



Artgutachten 2013

Landesmonitoring 2013 von *Orthotrichum rogeri* (Rogers Kapuzenmoos)

(Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie in Hessen)



**Landesmonitoring 2013 von
Orthotrichum rogeri (Rogers Kapuzenmoos),
Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie in Hessen
Überarbeitete Fassung, Stand 01.04.2014**



Auftraggeber: Landesbetrieb Hessen-Forst
Forsteinrichtung und Naturschutz FENA
Europastraße 10-12
35394 Gießen

Dr. Jan Eckstein
Heinrich-Heine-Straße 9
37083 Göttingen
0551-3098221
jan.eckstein@web.de

Göttingen, November 2013

Inhalt

Landesmonitoring 2013 von <i>Orthotrichum rogeri</i> (Rogers Kapuzenmoos), Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie in Hessen.....	1
1 Zusammenfassung.....	3
2 Aufgabenstellung.....	4
3 Material und Methoden.....	4
3.1 Auswahl der Monitoringflächen	4
3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen	4
3.3 Erfassungsmethodik.....	4
3.4 Bewertungsrahmen	5
4 Ergebnisse	6
4.1 Ergebnisse im Überblick.....	6
4.2 Bewertung der Vorkommen im Überblick	8
4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen.....	9
4.3.1 Bewertung der Population	9
4.3.2 Bewertung der Habitatqualität	9
4.3.3 Bewertung der Beeinträchtigungen	11
5 Auswertung und Diskussion	13
5.1 Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	13
5.2 Maßnahmenvorschläge	13
6 Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie.....	15
7 Offene Fragen und Anregungen	15
8 Literatur.....	16
9 Anhang.....	16

1 Zusammenfassung

Im Auftrag von Hessen-Forst FENA wurde 2013 ein Landesmonitoring für *Orthotrichum rogeri*, Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, durchgeführt. Im Rahmen des Monitorings wurde das einzige bekannte Vorkommen in Hessen bearbeitet und außerdem gezielt nach bisher unentdeckten Vorkommen gesucht. An elf von insgesamt 55 Untersuchungsgebieten konnte *O. rogeri* nachgewiesen werden. Alle Fundorte wurden mit dem Bewertungsschema des Bundesamtes für Naturschutz in ihrem Erhaltungszustand eingeschätzt. Bei einem Vorkommen konnte der Erhaltungszustand mit A (hervorragend), bei sieben mit B (gut) und bei drei mit C (mittel-schlecht) bewertet werden.

Die Populationen sind an den meisten Fundorten sehr klein. An sieben von elf Fundorten konnte jeweils nur ein Polster nachgewiesen werden. Nur an zwei Fundorten waren zwei Trägerbäume besiedelt, sonst jeweils einer. Die größte Population mit insgesamt 9 Polstern gibt es südlich Wickenrode in Nordhessen. Insgesamt konnten in Hessen 13 Trägerbäume mit 31 Polstern festgestellt werden. Es werden als Trägerbäume Stiel-Eichen (6 Trägerbäume), Salweiden (5 Trägerbäume) und Berg-Ahorn (2 Trägerbäume) besiedelt. Die Habitatqualität ist meist gut oder sehr gut. In der Regel stehen an den Fundorten zahlreiche potenzielle Trägerbäume zur Verfügung. Die guten Habitatbedingungen zeigten sich auch an der artenreichen epiphytischen Begleitflora. Vier Standorte wiesen keine erkennbaren Beeinträchtigungen auf. An den anderen Fundorten wurden Düngung der Umgebung, zunehmende Beschattung und/oder Instabilität des Standorts durch Lage an Wegen oder an Gebäuden als Beeinträchtigungen festgestellt.

Die Art bevorzugt Gebiete mit sauberer Luft und hohem Jahresniederschlag. Besonders geeignet sind kleine Gehölzgruppen in extensiv genutztem Grünland in luftreinen Gebieten, entfernt von Hauptverkehrsstraßen und Ballungszentren. Neben konkreten Vorschlägen zu Erhaltungsmaßnahmen an den Fundorten werden einige allgemeine Maßnahmen vorgeschlagen, die die Zahl der potenziellen Habitate in Hessen erhöhen und damit die Situation der Art insgesamt verbessern würde. Dies sind: Erhalt und Förderung von extensiver Grünlandnutzung, Erhalt und Schaffung von lichten Gehölzstrukturen, wie Baumreihen und Baumgruppen innerhalb von Grünland und weitere Anstrengungen zur Senkung der Schadstoffemissionen aus Landwirtschaft, Industrie und Verkehr.

2 Aufgabenstellung

Im Auftrag von Hessen-Forst FENA wurde ein Landesmonitoring für *Orthotrichum rogeri*, Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, durchgeführt. Einerseits wurde dafür das einzige bekannte Vorkommen untersucht, andererseits sollte in mindestens 40 Untersuchungsgebieten mit potenziell geeigneten Lebensräumen nach weiteren Vorkommen der Art gesucht werden. Die Untersuchungsgebiete sollten sich dabei möglichst großräumig in Hessen verteilen. Alle Vorkommen sollten gemäß der Erfassungsmethodik dokumentiert und nach dem vom Bundesamt für Naturschutz vorgegebenen Bewertungsschlüssel der Art bewertet werden.

