



Artgutachten 2022

Landesmonitoring 2022 Dicke Trespe (*Bromus grossus* Desf. ex DC.) in Hessen



Landesmonitoring 2022

Dicke Trespe (*Bromus grossus* Desf. ex DC.)

in Hessen



erstellt von



**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

unter Mitarbeit von:

Franziska Haffner
Naturschutz & Ökologie HAFFNER
Darmstädter Str. 26
64397 Modautal

im Auftrag von

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden

Oktober 2022

Inhalt

| | |
|--|----|
| 1. Zusammenfassung..... | 3 |
| 2. Aufgabenstellung | 4 |
| 3. Material und Methoden | 5 |
| 3.1. Auswahl der Untersuchungsgebiete | 5 |
| 3.2. Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate | 7 |
| 3.3. Erfassungsmethodik der Art | 8 |
| 4. Ergebnisse | 10 |
| 4.1. Ergebnisse im Überblick..... | 10 |
| 4.2. Bewertungen der Einzelvorkommen..... | 10 |
| 4.3. Bewertungen der Vorkommen im Überblick | 12 |
| 5. Auswertung und Diskussion..... | 12 |
| 5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen..... | 12 |
| 5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse | 13 |
| 5.3. Maßnahmenmonitoring..... | 14 |
| 6. Offene Fragen und Anregungen | 14 |
| 7. Literatur..... | 16 |

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1:** Lage der Untersuchungsgebiete 0024 und 0026 aus der Vorerhebung 2014, in denen nach Grünlandeinsaat keine Habitatflächen für *Bromus grossus* mehr vorhanden sind. 6
- Abb. 2:** Auffällig großfrüchtiges Individuum der Roggen-Tresse *Bromus secalinus* im Untersuchungsgebiet BromGros_UG_2022_0037 in der Werraue zwischen Frieda und Wanfried. 9

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1:** Liste der aus der Literatur und Herbarien bislang bekannten Vorkommen von *Bromus grossus* in Hessen. 5
- Tab. 2:** Untersuchungsgebiete zum Landesmonitoring *Bromus grossus* 2022 (einschließlich ErfasserInnen und Erfassungszeitpunkt). Bundesmonitoring-Gebiet ist blau markiert. 7
- Tab. 3:** Bewertungsschema für das Monitoring der Dicken Tresse (*Bromus grossus*) (aus BfN & BLAK 2017: 39-40)..... 10
- Tab. 4:** Bewertung von Habitatqualität und Beeinträchtigungen in Bezug auf die Dicke Tresse (*Bromus grossus*) nach BfN & BLAK (2017) für das BromGros_UG_2014_0023 südlich Juhöhe 11
- Tab. 5:** Vergleichende Ergebnisse der letzten 12 Jahre für das Bundesmonitoring im Untersuchungsgebiet BromGros_UG_2014_0023 südlich Juhöhe 13

1. Zusammenfassung

Im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen soll die Datenlage zur hessenweiten Verbreitung der FFH-Anhang II Art *Bromus grossus* (Dicke Trespe, Spelz-Trespe) verbessert werden. Basierend auf jüngeren Literaturangaben und Hinweisen aus Herbarien wurde 2012 und 2014 erstmals landesweit stichprobenartig nach *Bromus grossus* gesucht (BÖNSEL et al. 2012, BÖNSEL & SCHMIDT 2014). Dabei konnte nur das von Markus Sonnberger 2009 und 2013 entdeckte Vorkommen im Vorderen Odenwald bestätigt werden. Im Rahmen des vorliegenden Landesmonitorings 2022, dessen Ergebnisse in den Bericht an die EU im Jahr 2025 eingehen sollen, war daher zunächst zu klären, ob das damals einzig bekannte Vorkommen noch besteht und ob es aktuell noch weitere Vorkommen von *Bromus grossus* in Hessen gibt und, wenn ja, wie sich das heutige Verbreitungsbild der Art darstellt.

Neben der Überprüfung dieser, in einem Untersuchungsgebiet südlich Juhöhe gelegenen zwei Wuchsorte, erfolgte die Auswahl weiterer Untersuchungsflächen auf der Grundlage aller bislang ausgewerteter Literaturdaten und Hinweise aus Herbarien bzw. von Fachkollegen Insgesamt umfasste das diesjährige Untersuchungsprogramm 20 Gebiete wobei zum einen zwölf Untersuchungsgebiete aus der Erfassung 2014, teils mit veränderter Abgrenzung erneut begangen aber auch acht neu ausgewählte Untersuchungsgebiete nach *Bromus grossus* abgesucht wurden.

In den 2022 überprüften Untersuchungsgebieten gelang kein Nachweis der Dicken Trespe. Die 2014 in den Gemarkungen Bonsweiher (Gemeinde Mörlenbach) und Ober-Laudenbach (Stadt Heppenheim) festgestellte Population konnte 2022 nicht mehr bestätigt werden. Die ehemaligen Wuchsorte waren einerseits mit Mais bestellt und andererseits in Grünland umgewandelt, so dass *Bromus grossus* aktuell in Hessen wieder als „Verschollen“ gelten muss.

Unter Verwendung des vorgegebenen Bewertungsrahmens und Berücksichtigung der Festlegungen zur Verrechnung der Bewertungsergebnisse der Einzelparameter ergibt sich für die Bewertungskriterien Habitatqualität und Beeinträchtigungen jeweils ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand (C) für das Untersuchungsgebiet südlich Juhöhe (BromGros_UG_2014_0023).

