

Verbreitung gefährdeter Gefäßpflanzenarten im Landkreis Göttingen

Verbreitungskarten auf Basis von Minutenfeldrastern

BERTRAM PREUSCHHOF

Zusammenfassung

Im Landkreis Göttingen wurden seit den 1980er Jahren zahlreiche Daten über das Vorkommen gefährdeter Gefäßpflanzenarten erhoben. Berücksichtigt wurden dabei 552 Pflanzensippen - alle Sippen mit (früheren und aktuellen) Vorkommen im Landkreis Göttingen, die in einer der drei seit 1983 erschienenen Rote Listen Gefäßpflanzen für Niedersachsen sowie in der Liste gefährdeter und verschollener Gefäßpflanzenarten des Landkreises Göttingen (PEPLER et al. 1989) als gefährdet bzw. verschollen aufgeführt sind. Die Daten über das Vorkommen dieser Arten, die bisher nur als Datenbank vorlagen, werden nun erstmals in Form von 439 Verbreitungskarten auf Basis von Minutenfeldrastern veröffentlicht. Die Karten bieten einen Überblick über den derzeitigen Erfassungsstand gefährdeter Arten und können eine Grundlage sein für die Erfassung der gesamten Gefäßpflanzen-Flora im Landkreis Göttingen (STROH & CONRAD 2005).

✉ *Bertram Preuschhof*
c/o *Biologische Schutzgemeinschaft,*
Geiststr. 2, 37073 Göttingen
E-Mail: natur.schutz@gmx.de

1 Einleitung

Bereits seit 1976 werden in Niedersachsen Rote Listen der gefährdeten Gefäßpflanzen herausgegeben, die eine Einstufung der landesweiten Gefährdung der einzelnen Arten angeben (HAEUPLER et al. 1976). Seit den 1980er Jahren wurden vermehrt auch für kleinere Bezugsräume solche Listen veröffentlicht – wie etwa für Regierungsbezirke oder Landkreise. So wurde 1989 erstmals eine „Liste der gefährdeten und verschollenen Gefäßpflanzen des Landkreises Göttingen“ veröffentlicht (PEPLER et al. 1989). Diese Einstufung der landesweiten bzw. regionalen Gefährdung



Abb. 1: *Gagea pratensis* (Wiesen-Gelbstern) bis 2003 in Niedersachsen gefährdet, seit 2004 auf der Vorwarnliste. Foto: Preuschhof.

wurde im Naturschutz zunehmend herangezogen, um die Bedeutung von Lebensräumen bewerten zu können. Diese Bewertung kann sowohl bei Schutzgebietsausweisungen als auch bei Eingriffen in die Landschaft wertvolle Argumentationshilfe sein.

Die Biologische Schutzgemeinschaft Göttingen (BSG) war seit der Gründung 1982 Anziehungspunkt auch für Botaniker mit Interesse für den Naturschutz. Auch von der Fakultät Biologie der Universität Göttingen (und anderen Fakultäten) kamen botanisch Interessierte bei der BSG zusammen. Aber auch zu anderen Verbänden wie dem Arbeitskreis heimische Orchideen bestanden enge Verbindungen. Während in den 1980er Jahren die Kartierer ihre Funde seltener oder gefährdeter Pflanzenarten vorwiegend in den eigenen Notizbüchern vermerkten, wurde dies mit beginnender Nutzung von Computern bei der BSG ab Ende der 1980er Jahren von Datenbankprogrammen unterstützt fortgeführt. Die Funde konnten so für den Landkreis Göttingen an zentraler Stelle dokumentiert werden. Das 1982 in Niedersachsen gestartete Pflanzenarten-Erfassungsprogramm (HAEUPLER & GARVE 1983) arbeitete auf Rasterbasis mit geographischen Minu-

tenfeldern¹ als Raster. Um den einfachen Datenaustausch mit diesem Erfassungsprogramm zu ermöglichen, wurde auch in Göttingen dieselbe Rasterbasis gewählt. Im Rahmen dieser Veröffentlichung werden erstmals Rasterkarten gefährdeter Gefäßpflanzenarten im Landkreis Göttingen auf Minutenfeldbasis gezeigt.

2.1 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet wurde der Landkreis Göttingen gewählt, in den Grenzen, die bis zum 31.10.2016 gültig waren, einschließlich dem Gebiet der Stadt Göttingen - [Abb. 2](#) zeigt eine Karte mit den wichtigsten Ortschaften. Das Untersuchungsgebiet hat eine Größe von 1117 qkm.

2.2 Untersuchungszeitraum

Es wurden für diese Untersuchung überwiegend Daten aus den Jahren 1983 - 2016 berücksichtigt². Die Nachweispunkte in den Rasterkarten wurden farblich differenziert in drei Zeiträume unterteilt. Angelehnt an die Jahre, in denen die Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen der 2. Fassung (1983), 3. Fassung (1993) sowie 4. Fassung (2004) veröffentlicht wurden, sind dies die Jahre bis 1992, 1993 – 2003, sowie 2004 – 2016.

2.3 Neue Flora von Göttingen

Von Hans-Georg Stroh wurde 2004 das Vorhaben „Neue Flora von Göttingen“ initiiert, in

1 Ein Minutenfeld ist ein Gebiet, das genau eine geografische [Winkelminute](#) eines Längen- und Breitengrades umfasst. 15 Minutenfelder bilden einen Messtischblatt-Quadranten, vier Quadranten ein Messtischblatt (MTB) oder Topografische Karte 1:25.000. [Abb. 3](#) zeigt die Einteilung der Minutenfelder innerhalb eines Messtischblattes. Ein Minutenfeld weist im Landkreis Göttingen etwa eine Fläche von 2,1 qkm auf. Der Landkreis Göttingen beinhaltet 629 Minutenfelder, die ganz oder teilweise innerhalb der Landkreisgrenze liegen. [Abb. 4](#) zeigt die Anordnung aller Minutenfelder für den Landkreis Göttingen.

2 Da auch neun Nachweise gefährdeter Arten auf Minutenfeldbasis aus den Jahren 1975-1981 vorlagen sowie 161 Nachweise aus 1982, wurden auch diese berücksichtigt.

dem alle wildwachsenden Gefäßpflanzenarten im Landkreis Göttingen (Ausdehnung bis 2016) ebenfalls auf Basis der Minutenfeld-Raster erfasst werden sollen (STROH & CONRAD 2005). Die Daten dieses Projektes, das bisher nicht abgeschlossen ist, sind in den hier veröffentlichten Rasterkarten nicht enthalten.

2.4 Methoden der Daten-Aufbereitung

Die erste Datenbank, die für die Speicherung und Aufbereitung floristischer Daten im Landkreis Göttingen erstellt wurde, basierte auf dem MS-DOS-Programm F&A (=Frage & Antwort). Für jeden Datensatz waren mindestens folgende vier Informationen erforderlich:

1. wissenschaftlicher Artnamen
2. Jahr des Nachweises
3. MTB-Nummer, Quadrant, Minutenfeld des Nachweises als Rasterfeld und Ortsbezug
4. Name der Kartiererin bzw. des Kartierers

und Angaben über die Individuenzahl der Art und zum Lebensraum am Wuchsort der Art. Diese Datenbank wurde später in eine MS-Access-Datenbank umgewandelt, diese wiederum in eine Excel-Tabelle³, die als Grundlage für die Erstellung von Verbreitungskarten diente. Zur Erstellung von Verbreitungskarten aus den Excel-Tabellen mit Minutenfeldangaben wurde folgendermaßen vorgegangen:

Aus einem [GIS-Shapefile](#) der Minutenfelder des Landkreises Göttingen wurde mit Hilfe von [QGIS](#) eine Tabelle im Format csv mit den Koordinaten aller Minutenfelder (bzw. ihrer Schwerpunkte) erstellt. Diese Tabelle diente als Übersetzung jedes Minutenfeldes in dessen x-y-Koordinaten⁴. Mit verschiedenen Funktionen des Programms LibreOffice Calc konnten dann jedem Artnachweis (mit Angabe des jeweiligen Minutenfeldes) die entsprechenden x-y-Koordinaten zugeordnet werden. Die daraus entstandene Tabelle (wiederum im Format csv) wurde dann mit Hilfe der x-y-Koordinaten in [QGIS](#) eingelesen und dort in das ESRI-Shape-

3 Verwendete Software: LibreOffice Calc

4 Beispiel-Koordinaten für das Minutenfeld 4424404: x=3556072,6 - y=5712070,7

Format umgewandelt. In diesem Format lassen sich die Daten nach beliebigen (in der Attributtabelle enthaltenen) Kriterien filtern – also etwa nach Art, Nachweisjahr oder dem Namen des Kartierers (oder einer Kombination verschiedener Kriterien). Für diese Veröffentlichung wurde für jede berücksichtigte Pflanzenart eine Differenzierung der Nachweise nach drei Zeiträumen gewählt, die sich nach dem Jahr der Veröffentlichung der letzten drei Roten Listen Gefäßpflanzen für Niedersachsen orientieren (siehe oben).

2.5 Verbreitungskarten

Es werden nur Verbreitungskarten von den (gefährdeten) Arten aufgeführt, von denen seit 1975 indigene lokalisierbare Nachweise aus dem Landkreis Göttingen vorliegen. Von Arten, von denen nur synanthrope Nachweise vorliegen (Beispiel *Ranunculus lingua*), werden keine Karten veröffentlicht. Von Arten, die im Landkreis Göttingen weit verbreitet sind (Beispiele: *Paris quadrifolia*, *Allium oleraceum*), und die aufgrund dessen von Botanikern wenig beachtet und notiert wurden, werden ebenfalls keine Karten veröffentlicht. Die wenigen vorliegenden Nachweise würden ein falsches Bild der Verbreitung liefern. Ebenfalls nicht veröffentlicht werden Karten von Arten, bei denen eine Veröffentlichung zur zusätzlichen Gefährdung der Art führen könnte (*Cypripedium calceolus*).

Wie bei den meisten Veröffentlichungen von Rasterkarten mit Nachweisen von Pflanzenarten (z. B. GARVE 2007) bedeutet das Fehlen eines Rasterpunktes für einen bestimmten Zeitraum nicht zwingend, dass die Art in dem Zeitraum dort nicht vorkam. Die Karten bilden vielmehr die Nachweise ab, die (in der Regel ehrenamtlich tätige) Kartierer erbringen konnten. Dabei wird die dargestellte Verbreitung bei attraktiven und gut unterscheidbaren Arten eher der tatsächlichen Verbreitung entsprechen als bei unscheinbaren bzw. schwer bestimmbareren Arten. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die in den 1990er Jahren erbrachten Nachweise durch die im Landkreis Göttingen aktiven Botaniker in den Jahren ab 2004 vielfach nicht erneut notiert wurden. Daher sind

von Arten ohne deutlichen Rückgang wie etwa *Orchis mascula* für die Zeiträume bis 2003 zahlreiche Nachweise in der Karte enthalten, ab 2004 jedoch relativ wenige. Dennoch dürften die meisten Vorkommen dieser Art von 1975-2003 heute noch existieren. Anders ist es bei Arten mit deutlichem Rückgang wie etwa *Dactylorhiza majalis*. Hier ist davon auszugehen, dass heute nur noch die Vorkommen existieren, die in der Karte für die Zeit ab 2004 angegeben sind. An den Karten ist nicht ablesbar, ob eine Art seit 1983 zurückgegangen ist. Insgesamt sind die Karten nutzbar als Überblick über die Verbreitung der entsprechenden Art im Landkreis Göttingen in den Jahren seit 1983. Außerdem können sie als Grundlage dazu dienen, zu überprüfen, ob frühere Vorkommen einer Art noch existieren.

3 Ergebnisse:

[Abb. 5](#) zeigt eine Rasterkarte, die die vorliegenden Nachweise aller Sippen darstellt.

[Abb. 6](#) zeigt eine Rasterkarte, in der für jedes Minutenfeld die Anzahl nachgewiesener Rote-Liste-Arten angegeben ist. Für sechs Minutenfelder konnten jeweils 50 oder mehr gefährdete Arten nachgewiesen werden. Folgende Tabelle liefert einen Überblick über die für diese Veröffentlichung ausgewerteten Datensätze und deren Ergebnisse:

Abb. 7: *Adonis flammea* (Flammen-Adonisröschen) Wiederfund für Niedersachsen durch Reinhard Urner bei Groß Schneen 2014. Foto: <https://de.wikipedia.org>



| | |
|---|-------|
| Anzahl berücksichtigter Datensätze mit Artnachweisen 1975-2016 | 10858 |
| Artnachweise 1975-1992 | 6848 |
| Artnachweise 1993-2003 | 2904 |
| Artnachweise 2004-2016 | 1106 |
| Anzahl Minutenfelder im Landkreis Göttingen insgesamt | 629 |
| Anzahl Minutenfelder mit Artnachweisen | 510 |
| Anzahl gefährdeter / verschollener Pflanzensippen | 552 |
| Anzahl gefährdeter / verschollener Pflanzensippen mit vorliegenden Nachweisen seit 1975 | 444 |
| Anzahl gefährdeter / verschollener Pflanzensippen mit Verbreitungskarten | 439 |
| Anzahl gefährdeter / verschollener Pflanzensippen ohne vorliegende Nachweise seit 1975 | 107 |
| Anzahl verschollener ⁵ Pflanzensippen mit vorliegenden Nachweisen seit 1989 (=Wiederfunde, siehe unten) | 33 |
| Anzahl gefährdeter Pflanzensippen (Gefährdungskategorie 1-4 ⁵) ohne vorliegende Nachweise seit 1975 | 8 |

Im folgenden sind die 33 Pflanzensippen genannt, die nach PEPLER et al. 1989 als verschollen galten und für die Wiederfunde seit 1989 gelangen (aufgeführt ist das jeweils letzte Nachweisjahr, Stand 31.12.2016):

Adonis flammea (2014)
 Anagallis minima (2013)
 Apium graveolens (2014)
 Asplenium scolopendrium (1999)
 Asplenium septentrionale (2004)
 Aster tripolium (1995)
 Bromus racemosus (1995)
 Circaea alpina (1992)

⁵ Verschollen bzw. gefährdet nach PEPLER et al. 1989

Conringia orientalis (1989)
 Eleocharis acicularis (2004)
 Equisetum pratense (2003)
 Erysimum hieraciifolium (2001)
 Euphrasia nemorosa ssp. nemorosa (1995)
 Festuca heterophylla (1999)
 Filago vulgaris (1994)
 Gypsophila muralis (1996)
 Hydrocharis morsus-ranae (2005)
 Inula britannica (2004)
 Juncus filiformis (1991)
 Lamium purpureum var. incisum (2003)
 Leersia oryzoides (1990)
 Medicago minima (2015)
 Myriophyllum verticillatum (2003)
 Neslia paniculata ssp. paniculata (1994)
 Potamogeton pusillus (1998)
 Rosa arvensis (1992)
 Rosa tomentella (1993)
 Sagittaria sagittifolia (1989)
 Stellaria palustris (2009)
 Tragopogon dubius (2003)
 Trifolium fragiferum ssp. fragiferum (1997)
 Triglochin maritimum (1990)
 Vulpia bromoides (2016)

4 Zur Benutzung und Datenrecherche

In der [Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen](#) sind folgende Arten alphabetisch aufgeführt:

1. Alle Arten, die in der Roten Liste Landkreis Göttingen (PEPLER et al. 1989) als regional gefährdet bzw. ausgestorben aufgeführt sind, sowie
2. alle Arten, die seit 1983 in einer Roten Liste Niedersachsen (HAEUPLER et al. 1983, GARVE 1993, GARVE 2004) zumindest für das Hügelland als gefährdet bzw. ausgestorben galten und von denen frühere bzw. aktuelle Vorkommen aus dem Landkreis Göttingen bekannt sind (ohne synanthrope Vorkommen).

In der [Legende](#) zu dieser Liste sind die verschiedenen dort aufgeführten Gefährdungskategorien (1983-2004) näher erläutert. Bei der landesweiten Gefährdungskategorie ist jeweils die Kategorie angegeben, die für das nieder-

sächsische Hügelland gilt. Wenn diese von der landesweiten Einstufung abweicht, wurde dies mit dem Zusatz „H“ gekennzeichnet. In der Liste sind neben den aktuellen wissenschaftlichen Namen (Nomenklatur nach GARVE 2004) auch die deutschen Namen sowie am Ende die seit 1983 zeitweise in Niedersachsen gültigen Synonyme aufgeführt. Die Synonyme sind mit den aktuellen Namen in der Liste verlinkt. Außerdem ist in der Liste für jede Art die Anzahl Minutenfelder aufgeführt, für die Nachweise der entsprechenden Art seit 1975 vorliegen (Spalte „Anzahl MF“). Die hier veröffentlichten Verbreitungskarten sind mit den entsprechenden Artnamen in der Liste verlinkt.

Zu einigen Arten gibt es nähere Angaben in Form von verlinkten Fußnoten.

Um die Bezeichnung eines Minutenfeldes für einen bestimmten Artnachweis in der Rasterkarte zu ermitteln, zeigt [Abb. 8](#) das mögliche Vorgehen (gezeigtes Beispiel MTB 4526, Quadrant 3, Minutenfeld 10). Im Internet ist es auf <http://www.orchids.de/> außerdem möglich, sich die Minutenfelder mit Luftbildhintergrund anzeigen zu lassen.

5 Diskussion

Bereits seit 1976 werden Verbreitungskarten von Pflanzenarten als Rasterkarten veröffentlicht (HAEUPLER 1976). Eine umfassende Übersicht über veröffentlichte Rasterkarten von Gefäßpflanzen in Mitteleuropa und die verwendete Rastergröße bieten NIKLFELD & WITTIG (2012). Während bei bundesweiten Erfassungen in der Regel Messtischblätter (MTB) als Raster verwendet werden (NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2014), werden für einzelne Bundesländer meist Messtischblatt-Quadranten gewählt (GARVE 1994, GARVE 2007, HAEUPLER 1976, NIKLFELD & WITTIG 2012). Für kleinere Bezugsräume, teilweise sogar für Bundesländer werden die Raster weiter verfeinert zu 1/16 oder 1/64 oder 1/60 MTB (= 1 Minutenfeld) (BOLLMEIER ET AL. 2004, BOTANISCHER ARBEITSKREIS LÜCHOW-DANNENBERG, FUKAREK & HENKER 2006, SAUER 1993, SCHRADER 1990, WAUER

1986, WERNER 1996). Aufgrund zunehmender Internetnutzung werden Verbreitungskarten vermehrt online veröffentlicht⁶. Die hier vorgelegten Verbreitungskarten gefährdeter Gefäßpflanzen sind für Niedersachsen die ersten online veröffentlichten Gefäßpflanzen-Karten auf Basis von Minutenfeldern.

6 Aufruf

Wer dazu beitragen möchte, die Kenntnis über gefährdete Gefäßpflanzenarten in der Region zu verbessern, ist aufgerufen, Funde von Arten, die in dieser [Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen](#) enthalten sind, zu melden. Besonders von Interesse sind Funde aus dem alten Landkreis Göttingen von Arten, von denen bisher nur wenige Nachweise vorliegen. Wer diese [Excel-Tabelle](#) herunterlädt, ausfüllt und per Email an die folgende Adresse schickt, dem sei im Voraus herzlich gedankt.

E-Mail: natur.schutz@gmx.de

7 Danksagung

Die verarbeiteten Nachweise gefährdeter Pflanzenarten stammen von folgenden Botaniker/innen, ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt:

Ernst Baier (+), Kathrin Baumann, Jörg Behling, Klaus Berkefeld, Ute Bedarff, Hans-Georg Bielert (+), Tilly Bielert, Dietrich Blanke, Jürgen Blank, Klaus Boie (+), Matthias Brachmann, Annette Bröckers, Gerd Brunken, Rolf Callauch, Günther Dersch, Karsten Dörfer, Olaf Drachenfels, Herbert Eggers, Robert Eggers, Angela Eichholz, Dirk Esplör, Silvia Frederichs, Jürgen Funcke, Eckhard Garve, Albrecht Gerlach, Ingrid Haase, Joachim Haring (+), Michael Hauck, Stefan Häcker, Wolfgang Hetsch, Ottmar Hilmer, Wolfgang Hübenthal, Andreas Ihl,

⁶ www.floraweb.de
www.flora-mv.de/
www.florabw.recorder-d.de/
<http://daten.bayernflora.de>
[https://delattinia.de/Flora Saarland](https://delattinia.de/Flora_Saarland)
www.flora-wendland.de/verbreitung.php
<https://ps.mnhn.lu/ferrantia/publications/T.S.24.pdf>
(Moose Luxemburg)

Thomas Kaiser, Diemut Klärner, B. Kirchner-Kneidig, Ute Knüver, Richard Köhler, Olaf Kuss, Klaus Lewejohann, Wolfgang Ludwig, Uwe Manzke, Rainer Mast, Diethart Matthies, Karsten Meyer, Ralph Mederake, Thomas Meineke, Annette Most, Andreas Nagler, Regina Nebel, Gerd Nürk (+), Fionn Pape, Cord Pepler, Bertram Preuschhof, Andreas Rademacher, Ute Sander, Prof. Wolfgang Schmidt, Wolfgang Stern, Hans-Georg Stroh, Ansgar Suntrup, Thomas Täuber, Hjalmar Thiel, Dieter Trzeciok, Hans Ulrichs, Reinhard Urner (+), Kathrin Vogel, Christian Voigt, Prof. Gerhard Wagenitz (+), Uwe Wagner, Martin Wittwar, Detlef Wucherpfennig.

Allein 872 der ausgewerteten Datensätze gehen auf die unermüdliche Suche nach seltenen Arten durch Reinhard Urner zurück.

Gedankt sei außerdem Michael Hauck für den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Abt. Pflanzenartenschutz für die Überlassung von Datensätzen besonders seltener Pflanzenarten aus dem Landkreis Göttingen, sowie dem Landkreis Göttingen, der die bei Erfassungen in seinem Auftrag erhobenen Fund-Daten gefährdeter Pflanzenarten für diese Auswertung zur Verfügung stellte.

Besonderer Dank gilt Kai Cormann, der die Umsetzung der Dateien in html und die Verlinkungen für diese Internetseite übernahm sowie Hans-Georg Stroh und Eckhard Garve für wertvolle Hinweise zur Gestaltung dieser Veröffentlichung.

8 Literatur

BOLLMEIER, M., A. GERLACH & A. KÄTZEL (2004): Flora des Landkreises Goslar. – Mitt. Naturwiss. Vereins Goslar 8 (1–4). 1223 S. Goslar.

BOTANISCHER ARBEITSKREIS LÜCHOW-DANNENBERG:
<http://www.flora-wendland.de/verbreitung.php>

FUKAREK, F. & H. HENKER (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. – Weissdorn-Verlag, Jena, 428 S. aktualisiert: <http://www.flora-mv.de/>

GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen – 4. Fassung vom 1.1.1993. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13 (1): 1-37

GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982–1992. – Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 30/1: 1–478, 1 Folienbeil.; 30/2: (2), 479–895; Hannover.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen – 5. Fassung, Stand 1.3.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1): 1-76

GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen – Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen (43): 1-507

HAEUPLER, H. (1976): Flora von Südniedersachsen, Teil 1. Atlas zur Flora von Südniedersachsen – Verbreitung der Gefäßpflanzen –. – Scripta Geobotanica 10: 1–367; Göttingen

HAEUPLER, H. & E. GARVE, (1983): Programm zur Erfassung von Pflanzenarten in Niedersachsen. Aufruf zu einer weiterführenden Erhebung artenbezogener Daten für den Naturschutz. - Göttinger Florist. Rundbr. 17 (1/2): 63-99. Göttingen

HAEUPLER, H., A. MONTAG & K. WÖLDECKE (1976): Verschollene und gefährdete Gefäßpflanzen in Niedersachsen (Rote Liste Gefäßpflanzen) – 2. Fassung vom 1.5.1976. 30 Jahre Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Hrsg.: Minist. für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover.

HAEUPLER, H., A. MONTAG, K. WÖLDECKE & E. GARVE (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen – 3. Fassung vom 1.1.1983. Merkblatt Nr. 18, Hrsg. Nieders. Landesverwaltungsamt, Hannover

NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster 2014, 912. S.

NIKLFELD, H. & R. WITTIG (2012): Zum Stand der Kartierung der Gefäßpflanzen-Flora Mitteleuropas. Geobot. Kolloq. 22, 3-10.

PEPLER, C., U. DÖRING, R. MEDERAKE, B. PREUSCHHOF, & U. SANDER (1989): Liste der gefährdeten und verschollenen Gefäßpflanzen des Landkreises Göttingen. Göttinger Naturk. Schriften 1: 101-129

SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes mit Verbreitungskarten. – Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5: 708 S. Aktualisiert:
<https://www.delattinia.de/Verbreitungskarten/Farn-%20und%20Bl%C3%BCtenpflanzen>

SCHRADER, H.-J. (1990): Die Moosflora von Braunschweig. - Limprichtia, 2: 1-98, Anh.

STROH, H.G. & T. CONRAD (2005): Neue Flora von Göttingen, Vorstellung eines floristischen Kartierungsprojektes mit einem Aufruf zur Mitarbeit. Göttinger Naturkundliche Schriften 6: 73-86.

WAUER, H. (1986): Die Flora des Meßtischblattes 4909 Kürten. Ergebnis einer Minutenfeldkartierung der Gefäßpflanzen des Meßtischblattes 4909 Kürten in den Jahren 1976–1983. – Planaria 1: 2–198, (9), Overath.

WERNER, J. (1996): Die Moosflora des Luxemburger Oeslings. Trav. sci. Mus.nat. hist. nat. Lux. 24., 218 S.
<https://ps.mnhn.lu/ferrantia/publications/T.S.24.pdf>