3 Material und Methoden

3.1 Auswahl der Monitoringflächen

Es gibt keine historischen Nachweise von *O. rogeri* in Hessen. Da vor der Untersuchung nur ein aktuelles Vorkommen der Art bekannt war, wurde ein Totalzensus durchgeführt. Neben der Untersuchung des einzigen bekannten Fundortes wurde gezielt nach weiteren Vorkommen gesucht. Kriterien für die Auswahl der Untersuchungsflächen waren ein Jahresniederschlag von mehr als 800 mm sowie das Vorhandensein von lockeren bzw. vielfältigen Gehölzstrukturen, die anhand von Luftbildern identifiziert wurden. Weitere Anhaltspunkte für geeignete Habitate waren die Biotoptypen 01.400 (Schlagfluren und Vorwald) und 02.100 (Gehölze trockener bis frischer Standorte) zwischen 0,1 und 1 ha Größe. Die Auswahl konzentrierte sich dabei auf die Regionen Meißner/Fulda-Werra-Bergland, Kellerwald, Vogelsberg, Taunus und Odenwald. Darüber hinaus wurden mit Markus Preußing und Uwe Drehwald Experten nach weiteren epiphytenreichen Standorten befragt.

3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen

Die Monitoringflächen wurden anhand des Luftbildes im GIS abgegrenzt und umfassen das im Gelände abgesuchte Gebiet. Innerhalb eines Gebietes wurden allerdings nur geeignet erscheinende Gehölze, die den bekannten Habitatansprüchen von *O. rogeri* genügen, untersucht. Die Untersuchungsgebiete liegen als ESRI-GIS-shape-Datei vor.

3.3 Erfassungsmethodik

Die Geländearbeiten erfolgten im Juli und August 2013. In den Untersuchungsgebieten wurden alle aufgrund der bekannten Habitatansprüche geeignet erscheinenden Gehölze mit Bewuchs von *Orthotrichum*-Arten nach Vorkommen von *O. rogeri* abgesucht. Die Untersuchung beschränkte sich dabei auf die ohne Hilfsmittel (Leiter, Kletterausrüstung) erreichbaren Teile der Bäume und Sträucher in der Regel bis in eine Höhe von 2,5 m, in Einzelfällen bis 5 m. Von einigen der gefundenen *O. rogeri*-Polstern wurden kleine Teile zur sicheren Bestimmung entnommen. Die Belege sind im Herbarium Haussknecht in Jena (JE) hinterlegt. In der Nomenklatur der Moose wird MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) gefolgt. Es wurden außerdem alle epiphytischen Moosarten im Untersuchungsgebiet notiert.

Jeder Trägerbaum wurde fotografiert und auf den Bildern die Lage der Polster markiert. Im Gelände wurden alle bewertungsrelevanten Parameter gemäß des Bewertungsrahmens des

Bundesamtes für Naturschutz für *O. rogeri* (Tab. 1), insbesondere Anzahl der Trägerbäume, Anzahl der Polster und Anzahl der potenziellen Trägergehölze pro ha, erfasst.

3.4 Bewertungsrahmen

Für die Bewertung wurde der aktuelle Bewertungsrahmen des Bundesamtes für Naturschutz (Tab. 1) verwendet. Der Erhaltungszustand eines Fundortes wurde durch Verrechnung der drei Hauptkriterien (Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen) nach dem Pinneberg-Schema (SCHNITZER et al. 2006) ermittelt. Die Verrechnung der Parameter innerhalb eines Hauptkriteriums erfolgte nach der Regel, dass die schlechteste Teilbewertung die Gesamtbewertung des Hauptkriteriums bestimmt.

Tab. 1: Bewertungsschema für Rogers Kapuzenmoos (*Orthotrichum rogeri*), entspricht dem Bewertungsschema des Bundesamtes für Naturschutz.

Rogers Kapuzenmoos - <i>Orthotrichum rogeri</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel-schlecht
Anzahl der besiedelten Gehölze	> 4 Gehölze	2-4 Gehölze	1 Gehölz
Größe der Population (Anzahl der Polster)	> 9 Polster	5-9 Polster	1-4 Polster
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel-schlecht
Anzahl Trägergehölze: besiedelte plus weitere potenzielle Trägergehölze pro ha	> 20/1 ha Probefläche	5-20/1 ha Probefläche	1-4/1 ha Probefläche
Strukturvielfalt: Wechsel von dichten Gehölzgruppen bis zu Einzelbäumen	sehr divers	mäßig strukturiert	wenig strukturiert
Altersstruktur der Trägergehölze (besiedelte wie potenzielle)	sehr divers	mäßig strukturiert	wenig strukturiert
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark
Nutzung der Umgebung: ungünstig ist z. B. intensive Grünlandnutzung mit Verspritzen von Gülle bis an die Trägerbäume, oder Steinbruchbetrieb mit starker Staubentwicklung; Gehölzpflege: Häufig werden genau die geeigneten Trägerbäume entfernt und ungeeignete wie Fichte und Birke stehen gelassen.	günstig	mäßig	gefährdet den Standort
Bedrängung durch beschattende Konkurrenzgehölze und Gefahr des Kronenschlusses.	kaum oder allenfalls langfristig	mäßig bzw. mittelfristig	stark bzw. akut
Stabilität des Standortes (Anfälligkeit für Veränderungen)	in Weide, Wiese, Aue, Waldrand...	an Feldweg, kleiner Landstraße, Park- oder Rastplatz in freier Flur, Parks und Friedhöfe...	in Siedlungen, an Hauptverkehrs- straßen, großen Parkplätzen...

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse im Überblick

Im Rahmen eines Landesmonitorings wurden im Jahr 2013 insgesamt 55 Teilflächen untersucht. In elf dieser Untersuchungsgebiete konnte *O. rogeri* nachgewiesen werden. Dabei wurden insgesamt 31 Polster gefunden, wobei an sieben von elf Fundorten nur ein Polster vorhanden war. Nur an zwei Fundorten waren zwei Trägerbäume besiedelt, sonst jeweils einer. Die Vorkommen verteilen sich auf die naturräumlichen Haupteinheiten (nach SSYMANK 1994) D41-Taunus, D46-Westhessisches Bergland, D47-Osthessisches Bergland und Vogelsberg sowie D55-Odenwald (Tab. 2, Abb. 1). Im Westerwald wurde vergeblich nach *O. rogeri* gesucht.

Tab. 2. Anzahl der Untersuchungsgebiete nach naturräumlichen Haupteinheiten (nach SSYMANK 1994) und Anzahl der darin gefundenen Vorkommen von *Orthotrichum rogeri*.

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl Untersuchungs-Gebiete	Anzahl Fundorte	Anzahl Polster
D39 Westerwald	5	0	-
D41 Taunus	10	2	2
D46 Westhessisches Bergland	6	3	5
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	30	5	19
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	4	1	5
Gesamt	55	11	31