2. Aufgabenstellung

Die zur Familie der Süßgräser (Poaceae) gehörende Dicke Trespe oder auch Spelz-Trespe (*Bromus grossus*) ist in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie zur „Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (92/43/EWG) aufgeführt. Anhang II der FFH-Richtlinie benennt Tier- und Pflanzenarten, zu deren Erhaltung bzw. Verbesserung ihrer Lebensbedingungen Schutzgebiete im NATURA-2000-Netz eingerichtet werden müssen. Anhang IV enthält eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die unter dem besonderen Rechtsschutz der EU stehen, weil sie selten und schützenswert sind. Da die Gefahr besteht, dass ihre Vorkommen für immer verloren gehen, dürfen ihre "Lebensstätten" nicht beschädigt oder zerstört werden. Dieser Artenschutz gilt nicht nur in dem Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern in ganz Europa. Das bedeutet, dass an ihren Wuchsorten strenge Vorgaben beachtet werden müssen, auch wenn es sich nicht um Schutzgebiete handelt.

In Deutschland gilt die Dicke Trespe als „Vom Aussterben bedroht“ (RL 1), in Hessen und seinen Regionen galt sie lange Jahre als „Verschollen“ (RL 0, HEMM et al. 2008) und wurde, nach einem Wiederfund im Vorderen Odenwald (SONNBERGER 2013), in der aktuellen Fassung der Roten Liste (STARKE-OTTICH et al. 2019) als „Vom Aussterben bedroht“ (RL 1) eingestuft. Sie ist nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützt.

Da die Art häufig nur vorübergehend auftritt und möglicherweise öfters übersehen oder mit der Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) verwechselt wird, dürfte die Bestandssituation und Verbreitung bislang nur unzureichend erfasst sein.

Im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen soll die Datenlage zur landesweiten Verbreitung der FFH-Anhang II Art *Bromus grossus* (Dicke Trespe, Spelz-Trespe) verbessert werden. Basierend auf jüngeren Literaturangaben und Hinweisen aus Herbarien wurde 2012 und 2014 erstmals landesweit stichprobenartig nach *Bromus grossus* gesucht (BÖNSEL et al. 2012, BÖNSEL & SCHMIDT 2014). Dabei konnte nur das von Markus Sonnberger 2009 und 2013 entdeckte Vorkommen im Vorderen Odenwald bestätigt werden. Im Rahmen des vorliegenden Landesmonitorings 2022, dessen Ergebnisse in den Bericht an die EU im Jahr 2025 eingehen sollen, war daher zunächst zu klären, ob das damals einzig bekannte Vorkommen noch besteht und ob es aktuell noch weitere Vorkommen von *Bromus grossus* in Hessen gibt und, wenn ja, wie sich das heutige Verbreitungsbild der Art darstellt. Hierzu wurden im Rahmen von Vorarbeiten zunächst historische Daten aus Literatur und Herbarien gesichtet und Befragungen von Fachkollegen durchgeführt. Im Anschluss wurden anhand der Rechercheergebnisse Untersuchungsgebiete ausgewählt, die im Gelände nach der Art abgesucht wurden.

Die inhaltlichen und technischen Einzelheiten des Monitorings sind durch zahlreiche Anlagen zum Werkvertrag vorgegeben. Das Gutachten orientiert sich insbesondere an den Vorgaben der Leistungsbeschreibung „Gutachten zum Landesmonitoring 2022 der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) in Hessen“ sowie an zahlreichen Merkblättern und Festlegungen, die die Eingabe der recherchierten und aktuell erhobenen Daten in die landesweite Artendatenbank regeln.

3. Material und Methoden

3.1. Auswahl der Untersuchungsgebiete

Wie eingangs erwähnt, besaß die Dicke Trespe zum Zeitpunkt der letzten landesweiten, stichprobenhaften Erhebung 2014 (BÖNSEL & SCHMIDT 2014) nur zwei eng beieinanderliegende hessische Vorkommen im Vorderen Odenwald, in den Gemarkungen Bonsweiher (Gemeinde Mörlenbach) und Ober-Laudenbach (Stadt Heppenheim). Neben der Überprüfung dieser beiden Wuchsorte, erfolgte die Auswahl weiterer Untersuchungsflächen auf der Grundlage aller bislang ausgewerteter Literaturdaten und Hinweise aus Herbarien bzw. von Fachkollegen (s. Tab. 1). Hierbei berücksichtigt wurden in der Regel nur Fundortangaben nach 1950, wobei diese hinsichtlich der Genauigkeit der Fundortbeschreibung größtenteils wenig präzise sind.

Tab. 1: Liste der aus der Literatur und Herbarien bislang bekannten Vorkommen von *Bromus grossus* in Hessen.

| Rasterfeld | Jahr/Fundort/Finder | RL-Region | Naturraum | Herbarium / Publikation |
|------------|---|-----------|-----------|---|
| 4622/4 | Kirchditmold (Grimme) | NO | D46 | GRIMME 1958 |
| 4722/1 | Großenritte (Finger, Kassel) | NO | D46 | GRIMME 1958 |
| 4725/3 | um den Meißner (Pfalzgraf, Sauer, Hindelang) | NO | D47 | GRIMME 1958, BAIER et al. 2005 |
| 4821/4 | Fritzlar am Eckerich (Grimme) | NO | D46 | GRIMME 1958 |
| 4823/3 | im Kreis Melsungen | NO | D47 | GRIMME 1958 |
| 4826/1 | ziemlich häufig im Werratal (Frölich) | NO | D47 | GRIMME 1958 |
| 5024/1 | im Kreis Rotenburg (Eisenach) | NO | D47 | GRIMME 1958 |
| 5618/1 | 1996, Mos, Bad Nauheim, det. H. Scholz 1996 | SO | D41, D53 | Herbarium Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem (B) |
| 5621/4 | nicht überall, Schlierbacher Grund | SO | D55 | CASSEBEER & THEOBALD 1849 |
| 5818/3 | bei Frankfurt | SW | D53 | BECKER 1827, wiederholt von Fresenius 1832 |
| 5819/4 | bei Hanau | SW | D53 | BECKER 1827 |
| 5918/1 | Neu-Isenburg, adventiv, gesammelt als <i>Bromus secalinus</i> L. var. <i>multiflorus</i> (sm.) Aschers; Burck ex herb. H. Klein, 1956 | SO | D53 | Herbarium des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt (DANV) |
| 5918/1 | Neu-Isenburg, adv.! | SW | D53 | KLEIN 1957 |
| 6117/4 | 28.7.[19]86, Jung, Da-Eberstadt, Umgebung SO am Riedberg; ex herb. K.-D. Jung | SO | D55 | Herbarium des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt (DANV) |
| 6118/4 | 36 Ober-Ramstadt | SW | D53 | HOFFMANN 1879 |
| 6317/2 | an der ganzen Bergstraße verbreitet | SO | D53 | RIEDHEIM 1843 |
| 6318/1 | 9. Juli 1857, zwischen Lindenfels und Heppenheim, Gang mit Hl Dr. Finger & Prof. Janßen Janßen (als <i>Bromus grossus</i> var. <i>velutinus</i>), P. A. Kesselmeier; teste G. Hügin 4.2002 | SO | D55 | Herbarium Senckenbergianum Frankfurt (FR), GREGOR 2003 |
| 6318/2 | Schlierbach | SO | D55 | HOFFMANN 1879 |
| 6318/3 | 24. Juni 1858, Zwischen Balsenbach und Heppenheim, Odenwald (Gang mit H Dr. Finger) | SO | D55 | Herbarium Senckenbergianum Frankfurt (FR) |
| 6318/33 | 27. Juni & 24. Juli 2013, Ober-Laudenbach, südlich Juhöhe zwischen Sommerhof und „Großes Köpfchen“ | SO | D55 | SONNBERGER 2013a |
| 6318/33 | 27. Juli 2009, Mörlenbach, Juhöhe, zwischen Hasselhaag und „Großes Köpfchen“ | SO | D55 | SONNBERGER 2013b |

Neben einer erneuten Begehung und Ausweitung bzw. Abänderung einiger Untersuchungsgebiete aus dem Jahr 2014, wurden zwei Verdachtsflächen auf Hinweis von Herrn Dipl.-Geogr. Wieland Schnedler und Herrn Dipl.-Biol. Andreas König neu ins Programm aufgenommen. Dabei handelte es sich um ein Untersuchungsgebiet in der Rheinaue, im Umfeld des alten Flugplatzes bei Biblis sowie ein Gebiet in der Werraue zwischen Frieda und Wanfried. Hinzu kommen weitere ehemalige Wuchsräume, die in der Flora von Nordhessen (GRIMME 1958) genannt werden, insbesondere im Werratal und Meißnervorland, die stichprobenhaft abgesucht wurden. Insgesamt umfasste das diesjährige Untersuchungsprogramm 20 Gebiete (vgl. Tab. 2). Zwei zuvor ausgewählte Untersuchungsgebiete aus dem Untersuchungsprogramm 2014 (UG_0024 und UG_0026 nordöstlich und nördlich von Bonsweier) wurden nach Aufsuchen im Gelände verworfen, weil dort die ehemals vorhandenen Ackerflächen in Grünland umgewandelt wurden.



Abb. 1: Lage der Untersuchungsgebiete 0024 und 0026 aus der Vorerhebung 2014, in denen nach Grünlandeinsaat keine Habitatflächen für *Bromus grossus* mehr vorhanden sind. Karte genordet, ohne Maßstab.

3.2. Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate

Innerhalb der für die Nachsuche 2022 ausgewählten räumlichen Untersuchungsschwerpunkte wurden möglichst zusammenhängende Getreideanbauflächen als Untersuchungsgebiete abgegrenzt. Die maximale Ausdehnung der Untersuchungsgebiete ist so gewählt, dass die Ackerränder entlang des Wegenetzes, ggf. in Kombination mit dem Auto, in höchstens zwei Stunden abgesucht werden können.

Als Habitatflächen gelten Parzellen, die potentiell als Wuchsorte der Art geeignet erscheinen bzw. solche mit positivem Artnachweis. Da für *Bromus grossus* weder eine enge Bindung an bestimmte Böden, klimatische Bedingungen oder an bestimmte Wirtschaftsweisen erkennbar ist, noch eine enge Bindung an Dinkelkulturen besteht (vgl. HÜGIN 2001), ist eine artspezifische Eingrenzung potentieller Wuchsorte nicht möglich. *Bromus grossus* bevorzugt zwar augenscheinlich Wintergetreidekulturen (vor allem Dinkel, Weizen, Gerste), ist aber nicht ortstreu (vgl. HÜGIN 2001), so dass bedingt durch den Fruchtwechsel prinzipiell alle vorhandenen Ackerflächen als potentielle Wuchsorte in Frage kommen würden. Die einzelnen Ackerflächen der Untersuchungsgebiete jeweils als potentielle Habitatflächen zu dokumentieren wurde aus diesem Grund als nicht sinnvoll erachtet, so dass im Rahmen der diesjährigen Bearbeitung, mit Ausnahme der ehemaligen Vorkommensgebiete im Odenwald südlich Juhöhe, jeweils die festgelegten Untersuchungsgebiete vollständig einer potentiellen Habitatfläche gleichgesetzt wurden. Das Gebiet, in dem das Bundesmonitoring stattfindet, ist in der Tabelle blau hinterlegt.

Tab. 2: Untersuchungsgebiete zum Landesmonitoring *Bromus grossus* 2022 (einschließlich ErfasserInnen und Erfassungszeitpunkt). Bundesmonitoring-Gebiet ist blau markiert.

| UG-Nr. | Lage | Rasterfeld | RL-Region | Naturraum | ErfasserIn (Erfassungsdatum) |
|-----------------------|---|------------|-----------|-----------|---------------------------------------|
| BromGros_UG_2014_0004 | Nördlich Knoden und Schannenbach | 6318/12 | SO | D55 | Haffner, F. (07.07.2022) |
| BromGros_UG_2022_0005 | Nördlich Glattbach | 6218/34 | SO | D55 | Haffner, F. (07.07.2022) |
| BromGros_UG_2014_0006 | Südwestlich Scheuerberg | 6318/14 | SO | D55 | Haffner, F. (07.07.2022) |
| BromGros_UG_2014_0007 | Östlich Scheuerberg, südwestlich Seidenbach | 6318/14 | SO | D55 | Haffner, F. (07.07.2022) |
| BromGros_UG_2022_0008 | Nordwestlich Lauten-Weschnitz, nordöstlich Igelsbach | 6318/14 | SO | D55 | Haffner, F. (07.07.2022) |
| BromGros_UG_2014_0011 | Nordöstlich Nieder-Mörlen | 5618/12 | SW | D53 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (24.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0012 | Südwestlich Steinfurth (Bad Nauheim) – neu abgegrenzt | 5618/12 | SW | D53 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (24.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0013 | Östlich Darmstadt-Eberstadt, Riedberg, neu abgegrenzt | 6117/44 | SW | D53 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (23.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0017 | Nördlich Sonderbach, südlich Kirschhausen | 6318/31 | SO | D55 | Haffner, F. (12.07.2022) |
| BromGros_UG_2022_0018 | Südlich Sonderbach | 6318/31 | SO | D55 | Haffner, F. (12.07.2022) |
| BromGros_UG_2022_0020 | Westlich Wald-Erlenbach | 6318/32 | SO | D55 | Haffner, F. (12.07.2022) |
| BromGros_UG_2014_0023 | Südlich Juhöhe | 6318/33 | SO | D55 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (23.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0033 | Werraue östlich Weiden (Kleinvach) | 4726/13 | NO | D47 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (30.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0034 | Werraue südlich Kleinvach | 4725/42 | NO | D47 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (30.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0035 | Nördlich Abterode | 4725/43 | NO | D47 | Bönsel, D. & Schmidt, P. |

| UG-Nr. | Lage | Rasterfeld | RL-Region | Naturraum | ErfasserIn (Erfassungsdatum) |
|-----------------------|---|------------|-----------|-----------|---------------------------------------|
| | | | | | (30.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0036 | Werraau nördlich Strahlshausen | 4725/44 | NO | D47 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (30.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0037 | Werraau zwischen Frieda und Wanfried | 4826/22 | NO | D47 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (30.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0038 | Flugplatz Ober-Mörlen | 5618/14 | SW | D41 | Schmidt, P. (24.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0039 | Östlich Hasselhecke (nordwestlich Ockstadt) | 5618/13 | SW | D41 | Bönsel, D. (24.06.2022) |
| BromGros_UG_2022_0040 | Biblis, Alter Flugplatz | 6316/22 | SW | D53 | Bönsel, D. & Schmidt, P. (23.06.2022) |

Die Ackerflächen der Untersuchungsgebiete BromGros_UG_2014_0024 (nordöstlich Bonsweiher) und BromGros_UG_2014_0026 (nördlich Bonsweiher) sind seit der letzten Begehung 2014 in Grünland umgewandelt worden. In den Untersuchungsgebieten sind keine potentiellen Wuchsorte für *Bromus grossus* mehr vorhanden, sodass die Nachsuche dort abgebrochen wurde. Diese Untersuchungsgebiete brauchen bei zukünftigen Bearbeitungen nicht mehr berücksichtigt werden.

3.3. Erfassungsmethodik der Art

Gemäß der Erfassungsmethodik von HÜGIN (2001) wurden in den diesjährig bearbeiteten Untersuchungsgebieten stichprobenhaft Ackerränder abgegangen und nach Vorkommen von *Bromus grossus* abgesehen. Dabei wurde vorrangig das Wegenetz abgelaufen, Zwischenstrecken ggf. mit dem Auto überbrückt. Wenn ein erhöhter Anteil an Ackerbegleitvegetation oder *Bromus*-Arten auftraten, wurden sämtliche Feldgrenzen des betreffenden Ackers abgesehen. Das Feldinnere wurde nur in Ausnahmefällen, etwa bei vom Rand aus deutlich sichtbaren, großwüchsigen *Bromus*-Exemplaren, begangen. Da die Unterscheidung der nahe miteinander verwandten Sippen *Bromus grossus*, *Bromus secalinus* und *Bromus commutatus* selbst versierten Botanikern schwerfällt, wurden zur Absicherung der Ergebnisse, alle „verdächtigen“ Pflanzenexemplare belegt und anschließend nachbestimmt.



Abb. 2: Auffällig großblütiges Individuum der Roggen-Trespe *Bromus secalinus* im Untersuchungsgebiet BromGros_UG_2022_0037 in der Werraau zwischen Frieda und Wanfried. © Dirk Bönsel.

Gemäß den Vorgaben des Bundesamts für Naturschutz (BfN) ist als Erfassungsturnus jeweils ein Erfassungsdurchgang pro Berichtszeitraum von sechs Jahren zur Ermittlung der Populationsgrößen sowie der Habitats und Beeinträchtigungen für die Vorkommen der Art durchzuführen. Details zur Erfassung von Populationsgröße, Populationsstruktur, Habitatqualität und Beeinträchtigungen sind im Bewertungsschema für das Monitoring der Arten der Anhänge II und IV nach Artikel 11 festgelegt (BfN & BLAK 2017).

Hinsichtlich der Erfassungsmethodik der Art war geplant, zu den ermittelten Vorkommen die für die Bewertung nach BfN & BLAK (2017) erforderlichen Angaben zur Population, zu den Habitats und Beeinträchtigungen zu erheben und zusammen mit Fotos zu dokumentieren. Da die Dicke Trespe 2022 in keinem der bearbeiteten Untersuchungsgebiete nachgewiesen wurde, beschränkte sich die Eingabe der in den unterschiedlichen Untersuchungsgebieten erhobenen Daten in die MultiBase-Datenbank auf die Dokumentation der Negativ-Nachweise, des Beifangs sowie Fotos der Untersuchungsgebiete.

4. Ergebnisse

4.1. Ergebnisse im Überblick

Im Rahmen des Monitorings 2022 wurden zwischen dem 23. Juni und 12. Juli insgesamt 20 Untersuchungsgebiete auf ein Vorkommen der Dicken Trespe geprüft. Dabei konnte die Grasart in keinem der Gebiete nachgewiesen werden. Auch die beiden letzten Nachweise der Dicken Trespe im Untersuchungsgebiet BromGros_UG_0023 aus dem Jahr 2014 (BÖNSEL & SCHMIDT 2014), die unmittelbar benachbart in den Gemarkungen Bonsweiher (Gemeinde Mörlenbach) und Ober-Laudenbach (Stadt Heppenheim) im Vorderen Odenwald lagen, konnten 2022 nicht mehr bestätigt werden. Die ehemaligen Wuchsorte waren einerseits mit Mais bestellt und andererseits in Grünland umgewandelt, so dass *Bromus grossus* aktuell in Hessen wieder als „Verschollen“ gelten muss.

Aufgrund der nahezu durchgängig intensiv bewirtschafteten Ackerflächen mit hoher Saatkunde und starkem Pestizideinsatz wurden in keinem der Untersuchungsgebiete Arten der aktuellen hessischen Roten Liste (STARKE-OTTICH et al. 2019) als Beifang nachgewiesen. Lediglich in der Werraue zwischen Frieda und Wanfried (BromGros_UG_2022_0037) wurde ein kleines Vorkommen der Acker-Trespe (*Bromus arvensis*) als Art der Vorwarnliste dokumentiert.

4.2. Bewertungen der Einzelvorkommen

Nachgewiesene Vorkommen sind unter Verwendung des von der BfN vorgesehenen Bewertungsschemas zu bewerten (s. Tab. 4).

Tab. 3: Bewertungsschema für das Monitoring der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) (aus BfN & BLAK 2017: 39-40)

| Dicke Trespe – <i>Bromus grossus</i> | | | |
|--|---|--|---|
| Kriterien/Wertstufe | A | B | C |
| Zustand der Population | hervorragend | gut | mittel bis schlecht |
| Bestandsgröße/Abundanz: Anzahl fruchtender Halme (Summe aller Fundorte) | ≥ 10.000 Halme | 2.500 bis < 10.000 Halme | < 2.500 Halme |
| Habitatqualität | hervorragend | gut | mittel bis schlecht |
| Anteil geeigneter Acker- ränder/Grenzflächen (mind. 0,5 m breit, lückig) | ≥ 50 % der Ackerränder/Grenzfläch en | ≥ 25 bis < 50 % der Ackerränder/Grenzfläch en | < 25 % der Acker- ränder/Grenzflächen |
| Feldfrucht (Expertenvotum) | ≥ 50 % der Fundpunkte in Äckern mit Wintergetreide | < 50 % der Fundpunkte in Äckern mit Wintergetreide und < 30 % der Fundpunkte in langfristig ungeeigneten Kulturen (z. B. Raps, Mais, Gründüngung, Hackfrüchte o. Ä.) oder Brachen | ≥ 30 % der Fundpunkte in langfristig ungeeigneten Kulturen (z. B. Raps, Mais, Gründüngung, Hackfrüchte o. Ä.) oder Brachen |
| Beeinträchtigungen | Keine bis gering | Mittel | Stark |
| Mulchen/Mahd der Ackerränder während des Aufwuchses von | ≤ 25 % der Ackerränder | > 25 bis ≤ 50 % der Ackerränder | > 50 % der Ackerränder |

| Dicke Trespe – <i>Bromus grossus</i> | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Kriterien/Wertstufe | A | B | C |
| <i>Bromus grossus</i> (Mai bis Ernte), Flächenanteil angeben | | | |
| Einsatz trespenwirksamer Pestizide (Ackerflächenanteil angeben) | Auf ≤ 25 % der Ackerflächen | Auf > 25 bis ≤ 50 % der Ackerflächen | Auf > 50 % der Ackerflächen |
| Weitere Beeinträchtigungen für <i>Bromus grossus</i> (Expertenvotum mit Begründung) | Keine | Mittlere bis geringe | Starke |

Der Erhaltungszustand von Populationen der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) ist mit C (mittel bis schlecht) zu bewerten, da kein aktueller Nachweis der Art gelungen ist. Das Habitat BromGros_UG_0023_HT_2022_005 weist nach zwischenzeitlich erfolgter Grünlandeinsaat keine Habitateignung für *Bromus grossus* mehr auf und die hier zuletzt 2014 nachgewiesene (Teil-)Population ist erloschen. Bei zukünftigen Bearbeitungen kann das Untersuchungsgebiet 0023 entsprechend verkleinert werden.

Das Untersuchungsgebiet 0023 südlich Juhöhe ist insgesamt hinsichtlich seiner Habitatqualität und der festgestellten Beeinträchtigungen mit C (mittel bis schlecht) zu bewerten (s. Tab. 4).

Tab. 4: Bewertung von Habitatqualität und Beeinträchtigungen in Bezug auf die Dicke Trespe (*Bromus grossus*) nach BfN & BLAK (2017) für das BromGros_UG_2014_0023 südlich Juhöhe

| Dicke Trespe – <i>Bromus grossus</i> | | | |
|--|------------------|--|--|
| Kriterien/Wertstufe | A | B | C |
| Zustand der Population | | | Negativnachweis |
| Habitatqualität | hervorragend | gut | mittel bis schlecht |
| Anteil geeigneter Ackerränder/Grenzflächen (mind. 0,5 m breit, lückig) | | Ca. 30 % der Ackerränder/ Grenzflächen sind in ausreichender Breite von mehr als 0,5 m lückig ausgebildet. | |
| Feldfrucht (Expertenvotum) | | | Im Untersuchungsgebiet sind aktuell mehr als 30 % der potentiellen Habitat mit langfristig ungeeigneten Kulturen (Mais, Blühbrache) bestellt. |
| Beeinträchtigungen | Keine bis gering | Mittel | Stark |
| Mulchen/Mahd der Ackerränder während des Aufwuchses von <i>Bromus grossus</i> (Mai bis Ernte), Flächenanteil angeben | | | etwa 70 % der Ackerränder waren zum Zeitpunkt der Begehung gemäht. |
| Einsatz trespenwirksamer Pestizide (Ackerflächenanteil angeben) | | | Da im UG aufgrund intensiven Herbizideinsatzes die Ackerbegleitvegetation nahezu vollständig vernichtet war und nicht ein einziges <i>Bromus</i> -Exemplar festgestellt wurde, ist davon |

| Dicke Trespe – <i>Bromus grossus</i> | | | |
|---|-------------------------|---------------|---|
| Kriterien/Wertstufe | A | B | C |
| | | | auszugehen, dass auch trespenwirksame Pestizide zum Einsatz kamen. |
| Beeinträchtigungen | Keine bis gering | Mittel | Stark |
| Weitere Beeinträchtigungen für <i>Bromus grossus</i> (Expertenvotum mit Begründung) | | | Weitere stark wirksame Beeinträchtigungen im UG sind Aufgabe der Ackernutzung (Grünlandeinsaat, Blühbrachen) und die Verwendung von Kurzalmgetreide |

4.3. Bewertungen der Vorkommen im Überblick

Die wenigen vorliegenden Fundortangaben zur Dicken Trespe deuten zwei ehemalige räumliche Verbreitungsschwerpunkte an: Das Fulda-Werra-Bergland und die Westhessische Senke mit Randbereichen des Habichtswälder Berglandes im Nordosten sowie das Rhein-Main-Tiefland mit Randbereichen des Vorderen Odenwaldes. Die letzten Nachweise stammen aus den Jahren 1986 (Darmstadt-Eberstadt), 1996 (Bad Nauheim) und 2009 sowie 2013 (beide Juhöhe). Bestätigt werden konnte durch die Nachsuchen 2012 und 2014 (BÖNSEL et al. 2012, BÖNSEL & SCHMIDT 2014) lediglich die beiden, aufgrund der räumlichen Nähe zu einer Population zusammengefassten Wuchsorte südlich Juhöhe im Vorderen Odenwald (UG_0023), wo die Art, als Ergebnis des diesjährigen Landesmonitorings, aber aktuell nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Die Population im Vorderen Odenwald war die 2014 somit einzig in Hessen bekannte.

Aufgrund dieser Tatsache und aufgrund fehlender weiterer Nachweise der Art, muss *Bromus grossus* aktuell sowohl landesweit als auch in den Regionen NO, SO und SW als „**verschollen**“ angesehen werden. Für ein Vorkommen in der Region NW gibt es derzeit keine Belege. Die Dicke Trespe kam dort wohl nie vor.

5. Auswertung und Diskussion

5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Von der Dicken Trespe sind hessenweit seit 2000 nur zwei, unmittelbar benachbarte aktuelle Vorkommen im Vorderen Odenwald südlich Juhöhe (UG_0023) bekannt geworden, die letztmalig 2014 bestätigt wurden. Die damalige Population umfasste insgesamt ca. 130 Individuen und befand sich in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (Wertstufe C, BÖNSEL & SCHMIDT 2014). Als Ursache des Verlustes an den beiden ehemaligen Wuchsorten ist sowohl die Umstellung auf Maisanbau als auch die Umwandlung von Acker zu Grünland anzusehen.

Auch alle übrigen diesjährigen Nachsuchen im Odenwald (Untersuchungsgebiete 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0017, 0018, 0020), in der Untermainebene (UG 0013, 0040), in der Wetterau (UG 0011, 0012, 0038, 0039), im Unteren Werraland (UG 0033, 0034, 0036, 0037) und Meißner-Vorland (UG 0035) erbrachten ebenfalls keine weiteren positiven Nachweise. Zahlreiche gesammelte „Verdachtspflanzen“ erwiesen

sich nach näherer Prüfung allesamt als großwüchsige Formen von *Bromus secalinus* (Roggen-Trespe) wie etwa in Abb. 2 dokumentiert.

Zum Vergleich der erfassten Daten im Rahmen des Landesmonitorings werden zum Untersuchungsgebiet BromGros_UG_2014_0023 südlich Juhöhe die in den Erhebungsjahren 2014 und 2022 festgestellten Individuenzahlen und Bewertungen zu Habitatqualität und Beeinträchtigungen in nachfolgender Tabelle 5 zusammengestellt. Der für das Artgutachten 2014 zu verwendende Bewertungsrahmen (PAN & ILÖK 2010) wies hinsichtlich der einzelnen Bewertungskriterien andere Parameter auf, als der aktuelle verwendete und ist nicht direkt vergleichbar.

Tab. 5: Vergleichende Ergebnisse der letzten 12 Jahre für das Bundesmonitoring im Untersuchungsgebiet BromGros_UG_2014_0023 südlich Juhöhe.

| | Bewertung 2014 (nach PAN & ILÖK 2010) | Bewertung 2022 (nach BfN & BLAK 2017) |
|-------------------------------|--|---|
| Zustand der Population | C (ca. 130 fruchtende Halme an 2 Fundstellen) | C kein Nachweis |
| Habitatqualität | A (Wuchsorte in Äckern mit Wintergerste) | C Ca. 30% geeignete Ackerränder/Grenzflächen (mind. 0,5 m breit, lückig) = B Mehr als 30% der potentiellen Habitatflächen sind mit langfristig ungeeigneten Kulturen bewachsen = C |
| Beeinträchtigungen | C Deckung mit Ackerwildkräutern ca. 10%, dabei vorwiegend häufige und „Problemarten“, vermutlich geringer Herbizideinsatz | C etwa 70 % der Ackerränder waren zum Zeitpunkt der Begehung gemäht = C Einsatz trespenwirksamer Pestizide auf mehr als 50% der Ackerflächen = C Weitere starke Beeinträchtigungen: Aufgabe der Ackernutzung (Grünlandesaat, Blühbrachen), Verwendung von Kurzhalmgetreide = C |
| Gesamtbewertung | C | C |

5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Populationserfassungen der bestimmungskritischen Sippe *Bromus grossus* sind extrem schwierig und zeitaufwendig und stellen hohe fachliche Anforderungen an die BearbeiterInnen. Da keine Bindungen der Dicken Trespe an natürliche Standortfaktoren bestehen, kann keine Vorselektierung potentieller Habitatflächen erfolgen. Vielmehr müssen alle Getreideanbauflächen der ausgewählten Untersuchungsgebiete mindestens entlang des Wegenetzes, besser noch entlang aller Feldgrenzen abgegangen werden. Eine deutliche Bevorzugung von Wintergetreidefeldern und die Ausbreitung der Art mit dem Saatgut (Speirochorie) machen aufgrund von Fruchtfolgen die Ausdehnung der Populationserfassungen auf mehrere Vegetationsperioden erforderlich.

Somit können die Ergebnisse der diesjährigen Nachsuchen, ebenso wie die aus den Jahren 2012 und 2014, die selbst im engmaschiger untersuchten Vorderen Odenwald nur stichprobenartig durchgeführt wurden, kein umfassendes oder abschließendes Bild der Verbreitung von *Bromus grossus* in Hessen liefern. Das nur unbeständige

Auftreten des Ackerunkrautes erschwert zudem ein regelmäßiges Monitoring der Artvorkommen ebenso wie die Planung und Umsetzung ggf. erforderlicher Artenhilfsmaßnahmen.

5.3. Maßnahmenmonitoring

Ohne das Vorhandensein einer konkreten Population mit gegebenenfalls dokumentierten Beeinträchtigungen ist es wenig sinnvoll Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zu planen, deren Umsetzungserfolg einem Monitoring zu unterziehen wäre.

6. Offene Fragen und Anregungen

Nach den Auswertungen von HODVINA (2012) kann das Verbreitungsbild zu *Bromus grossus* nur unvollständig sein, weil die Art von den meisten Autoren zwar erwähnt wird, sie jedoch als Spielart oder unbedeutende Varietät bzw. Unterart von *Bromus secalinus* (Roggen-Trespe) angesehen wurde. Die Roggen-Trespe galt als überall verbreitetes Unkraut, so dass Fundortangaben ebenso wie Herbarbelege sowohl für die Hauptart als auch für die „Unterart“ äußerst selten sind.

Da mit Ausnahme des Gebietes südlich Juhöhe (BromGros_UG_2014_0023) im Vorderen Odenwald seit 2012 in keinem der insgesamt 50 bearbeiteten Untersuchungsgebiete ein Nachweis der Dicken Trespe gelang, empfiehlt es sich, die zeitaufwendige Nachsuche in den nächsten Jahren nicht weiter fortzusetzen, da nach derzeitigem Kenntnisstand eher davon auszugehen ist, dass die Art in Hessen aktuell nicht mehr vorkommt. Sinnvoll erscheint zunächst lediglich ein möglichst jährliches Monitoring an den beiden zuletzt nachgewiesenen Wuchsorten im Odenwald südlich Juhöhe durchzuführen, da bei einer erneuten Umstellung der Feldfrucht von Mais- zu Getreideanbau durchaus mit einem Wiederauftreten der Dicken Trespe zu rechnen ist. Sollte dies eintreten, ist mit dem betroffenen Landwirt möglichst rasch ein Bewirtschaftungsvertrag abzuschließen, der eine extensive, bodenschonende oder pfluglose Ackerbewirtschaftung mit wintergetreidebetonter Fruchtfolge und Verzicht auf Gräser-Herbizide beinhaltet, die eine wesentliche Voraussetzung zum Erhalt und zur Förderung der Dicken Trespe darstellt. Analog sollte bei zukünftigen Neunachweisen der Art vorgegangen werden.

Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch die Ausweisung von Schutzgebieten für die Art, wie sie beispielsweise 2005 für ein Vorkommen von *Bromus grossus* in der Nordpfalz erfolgte. Die dortige Population konnte aufgrund gezielter Aussaaten und Bewirtschaftungsaufgaben von etwa 100 Exemplaren im Jahr 2005 auf ca. 41.000 im Jahr 2009 vergrößert werden (OESAU 2009).

Ein anderer Weg zur Erhaltung und Förderung der Art wird derzeit in Bayern beschritten. Dort wird *Bromus grossus* gezielt auf einem Versuchsfeld der Landwirtschaftlichen Lehranstalten des Bezirks Oberfranken angebaut und, da es sich um eine schon in der Steinzeit kultivierte und noch im Mittelalter genutzte Grasart handelt, im Rahmen eines Forschungsprojektes auf Back- und Bierbraueigenschaften

untersucht¹. Die angebauten Pflanzen wurden aus Erhaltungskulturen der Botanischen Gärten in Bonn und Frankfurt fachgerecht vermehrt und das gewonnene Saatgut auf einer Fläche von 1300 m² ausgebracht. Im zweiten Anbaujahr lag der Ertrag bereits bei einer halben Tonne. Die Körner der Tresse erreichen die Größe von primitiven Getreidearten. Sie fallen nach der Reife nicht aus der Rispe, wie bei Wildgräsern, sondern verbleiben an der Pflanze und können so ohne Verluste geerntet werden. Die Keimungsrate ist sehr hoch, was besonders wichtig für die Mälzung der Körner ist.

¹ <https://www.unibrautechnik.uni-bayreuth.de/pool/dokumente/Bier-und-Wissenschaft/Bier-aus-Roggentresse.pdf>
<https://www.tv.o.de/mediathek/video/bayreuth-versuche-mit-der-seltenen-dicken-tresse/>

7. Literatur

- AUGUSTIN, B. 2000: Untersuchungen zur Kontrolle von *Bromus*-Arten mit neuen Wirkstoffen. – Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz 17, 447-452.
- BAIER, E.; PEPPLER-LISBACH, C. & SAHLFRANK, V. 2005: Die Pflanzenwelt des Altkreises Witzenhausen mit Meißner und Kaufunger Wald. Schriften des Werratalvereins Witzenhausen Heft 39. 2. Aufl., 463 S., Witzenhausen.
- BECKER, J. 1827: Flora der Gegend um Frankfurt am Main. – Ludwig Reinherz, Frankfurt am Main. – Erste Abtheilung. Phanerogamie, [III] + 557 + [1] Seiten, 1 Tabelle, („1828“).
- BÖNSEL, D.; SCHMIDT, P. & BARTH, U. 2012: Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Ackerarten in Hessen. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. 110 S. + Anhang.
- BÖNSEL, D. & SCHMIDT, P. 2014: Artgutachten zum Vorkommen der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) in Hessen. Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. 15 S. + Anhang.
- 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.
- CASSEBEER, J. H. & THEOBALD, G. L. 1847, 1849: Flora der Wetterau. – Friedrich König, Hanau. 1. Lfg. (1847), I-CXII, 1-160; 2. Lfg. (1849), 161-267.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V. & WERNER, W. 2001: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, 3. durchgesehene Aufl. – Scripta Geobot. 18, 1–262, Göttingen.
- FABRI, R. 1983: *Bromus grossus* s.l. et *B. secalinus* s.l. en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. – Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 116/2, 207-223.
- 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. – Heinr. Ludw. Brönner, Frankfurt am Main. 1 (1832), I–VI, 1–332, 2 (1833), 337–621.
- GREGOR, T. 2003: 1013. Fundmeldung [*Bromus grossus*]. – Bot. Natursch. Hessen 16, 68, Frankfurt am Main.
- GRIMME, A. 1958: Flora von Nordhessen. Kassel.– Abhandl. Ver. Naturk. Kassel 61, I-XII, 1- 212, Kassel.
- HAUKE, U. 2003: 1.7 *Bromus grossus*.- IN: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BIEGWALD, G.; HAUKE, U.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P.; SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (Bearb.) 2003: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 60-64. Bonn
- 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.
- HODVINA, S. 2012: Letzte Nachweise der in Hessen ausgestorbenen oder verschollenen Pflanzenarten. Literatur- und Herbarauswertung. – Bot. Natursch. Hessen, Beiheft 11, 341 S. Frankfurt am Main.
- HODVINA, S. 2013: Letzte Nachweise der in Hessen ausgestorbenen oder verschollenen Pflanzenarten – Nachträge und Korrekturen. – Bot. Natursch. Hessen 26, 167-180. Frankfurt am Main.
- HOFFMANN, H. 1879: Nachträge zur Flora des Mittelrhein-Gebietes. – Ber. Oberhess. Gesellsch. Natur-Heilk. 18, 1-48, Giessen.
- HUCK, S.; MICHEL, T. & ENGELHARDT, M. 2006: Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Dicken Trespe *Bromus grossus* DESF. ex DC. 1805. – In: SCHNITTER, P.;

- EICHEN, C.; ELLWANGER, G.; NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) 2006: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFHRichtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, 82.
- HÜGIN, G. 2001: Dicke Trespe (*Bromus grossus*). – In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H.; SALM, P. & SCHRÖDER, E.: Beitragspflichten in Natura 2000-Gebieten.- Angewandte Landschaftsökologie 42, 90-93, Bonn-Bad Godesberg.
- HÜGIN, G. 2004: Wie lässt sich *Bromus grossus* von *Bromus secalinus* unterscheiden? – Flor. Rundbr. 38 (1-2), 87-99, Bochum.
- IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <<https://www.iucnredlist.org>> Downloaded on 24 October 2022.
- KLEIN, H. 1957: Flora von Hessen und Mainfranken. – Manuskript [Pteridophyta, Gymnospermae, Monocotyledonae], 225 Seiten.
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschland.- Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M.; KLINGENSTEIN, F.; LUDWIG, G.; TAKLA, M.; BOHN, U. & MAY, R. 1998: Warum verarmt unsere Flora? Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. 29: 299-444; Bonn - Bad-Godesberg.
- MEUSEL, H.; JÄGER, E.; RAUSCHERT, S.; & WEINERT, E. 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora [Band II], Text und Karten. – Jena.
- OESAU, A. 2009: Zur Erhaltung und Förderung der Dicken Trespe (*Bromus grossus* Desf. ex DC.) in Rheinland-Pfalz, eines gemäß der FFH-Richtlinie 92/43/EWG streng zu schützenden Ackerwildkrautes. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz 11(3), 1021-1034. Landau
- PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ (PAN) & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (ILÖK) 2010: Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Gutachten erstellt im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). – München, Münster. 206 Seiten.
- RIEDHEIM, C. T. 1843: Naturhistorische Beschreibung des hessen-darmstädtischen Odenwaldes nebst seinen westlichen Vorbergen.- J. C. B. Mohr, Heidelberg. VIII + 137 + [3] Seiten.
- SMITH, P.M. 1973: Observations on some typical Brome grasses. – Watsonia 9: 319- 332.
- SONNBERGER, M. 2013a: Fundmeldung 26/115. – Bot. Natursch. Hessen 26, 214. Frankfurt am Main.
- SONNBERGER, M. 2013b: Fundmeldung 26/116. – Bot. Natursch. Hessen 26, 214. Frankfurt am Main.
- STARKE-OTTICH, I.; GREGOR, T.; UEBELER, M.; FREDE, A.; KUBOSCH, R.; MAHN, D.; BARTH, U.; BÖNSEL, D.; BÖGER, K.; HODVINA, S.; CEZANNE, R.; HEMM, K. unter Mitarbeit von GOTTSCHLICH, G.; JANSEN, W. & BLATT, H. 2019: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (5. Fassung). Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) & Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). 271 S., Wiesbaden.
- TUTIN T. G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A (Ed.) 1980: Flora Europaea. Volume 5: Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). 452 p., Cambridge University Press, Cambridge.

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

Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11

Dezernatsleitung, Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota

Katharina Albert 0641 / 200095 17

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota