BARTH, U., GREGOR, T., BUTTLER, K. P., HAND, R., CEZANNE, R., HODVINA, S. & HUCK, S. unter Mitarbeit von GOTTSCHLICH, G. & JUNG, K. 2008: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (4. Fassung) 188 S. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.). Wiesbaden.
- HÄNDLER, A. 2019: Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste.- Botanik und Naturschutz in Hessen **31**, 104, Frankfurt am Main.
- HUSTEDE-STUMPF, A. 1960: Floristische und pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen in der nördlichen Wetterau. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk., Neue Folge, Naturwissenschaftl. Abt. 30, 100–128, Gießen.
- JUNG, W. 1832: Flora des Herzogthums Nassau, oder Verzeichniß der im Herzogthum Nassau wildwachsenden Gewächse, zugleich ein Leitfaden beim Unterricht auf Gymnasien und Pädagogien. – C. E. Lanz, Hadamar und Weilburg, XXIV + 524 S.
- KNAPP, R. 1978: Biogeographisch wesentliche Trockenrasen und Therophyten-Fluren der nördlichen Wetterau. – Oberhess. Naturwissenschaftl. Zeitschr. 43, 81–88, Gießen „1977“.
- KORNECK, D. 1971: *Dictamnus albus* L. im Frankfurter Stadtwald. – Hess. Florist. Briefe 20, 51–55, Darmstadt.
- KORNECK, D. 1972: Sommer-Exkursion 1971 nach Südhessen. – Hess. Florist. Briefe, 21(1), 15–16, Darmstadt.
- KORNECK, D. 1984: Floristische Beobachtungen im Rhein-Main-Gebiet, 2. Folge. – Hess. Florist. Briefe 33(2), 18–29, Darmstadt.
- LIEBLEIN, F.K. 1784: Flora Fuldensis oder Verzeichniß der in dem Fürstenthume Fuld wildwachsenden Bäume Sträucher und Pflanzen zum Gebrauch der hiesigen academischen Vorlesungen entworfen. – Andreäische Buchhandlung, Frankfurt am Main. XVI , 482 + [14] Seiten.
- LÖBER, K. 1950: Beiträge zu Flora des Dillkreises. – Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. 88, 49–69, Wiesbaden.
- LUDWIG, G., MAY, R. & OTTO, C. 2007: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen - vorläufige Liste -. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), BfN-Skripten 220: 32 S. + Anhang.
- MALTEN, A., BÖNSEL, D., FEHLOW, M. & ZIZKA, G. unter Mitarbeit von U. BARTH, K. BÖGER, U. BRENNER, M. DEMUTH-BIRKERT, M. DIETZ, M. GRENZ, J. ENCARNACÃO, A. KÖNIG, M. KÖNIG, J. KREUZIGER, K. MÖBUS, J. LANG, S. SCHACH, S. SCHWEIZER, O. SIMON, R. TWELBECK, C. VOGT, S. WAGNER, M. WEBER, C. WEDRA, P. ZUB 2003: Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main. Teil I Grundlagen, Teil II Untersuchungsgebiet Schwanheim, Teil III Untersuchungsgebiet Kelsterbach, Teil IV Untersuchungsgebiet Mörfelden, Teil V Arten und Biotope, Teil VI Tabellenanhang, Teil VI Karten. Frankfurt am Main. <http://www.senckenberg.de/tabellenanhang>
- MARQUARDT, F. 1971: Neuere floristische Beobachtungen in Südhessen, insbesondere an der nördlichen Bergstraße. – Hess. Florist. Briefe 20(232), 21–24, Darmstadt.
- METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G., ADLER, J., BLEEKER, W., BREUNIG, T., CASPARI, S., DUNKEL, F.G., FRITSCH, R., GOTTSCHLICH, G., GREGOR, T., HAND, R., HAUCK, M., KORSCH, H., MEIEROTT, L., MEYER, N., RENKER, C., ROHMAN, K. SCHULZ, D. TÄUBER, T., UHLEMANN, I., VAN DER WEYER, K., WÖRZ, A., ZAHLHEIMER, W., ZEHEM, A. & ZIMMERMANN, F. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta).- In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze.- Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (7), 9-358. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. LUDWIG, G., MAY, R. & C. OTTO 2007: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen - vorläufige Liste -. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), BfN-Skripten 220: 32 S. + Anhang.
- MEUSEL H., JÄGER, E.; RAUSCHERT, S.; & WEINERT, E. 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora [Band II], Text und Karten. – Jena.
- MÖLLER F. 1854: Verzeichniss der wildwachsenden Pflanzen der Umgegend von Nidda. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk. 4, 46–72, Giessen.
- MOENCH C. 1777: Enumeratio plantarum indigenarum Hassiae praesertim inferioris secundum methodum sexualem dispositarum. Pars prior. – Sumptibus auctoris, Cassellis. [24], 268 & [2] Seiten.

- NAWRATH, S. 2005: Flora und Vegetation des Grünlands im südöstlichen Taunus und seinem Vorland. – Dissertation Johann[-]Wolfgang[-]Goethe-Universität, Frankfurt am Main. 362 Seiten, Anhang: 117 Seiten, 5 Tabellen.
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart. [1] & 1051 Seiten.
- PFEIFFER, L. & CASSEBEER, L:H: 1844: Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. Im Auftrage des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde. Erste Abtheilung. – J. J. Bohné, Kassel. X + 252 Seiten.
- REICHARD, J. J. 1772, 1778: Flora Moeno-Francofurtana enumerans Stirpes circa Francofurtum ad Moenum crescentes secundum Methodum Sexualem dispositas 1 & 2. – Henricus Ludovicus Broenner, Francofurti ad Moenum. 1: [12], 112 + [4] Seiten; 2: [8], 196 + [10] Seiten, 1 Tafel.
- REICHENAU, W. VON [1900]: Mainzer Flora. Beschreibung der wilden und eingebürgerten Blütenpflanzen von Mainz bis Bingen und Oppenheim mit Wiesbaden und dem Rheingau nebst dem Walde von Grossgerau. – H. Quasthoff, Mainz, XXXVI + 532 Seiten.
- RUDIO, F. 1851: Uebersicht der Phanerogamen und Gefäßcryptogamen von Nassau. – Jahrb. Ver. Naturk. Herzogthum Nassau 7(1), I–VI, 1–135, I–VI Seiten, 1 Tafel, Wiesbaden.
- SCHMITT, T. & SCHMIDT, P. 1992: Entwicklung von Magerrasen-Standorten in der nördlichen Wetterau seit 1955.- Naturschutz und Landschaftsplanung 24(3): 100-111.
- SCHNEDLER, W. 1978: Neufunde und Bestätigungen zur Flora im mittleren Hessen. – Beiträge Naturk. Osthessen 14 Supplement, 151–210, Fulda.
- SCHNIERLE, K. 1939: Steppeninseln in der Wetterau. Heimat im Bild. – Beilage zum Gießener Anzeiger. Nr. 33, 129–132, Nr. 34, 134–136, Nr. 38, 149–151, Nr. 39, 156, Gießen.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4, 362 S., Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SPILGER, L. 1941: Senckenberg als Botaniker und die Flora von Frankfurt zu Senckenberg's Zeiten. – Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges. 458, 1–175, Frankfurt a.M.
- SPIESSEN, [A.] VON 1884: Aus dem Nassauischen (Exkursionsberichte aus der Wetterau u. von der Bergstrasse). – Deutsche Botan. Monatsschr. 2, 127–128, Sondershausen.
- STREITZ, H. 2005: Die Farn- und Blütenpflanzen von Wiesbaden und dem Rheingau-Taunus-Kreis. Verbreitung und Gefährdung am Beginn des 21. Jahrhunderts. – Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges. 562, 1–402, Frankfurt a.M.
- TEUBER, D., BARTH, U. & WAGNER, W. 2013: Die Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) in Hessen. Botanik und Naturschutz in Hessen 26: 137-165, Frankfurt am Main.
- ULOTH, W. 1892: Verzeichnis meist seltener im Odenwald und der Bergstrasse vorkommender Pflanzen. In: G. Windhaus: Führer durch den Odenwald und die Bergstrasse. 4. Aufl., 208–219. – Arnold Bergstraesser, Darmstadt.
- WALTHER [„WALTHERS“,] F.L. 1802: Flora von Giessen und der umliegenden Gegend für Anfänger und junge Freunde der Gewächskunde. Nebst einem illuminierten Plan des neuen ökonomisch-botanischen Universitätsgartens in Giessen. – Georg Friedrich Heyer, Giessen & Darmstadt. VIII, 704, XVII & [3] Seiten, 1 Karte.
- WELK, E. 2002: Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 37: 21-187.
- WIGAND, J.W.A. (Hrsg.: F. Meigen) 1891: Flora von Hessen und Nassau. II. Teil. Fundorts-Verzeichnis der in Hessen und Nassau beobachteten Samenpflanzen und Pteridophyten. – Schriften Ges. Beförder. Gesamten Naturwiss. Marburg 12(4), I–VIII, 1–565, 1 Karte.
- WITTENBERGER, W., LIPSER, H. & WITTENBERGER, G. 1968: Flora von Offenbach. Pflanzen-Vorkommen im Stadt- und Landkreis Offenbach a. M. – Institut Natursch. Darmstadt, Schriftenr. Beih. 19, 1–278 und Anhang, Darmstadt.
- WITTENBERGER, W. 1968: *Thesium linophyllum* L. bei Neu-Isenburg wiedergefunden. – Hess. Florist. Briefe 17, 34. Darmstadt.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Christian Geske, 0641 / 200095 10
Dezernatsleiter

Susanne Jokisch, 0641 / 200095 15
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Dr. Andreas Opitz, 0641 / 200095 11
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann, 0641 / 200095 14
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg, 0641 / 200095 19
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky, 0641 / 200095 18
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber

Niklas Krummel, 0641/ 200095 20
Libellen