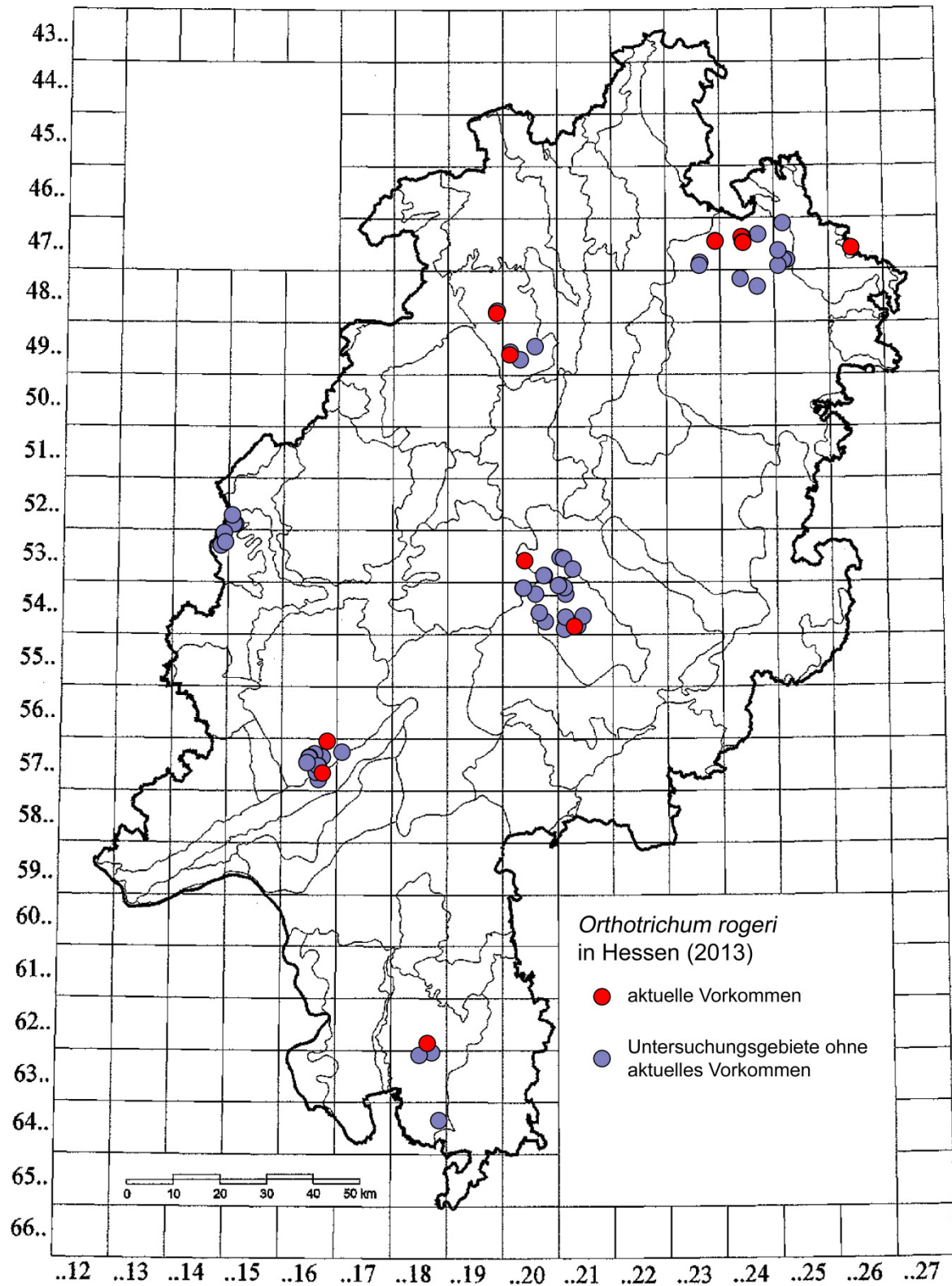


Abb. 1. Verbreitungskarte *Orthotrichum rogeri* in Hessen, rot – aktuelle Vorkommen, blau – Untersuchungsgebiete ohne aktuelles Vorkommen

4.2 Bewertung der Vorkommen im Überblick

Der Erhaltungszustand wurde bei einem (9 %) Vorkommen mit A (hervorragend), bei sieben (64 %) Vorkommen mit B (gut) und bei drei (27 %) Vorkommen mit C (mittel-schlecht) bewertet (Abb. 2). Das Hauptkriterium Population entsprach dabei meist der Kategorie C (mittel-schlecht) wohingegen die Hauptkriterien Habitatqualität und Beeinträchtigung meist der Kategorie A (hervorragend) oder B (gut) entsprachen (Tab. 3).

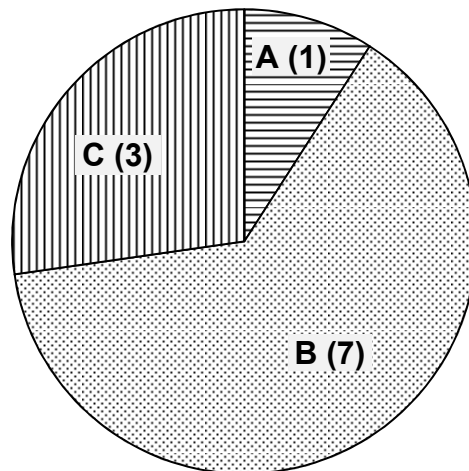


Abb. 2. Verteilung der Bewertungskategorien A, B und C bei den elf Vorkommen in Hessen.

Tab. 3. Die Bewertungen der elf hessischen Vorkommen von *O. rogeri*.

	A hervorragend	B gut	C mittel-schlecht
Population	0	1	10
Habitat	4	6	1
Beeinträchtigungen	4	4	3

4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen

Die Bewertung der Einzelvorkommen hinsichtlich Population, Habitat und Beeinträchtigung sowie die Gesamtbewertung ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tab. 4. Bewertung der Einzelvorkommen von *O. rogeri* in Hessen.

Untersuchungsgebiet GIS-Polygon-Nr.	FFH-Gebietsnr.	TK	Gemarkung	Trägerbäume	Polster	Bewertung Population	Bewertung Habitatqualität	Bewertung Beeinträchtigung	Bewertung Gesamt
0005		6218/43	Winterkasten	1	5	C	A	B	B
0008		5716/22	Brombach	1	1	C	B	B	B
0013		5716/42	Niederreifenberg	1	1	C	B	C	C
0018	5421-302	5421/34	Breungeshain	1	1	C	A	B	B
0030		5420/12	Klein-Eichen	2	3	C	B	A	B
0039	4819-301	4819/44	Frebershausen	1	1	C	B	A	B
0041		4920/31	Battenhausen	1	1	C	B	C	C
0046		4724/14	Wickenrode	1	1	C	A	A	B
0047	4724-310	4724/14	Wickenrode	2	9	B	A	A	A
0048		4723/24	Eschenstruth	1	7	C	B	B	B
0055	4825-302	4726/32	Neuerode	1	1	C	C	C	C

4.3.1 Bewertung der Population

Die Populationen sind an den meisten Fundorten sehr klein. An sieben von elf Fundorten konnte jeweils nur ein Polster nachgewiesen werden. Nur an den Fundorten Nr. 30 und 47 waren zwei Trägerbäume besiedelt, sonst nur einer (Tab. 4). Die größte Population mit insgesamt 9 Polstern gibt es südlich Wickenrode (Nr. 47). Insgesamt konnten in Hessen 13 Trägerbäume mit 31 Polstern festgestellt werden. In Hessen werden als Trägerbäume Stiel-Eichen (6 Trägerbäume), Salweiden (5 Trägerbäume) und Berg-Ahorn (2 Trägerbäume) besiedelt. Besonders häufig besiedelt *O. rogeri* waagerechte Äste von relativ frei stehenden Eichen.

4.3.2 Bewertung der Habitatqualität

Die Habitatqualität ist meist gut oder sehr gut (Tab. 4). In der Regel stehen an den Fundorten zahlreiche potenzielle Trägerbäume zur Verfügung. Die guten Habitatbedingungen zeigen sich auch an der artenreichen epiphytischen Begleitflora (Tab. 5). Unter den Begleitarten sind 7 Arten der Roten Liste Moose Hessens (DREHWALD 2013). Mit *Ulota macrospora* und *Ulota phyllantha* wurden zwei Arten neu für Hessen nachgewiesen, wobei der Fundort von *U. phyllantha* zuerst von Markus Preußing im Rahmen der Untersuchungen zur Kellerwaldmoosflora entdeckt wurde. Durchschnittlich wurden 20 Arten epiphytischer Moose an den Fundorten beobachtet. Die Trägerbäume befinden sich im Offenland in Baumreihen, kleinen Baumgruppen oder am Waldrand.

Tab. 5. Epiphytische Moose an den Fundorten von *O. rogeri*, Rote-Liste-Status nach DREHWALD (2013).

Art	RL_HE	Untersuchungsgebiet GIS-Polygon-Nr.										Gesamt	
		0005	0008	0013	0018 FFH	0030	0039 FFH	0041	0046	0047 FFH	0048		0055 FFH
<i>Amblystegium serpens</i>	*			X				X	X		X		4
<i>Brachythecium rutabulum</i>	*			X		X	X	X	X	X	X	X	8
<i>Brachythecium salebrosum</i>	*										X		1
<i>Brachythecium velutinum</i>	*	X			X		X			X			4
<i>Bryum flaccidum</i>	*			X	X								2
<i>Cryphaea heteromalla</i>	*							X			X		2
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	*		X						X				2
<i>Frullania dilatata</i>	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Hypnum cupressiforme</i>	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Lophocolea heterophylla</i>	*										X		1
<i>Metzgeria furcata</i>	*	X		X		X	X	X	X		X	X	8
<i>Orthotrichum affine</i>	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Orthotrichum anomalum</i>	*			X								X	2
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	*	X	X	X		X	X	X		X	X	X	9
<i>Orthotrichum lyellii</i>	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	3	X			X			X		X	X	X	6
<i>Orthotrichum pallens</i>	D	X			X	X	X	X	X	X	X	X	9
<i>Orthotrichum patens</i>	D	X					X	X	X			X	5
<i>Orthotrichum pulchellum</i>	*			X	X	X		X	X	X	X	X	8
<i>Orthotrichum pumilum</i>	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	10
<i>Orthotrichum rogeri</i>	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Orthotrichum scanicum</i>	1											X	1
<i>Orthotrichum speciosum</i>	V	X	X	X	X		X	X		X	X	X	9
<i>Orthotrichum stramineum</i>	*	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	10
<i>Orthotrichum striatum</i>	3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
<i>Orthotrichum tenellum</i>	2	X				X	X	X	X	X	X	X	8
<i>Platygyrium repens</i>	*				X		X		X				3
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	3							X					1
<i>Pylaisia polyantha</i>	*			X			X		X	X			4
<i>Radula complanata</i>	*	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	10
<i>Sanionia uncinata</i>	*			X							X		2
<i>Tortula laevipila</i>	3				X			X					2
<i>Tortula papillosa</i>	*	X		X	X								3
<i>Tortula ruralis</i>	*				X								1
<i>Ulota bruchii</i>	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Ulota crispa</i>	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
<i>Ulota macrospora</i>	NE									X			1
<i>Ulota phyllantha</i>	NE						X						1
Gesamt		19	14	22	21	17	22	23	21	20	23	22	224

4.3.3 Bewertung der Beeinträchtigungen

Die besten Habitatbedingungen mit den geringsten Beeinträchtigungen sind in Gebieten mit extensiver Grünlandnutzung und gleichzeitig hoher Vielfalt an Gehölzstrukturen gegeben. Vier der elf Standorte wiesen keine erkennbaren Beeinträchtigungen auf. Vier Standorte waren durch Düngung der Umgebung oder sonstige schädliche Nutzungen, drei durch zunehmende Beschattung und vier durch die Lage an Wegen oder an Gebäuden beeinträchtigt. Beeinträchtigungen und daraus abgeleitete Vorschläge zu Erhaltungsmaßnahmen sind in Tabelle 6 dargestellt. Alle Fundorte liegen in ländlichen Gebieten ohne größere Straßen oder Städte in der Umgebung. Auch die artenreiche epiphytische Begleitflora (Tab. 5) spricht für nur geringe Beeinträchtigung durch Luftverschmutzung an den elf Fundorten.

Tab. 6. Beeinträchtigungen und Vorschläge zu Erhaltungsmaßnahmen

Untersuchungsgebiet GIS-Polygon-Nr.	Beeinträchtigung	Maßnahmen
0005	Umgebung mit mäßig intensiver Grünlandnutzung; Beweidungsintensität gering, aber die Weiden werden wahrscheinlich gedüngt, weil rel. artenarm	Nutzung als extensives Grünland erhalten; möglichst nicht düngen; Erhalt und Neuanlage von Baumreihen und Baumgruppen innerhalb von Grünland, an Grundstücksgrenzen und Wegrändern
0008	Umgebung mit extensiver Grünlandnutzung; Lage an Feldweg	Nutzung als extensives Grünland erhalten; möglichst nicht düngen; Erhalt und Neuanlage von Baumreihen und Baumgruppen innerhalb von Grünland, an Grundstücksgrenzen und Wegrändern
0013	Gipfel des Großen Feldberges stark von Touristen frequentiert, mit Straßenzufahrt zum Gipfel; der Trägerbaum liegt im Windschatten eines Gebäudes; Standort stark beeinträchtigt durch Lage am Gebäude und da der Ast abgestorben ist	Salweiden im Gipfelbereich erhalten; durch exponierte Lage natürlicherweise nur suboptimale Bedingungen; dadurch sind weitere Erhaltungsmaßnahmen nicht sinnvoll
0018	Trägerbaum am Rand einer Landstraße; Umgebung aber sonst meist als extensives Grünland genutzt	Nutzung der Umgebung als extensives Grünland erhalten; möglichst nicht düngen; Erhalt und Schaffung von vielfältigen Gehölzstrukturen in die Erhaltungsziele und in den Managementplan des FFH-Gebietes 5421-302 aufnehmen
0030	Umgebung meist mit extensiver Grünlandnutzung; keine erkennbaren Beeinträchtigungen	Nutzung der Umgebung als extensives Grünland erhalten; möglichst nicht düngen; weitere Umgebung rel. arm an Gehölzstrukturen; Erhalt und Neuanlage von Baumreihen und Baumgruppen innerhalb von Grünland, an Grundstücksgrenzen und Wegrändern

0039	Fundort liegt zwischen Wald und Landstraße; Pionierwald ist noch sehr licht, so dass in naher Zukunft keine beeinträchtigende Beschattung zu erwarten ist, langfristig aber schon; keine erkennbaren Beeinträchtigungen	Gehölze erhalten, sonst keine Erhaltungsmaßnahmen nötig
0041	Fundort grenzt an Intensivgrünland, das mit Gülle gedüngt wird; Lage am Waldrand	Nutzung der Umgebung extensivieren; möglichst nicht düngen; Erhalt und Neuanlage von Baumreihen und Baumgruppen innerhalb von Grünland, an Grundstücksgrenzen und Wegrändern
0046	Umgebung wird als extensives Grünland, meist Schafweide genutzt; am Ortsrand eines größeren Dorfes; keine erkennbaren Beeinträchtigungen	Nutzung als extensives Grünland erhalten; möglichst nicht düngen; die vielfältigen Gehölzstrukturen sollten erhalten bleiben
0047	sehr extensive Nutzung der Umgebung, wahrscheinlich als Weide; keine erkennbaren Beeinträchtigungen	Nutzung als extensives Grünland erhalten; möglichst nicht düngen; die vielfältigen Gehölzstrukturen sollten erhalten bleiben; Erhalt und Schaffung von vielfältigen Gehölzstrukturen in die Erhaltungsziele und in den Managementplan des FFH-Gebietes 4724-310 aufnehmen
0048	der Fundort liegt am Rand eines heute wassergefüllten offengelassenen Basaltsteinbruchs innerhalb eines Waldgebietes; Gefährdung nur mittelfristig durch zunehmende Beschattung des Standortes	Gehölze erhalten, sonst keine Erhaltungsmaßnahmen nötig
0055	Fundort unterliegt wahrscheinlich forstlicher Nutzung; kurzfristig werden sich Habitatbedingungen durch zunehmende Beschattung verschlechtern	da ohnehin keine guten Habitatbedingungen vorliegen (Lage innerhalb des Waldes), ist der Standort verzichtbar und Erhaltungsmaßnahmen erscheinen nicht sinnvoll. Eine Auflichtung des Bestandes und der Umgebung wäre eine mögliche Erhaltungsmaßnahme

5 Auswertung und Diskussion

5.1 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Aus Hessen liegen keine historischen Nachweise vor. Aktuell sind elf Vorkommen bekannt. Sie verteilen sich auf die Naturräume (nach SSYMANK 1994) Taunus, Westhessisches Bergland, Osthessisches Bergland und Vogelsberg sowie den Odenwald (Abb. 1). Die deutliche Zunahme der Nachweise in Hessen in den letzten Jahren ist sicherlich teilweise auf die stärkere Beachtung der Art zurückzuführen. Dennoch kann aktuell von einer tatsächlichen leichten Ausbreitung ausgegangen werden, da sich die Luftqualität in den letzten 20 Jahren tendenziell verbessert hat und viele andere epiphytische Moose und Flechten auch deutliche Ausbreitungstendenzen zeigen. Allerdings sind die meisten Populationen in Hessen mit nur einem Polstern sehr klein. Die größte Population mit 9 Polstern liegt in Nordhessen im FFH-Gebiet Hirschberg- und Tiefenbachwiesen südlich Wickenrode. Die geringe Populationsgröße ist einerseits typisch für die Art (LÜTH 2010), andererseits ist sie auch zu erwarten, wenn man von einer derzeitigen Ausbreitung ausgeht, bei der noch nicht alle potenziell bewohnbaren Habitate besiedelt wurden.

In Hessen werden die Trägerbaumarten Stiel-Eiche, Salweide und Berg-Ahorn besiedelt. Das ist in völliger Übereinstimmung mit den Untersuchungen aus anderen Bundesländern, wo diese drei Baumarten ebenfalls den überwiegenden Anteil der Trägergehölze stellen (LÜTH 2010, ECKSTEIN 2011a, 2011b). Bevorzugt werden lichtreiche Standorte an freistehenden Bäumen, in kleinen Baumgruppen oder Waldränder. Auffallend ist die Häufung von Funden auf waagerechten Ästen von relativ frei stehenden Eichen. Die Art bevorzugt Gebiete mit sauberer Luft und hohem Jahresniederschlag. Besonders geeignet sind kleine Gehölzgruppen in extensiv genutztem Grünland in luftreinen Gebieten entfernt von Hauptverkehrsstraßen und Ballungszentren.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Vorkommen ergeben sich vor allem aus einer zu intensiven Nutzung von Grünlandflächen mit starker Düngung und dem Entfernen von Gehölzstrukturen, den Verlust von Trägerbäumen durch Verkehrssicherungsmaßnahmen an Feldwegrändern und selten durch zunehmende Beschattung durch benachbarte Bäume.

5.2 Maßnahmenvorschläge

Die Lebensstrategie von *O. rogeri* lässt sich den wenig jährigen Pendlern (short lived shuttle species) (DIERßEN 2001, FREY & LÖSCH 2004) zuordnen, das heißt einzelne Individuen leben nur wenige Jahre und bilden viele, aber große Sporen, die zur Besiedlung von meist nahe und selten entfernt gelegenen potenziellen Wuchsorten dienen. Da die einzelnen Polster von *O. rogeri* nur wenige Jahre leben und in dieser Zeit über Sporen neue Standorte besiedeln müssen, reicht es nicht aus, lediglich die Trägerbäume mit aktuellen Vorkommen zu erhalten. Vielmehr müssen auch in der Umgebung der Fundorte vielfältige Gehölzstrukturen wie Einzelbäume, Baumgruppen und Feldgehölze erhalten und gefördert werden.

Da bisher keine größeren Populationen existieren und da auch nicht sicher ist, ob sich die Art weiter ausbreiten kann, erscheint es derzeit wenig sinnvoll spezielle Schutzgebiete einzurichten. Vier Vorkommen liegen zudem in bestehenden FFH-Gebieten. Die besiedelten und die potenziellen Trägerbäume sollten natürlich an den Fundorten erhalten bleiben. Außerdem erscheint es in Einzelfällen sinnvoll gezielt zusätzliche Baumreihen und Baumgruppen zu pflanzen, wobei bevorzugt die Arten Eiche, Salweide und Berg-Ahorn

verwendet werden sollten. Konkrete Vorschläge zu Erhaltungsmaßnahmen sind in Tabelle 5 für jeden Fundort aufgelistet. Neben den Maßnahmen an den Fundorten erscheint es wichtig, dass auch in der Fläche folgende Erhaltungsmaßnahmen umgesetzt werden:

- Erhalt und Förderung von extensiver Grünlandnutzung ohne oder nur mit sehr geringem Einsatz von Dünger
- Erhalt und Schaffung von lichten Gehölzstrukturen, wie Baumreihen und Baumgruppen innerhalb von Grünland, an Grundstücksgrenzen und Wegrändern. Dies sollte in den Schutzziele und Managementplänen der Naturschutz- und FFH-Gebiete verankert werden.
- Erhalt von ± frei stehenden Eichen mit waagerechten Ästen; diese besonders gut geeigneten Habitate sind gefährdet, da oft die unteren Äste abgesägt werden, um eine Bewirtschaftung mit Maschinen zu ermöglichen.

Die oben genannten allgemeinen Vorschläge zu Erhaltungsmaßnahmen sind für *O. rogeri* besonders in Gebieten mit hohen Jahresniederschlägen förderlich. Darüber hinaus werden mit den Maßnahmen zahlreiche weitere gefährdete Tier- und Pflanzenarten gefördert, z.B. epiphytische Moose und Flechten wie *Leucodon sciuroides* und *Melanohalea exasperata*, Kleinsäuger wie die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Vögel wie Neuntöter (*Lanius collurio*) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) sowie viele Insekten.

Orthotrichum rogeri ist sehr empfindlich gegenüber Luftschadstoffen (LÜTH 2010). Die Art profitiert offenbar gemeinsam mit vielen anderen epiphytischen Moosen und Flechten von der Verbesserung der Luftqualität seit den 1980er Jahren, vor allem von der deutlichen Reduktion der SO₂-Emissionen. Derzeit sieht es so aus, dass *O. rogeri* sich in leichter Ausbreitung befindet und noch nicht alle potenziell möglichen Standorte besiedelt hat. Dennoch ist davon auszugehen, dass ein Großteil Hessens weiterhin durch zu starke Belastung mit Luftschadstoffen nicht für eine Besiedlung durch *O. rogeri* geeignet ist. Eine weitere Senkung der Schadstoffemissionen aus Landwirtschaft, Industrie und Verkehr würde die Zahl der potenziellen Habitate deutlich erhöhen.

Allerdings steigen in den letzten Jahren einige Emissionen, besonders Emissionen von Stickstoffverbindungen aus Intensivlandwirtschaft und Verkehr, wieder an. Erhöhte Stickstoffeinträge begünstigen wenige, konkurrenzkräftige Arten, die dann ihrerseits konkurrenzschwächere Arten wie *O. rogeri* verdrängen. Die zukünftige Entwicklung, weitere Ausbreitung oder Rückgang der Populationen, ist deshalb ungewiss. Die Verunreinigung der Luft durch Landwirtschaft, Industrie und Verkehr ist nach wie vor die Hauptgefährdungsursache für *O. rogeri*.

6 Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

Die angewendete Suchstrategie hat sich als erfolgreich und praktikabel erwiesen. Auch das Bewertungsschema ist in seiner derzeitigen Form gut geeignet, die Vorkommen realitätsnah einzuschätzen. Da die meisten Populationen in Hessen sehr klein sind und die weitere Entwicklung noch offen ist, sollte auch für die nächste Berichtsperiode das Monitoring im Totalzensus erfolgen. Außerdem wäre es sinnvoll noch weitere Regionen mit potenziell guten Habitatbedingungen wie die Rhön und das Rothaargebirge mit in das Monitoring einzubeziehen. Auf jeden Fall sollte ein zukünftiges Monitoring nicht nur die Untersuchung der bekannten Vorkommen sondern auch die Suche nach neuen Vorkommen beinhalten. Dies ergibt sich zwangsläufig aus der Lebensstrategie von *O. rogeri* als Wenigjähriger Pendler, wobei die Besiedlung neuer Standorte für einen Erhalt der Art unbedingt erforderlich ist.

7 Offene Fragen und Anregungen

Keine

8 Literatur

- DIERßEN, K. (2001). Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. – Berlin: J. Cramer.
- DREHWALD, U. (2013). Rote Liste der Moose Hessens (Entwurf, Stand Juni 2013). – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Hessen Forst FENA.
- ECKSTEIN, J. (2011a). Monitoring des Rogers Kapuzenmooses (*Orthotrichum rogeri*) in Thüringen. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie TLUG.
- ECKSTEIN, J. (2011b). *Orthotrichum rogeri* Brid. (Bryophyta) neu in Sachsen-Anhalt. – Mitteilungen zur floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt 16: 23-25.
- FREY, W. & LÖSCH, R. (2004). Lehrbuch der Geobotanik: Pflanze und Vegetation in Raum und Zeit. – München: Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag.
- LÜTH, M. (2010). Ökologie und Vergesellschaftung von *Orthotrichum rogeri*. – Herzogia 23: 212-149.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007). Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. 3 Bände. – Regensburg: Eigenverlag der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft.
- SCHNITZER, P., EICHEN, C. E. G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (2006). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2/2006: 1-372.
- SSYMANK, A. (1994). Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69: 395-406.

9 Anhang

- Artensteckbrief (LAMO_2013_Orthotrichum_Artensteckbrief_1.doc)
- Dokumentation der Monitoringflächen Tabelle (LAMO_2013_Orthotrichum_UG_Dok_1.xls)
- Dokumentation aller Untersuchungsgebiet mit Abgrenzung im Luftbild (LAMO_2013_Dokumentation_UG_Abgrenzung_1.doc)
- Tabellarische Monitoringergebnisse mit allen bewertungsrelevanten Parametern (LAMO_2013_Orthotrichum_Tabellarische_Monitoringergebnisse.xls)
- Beifangdaten (LAMO_2013_Orthotrichum_UG_Beifang_1.xls)
- Dokumentation der Eingabe
- Untersuchungsgebiete als GIS-shape-Datei (LAMO_2013_Orthotrichum_UG_1.shp)
- Natis-Datenbank (LAMO_2013_Orthotrichum_1.dbf)
- Fotos der Fundorte
- Erfassungsbogenvorlage (LAMO_2013_Erfassungsbogenvorlage.pdf)



HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hessen-forst.de/FENA

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

Sachgebietsleiter, Libellen

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Andreas Opitz 0641 / 4991-250

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268

Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 4991-256

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer