

Zum Stand der Kartierung der Gefäßpflanzen-Flora Mitteleuropas

HARALD NIKLFELD & RÜDIGER WITTIG

Eingegangen: 13.08.2012; angenommen: 08.10.2012

THE STATE OF THE MAPPING OF THE VASCULAR FLORA OF CENTRAL EUROPE

Summary: The grid mapping of the vascular flora of Europe is not finished in all countries. Nevertheless, it has produced numerous floras, atlases and series of maps of countries, federal states, cantons, provinces and smaller regions. This paper summarizes history and state of the art of the dot grid mapping of the vascular flora of Central Europe and adjacent regions.

Key words: grid maps, dot grid mapping

1 EINLEITUNG

Die Kartierung der Gefäßpflanzen-Flora des Taunus, über die in diesem Heft berichtet wird, ist eine von vielen Rasterkartierungen, die letztlich durch die Kartierung der Flora Mitteleuropas initiiert wurden. Aus diesem Grunde erscheint es angebracht, einen kurzen Überblick über den Gesamtstand der kartographischen Erfassung der Gefäßpflanzen-Flora Mitteleuropas mit Einschluss benachbarter Gebiete zu geben. Da es sich bei der Taunus-Kartierung um eine Rasterkartierung handelt, wird auch im Folgenden ausschließlich auf Rasterkartierungen (und vergleichbare Kartierungen mit definierten Bezugsflächen) Bezug genommen. Ehe der Stand dargelegt wird (Kapitel 3), soll kurz auf die Geschichte der Mitteleuropa-Kartierung eingegangen werden (Kapitel 2).

2 ZUR GESCHICHTE DER KARTIERUNG DER FLORA MITTELEUROPAS

Das erste beispielhafte Ergebnis einer modernen Rasterkartierung stellt der „Atlas of the British Flora“ (PERRING & WALTERS 1962) dar. Seine Verwirklichung war der Beteiligung zahlreicher engagierter, meist ehrenamtlicher Mitarbeiter zu verdanken, ebenso aber auch deren guter fachlicher Betreuung, einer wohl durchdachten Methodik mit definierten taxonomischen und topographischen Bezugssystemen und nicht zuletzt dem erstmaligen Einsatz von Computertechnik in einem solchen Vorhaben. Das Erscheinen dieses Atlases veranlasste EHRENDORFER & HAMANN (1965), nach Absprache mit Fachkollegen aus mehreren Ländern zum Projekt der international angelegten Mitteleuropa-Kartierung aufzurufen. Die ersten Schritte zu einer sehr genauen Rasterkartierung der gesamten Flora Deutschlands waren allerdings bereits mehrere Jahrzehnte vorher von MATTFELD (1927) unternommen worden. Ein druckreifes Ergebnis hatte dies aber nicht erbracht. Der Initiative von EHRENDORFER & HAMANN folgten kurz darauf erste Arbeitsanleitungen (z.B. ELLENBERG et al. 1968). Über die frühe Phase der Mitteleuropakartierung wurde drei Jahre später

von NIKLFELD (1971) anhand von zehn Musterkarten berichtet. Bereits damals zeigte es sich, dass die ursprünglich einheitlich geplante Kartierung aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen und Zuständigkeiten für die Förderung und Organisation der Arbeiten unterschiedliche Wege nehmen würde. Über den Fortgang der Kartierung in Deutschland liegen Berichte von HAEUPLER (1970) sowie HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1973, 1975) vor. Eine Neufassung der Arbeitsanleitung zur Kartierung der Bundesrepublik Deutschland wurde von HAEUPLER (1976) herausgegeben, eine wesentlich erweiterte später von BERGMEIER (1992). Ähnliche Anleitungen und Berichte wurden auch für Teilgebiete – wo regionale botanische Arbeitsgemeinschaften vielfach schon früher sehr erfolgreich tätig waren – und in den übrigen Ländern Mitteleuropas erstellt. In Polen, das an der anfänglichen Planung noch nicht teilgenommen hatte, wurde bald ebenfalls ein erfolgreiches Kartierungsprojekt ins Leben gerufen („ATPOL“: ZAJĄC 1978 a, b). Schritt für Schritt erschienen sodann regionale und später auch nationale Ergebnisse in Form von Verbreitungsatlanten und Kartenserien. Eine erste Übersicht solcher auf das Mitteleuropa-Netz gestützter Atlanten hat SLAVÍK (1994, samt Karte) veröffentlicht. Über diese und neuere Entwicklungen der floristischen Kartierung in Mitteleuropa und Nachbargebieten wurde von NIKLFELD berichtet (1994 und – mit Fokus auf den Ostalpen – 1998).

3 DER AKTUELLE STAND DER KARTIERUNG

Für Deutschland liegen mittlerweile Atlanten vor, die die Landesflora vollständig abdecken. Ebenso gilt dies – wenn auch mit anderen räumlichen Bezugssystemen – für die Schweiz und für Polen. Aus den meisten übrigen Ländern Mitteleuropas sind bisher entweder für einzelne Regionen und/oder für Teile des Artenbestandes Atlanten oder Kartenserien veröffentlicht worden, und weitere Arbeiten laufen. Auch detailliertere Kartierungsprojekte wurden in Angriff genommen, in Deutschland z.B. auf der Ebene von Bundesländern. „Detaillierter“ heißt, dass diese Kartierungen

nicht mehr die für das gesamte Mitteleuropa vorgesehene Rasterfeldgröße von zehn Minuten geographischer Länge und sechs Minuten geographischer Breite als Grundlage benutzen, die in Deutschland einer Topographischen Karte 1:25:000 (TK25) entspricht, sondern in der Regel ein Viertel davon (man spricht daher auch von Quadrantenkartierung – diese ist unter anderem auch in Österreich, Norditalien, Slowenien, Ungarn, der Slowakei und für aktuelle Datenerhebungen in Tschechien üblich). Für kleinere Regionen bot es sich an, das Rasternetz durch weitere Unterteilungen noch zu verfeinern, sodass schließlich 1/16, 1/64 oder auch andere Bruchteile des Mitteleuropa-Grundfeldes als Bezugsfläche der Kartierung genommen wurden.

Für die Feinrasterkartierung von Stadtfloren wurden statt Unterteilungen der Mitteleuropa-Grundfelder öfter auch

kilometrische Gitternetze verwendet, z.B. von HÜBSCHEN (2007).

In Tabelle 1 sind alle den Verfassern bekannten Veröffentlichungen der Ergebnisse abgeschlossener Rasterkartierungen aus Mitteleuropa und Nachbargebieten nach Ländern (innerhalb dieser nach Rastergröße und dann alphabetisch) geordnet zusammengestellt, soweit sie nicht durch jüngere Publikationen überholt sind. Zusätzlich ist ab einem gewissen Umfang auch eine Auswahl unvollständiger Kartenserien einbezogen. Eine Besonderheit stellt der Atlas der Flora der Schweiz dar (WELTEN & SUTTER 1982), dessen Bezugsflächen unregelmäßige Formen aufweisen, da sie sich an Naturräumen orientieren (Berg-, Tal- und Seeflächen). Neuere Schweizer Verbreitungsdaten werden aber zusätzlich auf ein Kilometernetz bezogen und sind in dieser Form online zugänglich.

Tab. 1: Veröffentlichte Ergebnisse von Rasterkartierungen der Gerfäßpflanzenflora in Mitteleuropa
Table 1: Published results of grit mapping projects concerning the vascular flora of Europe

| Gebiet | Rastergröße ¹ | Autoren (Jahr) |
|--|--------------------------|--|
| Deutschland² | | |
| Deutschland (Gesamtgebiet) | TK 25 | http://www.floraweb.de/ (provisor. Zusammenfassung und Teil-Aktualisierung der Daten aus den beiden oben zitierten Atlanten) |
| Gebiet der alten Bundesländer | TK 25 | HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) |
| Gebiet der ehem. DDR | ¼ TK 25 | BENKERT et al. (1996) |
| Baden-Württemberg | ¼ TK 25 | SEBALD et al. (1990–1998); aktualisiert: http://www.flora.naturkundemuseum-bw.de/ |
| Bayern | ¼ TK 25 | SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990); aktualisiert: http://www.bayernflora.de/ |
| Bayern (Nord-Osten) | ¼ TK 25 | GERSTBERGER & VOLLRATH (2007): provis. Karten |
| Berlin | 1/16 TK 25 | SEITZ et al. (2012) |
| Mecklenburg-Vorpommern | ¼ TK 25 | FUKAREK & HENKER (2006); aktualisiert: http://www.flora-mv.de/ |
| Niedersachsen und Bremen | ¼ TK 25 | GARVE (2007) |
| Nordrhein-Westfalen | ¼ TK 25 | HAEUPLER et al. (2003) |
| Saarland | 1/60 TK 25 | SAUER (1993); aktualisiert: http://www.delattinia.de/SAAR_FLORA_ONLINE/mainframe.html |
| Sachsen | ¼ TK 25 | HARDTKE & IHL (2000) |
| Schleswig-Holstein | 1/36 TK 25 | RAABE (1987) |
| Thüringen | 1/16 TK 25 | KORSCH et al. (2002) |
| Allgäu und Umgebung (D + A; Auswahl: 147 Karten) | TK 25 | DÖRR & LIPPERT (2001, 2004) |
| Bad Kissingen (Landkreis) | 1/64 TK 25 | HARTMANN (2000) |
| Bentheim (Grafschaft = Landkreis) | 1/16 TK 25 | LENSKI (1990) |
| Bielefeld-Gütersloh | 1/16 TK 25 | KULBROCK & LIENENBECKER (2001ff) |
| Coesfeld | 1 × 1 km | HÜBSCHEN (2007): |
| Darmstadt | 1/64 TK 25 | JUNG (1992) |
| Greifswald und Umgebung | 1/64 TK 25 | KÖNIG (2005) |
| Halle/Saale | 1/64 TK 25 | STOLLE et al. (2004) |
| Haßberge und Grabfeld | 1/64 TK 25 | MEIEROTT (2008) |
| Heidenheim (Landkreis) | 1/64 TK 25 | TRITTLER (2006) |
| Hildesheim | 1 × 1 km | MÜLLER (2001) |
| Kassel und Umgebung | 1/16 TK 25 | NITSCHKE et al. (1990) |

| Gebiet | Rastergröße ¹ | Autoren (Jahr) |
|---|--|---|
| Kleve | 1/16 TK 25 (D) | DIRKSE et al. (2007) |
| Lauenburg und Umgebung | 1/64 TK 25 | KRESKEN (2004) |
| Oberbergischer Kreis | 1/4 TK 25 | GALUNDER et al. (1990) |
| Osterholz (Landkreis) | 1/16 TK 25 | ZIEBELL (2011) |
| Pfalz | 1/4 TK 25 | LANG & WOLFF (1993); aktualisierte Version 2010 als CD |
| Regnitzgebiet | 1/4 TK 25 | GATTERER & NEZADAL (2003) |
| Sauerland, nördlicher Teil | 1/16 TK 25 | MIEDERS (2006) |
| Sauerland, östlicher Teil | 1/64 TK 25 | GÖTTE (2007) |
| Thüringer Wald, Rhön u. angrenzende Gebiete | 1/64 TK 25 | MEINUNGER (1992) |
| Trier, Regierungsbezirk (716 ausgewählte Arten) | 1/4 TK 25 | HAND (1991: Spermatophyta), BUJNOCH (1991: Pteridophyta) |
| Waldeck-Frankenberg (Landkreis) | 1/16 TK 25 | BECKER (1996) |
| Weiden/Oberpfalz | 1/64 TK 25 | WEIGEND (1995) |
| Weser-Elbe-Gebiet | 1/16 TK 25 | CORDES et al. (2006) |
| Wiesbaden u. Rhein-Taunus-Kreis | 1/16 TK 25 | STREITZ (2005) |
| Wuppertal | 1/16 TK 25 | STIEGLITZ (1987) |
| Österreich | | |
| Kärnten | 5' × 3' | HARTL et al. (1992) |
| Salzburg (Land) | 5' × 3' | WITTMANN et al. (1987) |
| Steiermark (579 gefährdete Arten) | 5' × 3' | ZIMERMANN & al. (1989) |
| Steiermark (405 weitere ausgewählte Arten) | 5' × 3' | MAURER (1996-2006) |
| Dachsteingebiet | 5' × 3' | BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT LINZ (1996) |
| Pitztal (Tirol) | 5' × 3' | KUTZELNIGG & DÜLL (1989) |
| Salzburg Stadt (Neophyten) | 0,625' × 0,375' (770 × 690 m) | PILSL et al. (2008) |
| Schweiz | | |
| Schweiz (Gesamtgebiet, Kartierung 1967–1981 und ältere Einzeldaten) | unregelmäßig: Tal-, Berg- u. Seeflächen ² | WELTEN & SUTTER (1982); aktualisiert: http://www.infoflora.ch/ |
| Schweiz (Daten ab 1982, noch nicht flächendeckend) | 5 × 5 km | http://www.infoflora.ch/ |
| Schweiz (132 stark gefährdete Arten) | 2 × 2 km | KÄSERMANN & MOSER (1999) |
| Genf (Kanton) | 1 × 1 km | THEURILLAT et al. (2011) |
| Basel und Umgebung (CH + F + D) | unregelmäßig: ca. 12 km ² | BRODTBECK & al. (1997, 1999) |
| Freiburg (Fribourg) | 250 × 250 m | PURRO & KOZLOWSKI (2003) |
| Sihltal bei Zürich | 1 × 1 km | LANDOLT (2011) |
| Zürich | 1 × 1 km | LANDOLT (2001) |
| Niederlande | | |
| Niederlande (Gesamtgebiet) | 5 × 5 km | MENNEMA et al. (1980, 1985); MEIJDEN et al. (1989) |
| Drenthe | 1 × 1 km | WERK GROEP FLORAKARTERING DRENTHÉ (1999) |
| Limburg (Süd) | 1 × 1 km | BLINK (1997) |
| Nordbrabant | 5 × 5 km | COOLS (1989) |
| Amsterdam (Region) | 1 × 1 km | DENTERS & VREEKEN (1998) |
| Eindhoven | 1 × 1 km | SPRONK et al. (1980) |
| Nijmegen | 1 × 1 km | DIRKSE et al. (2007) |

| Gebiet | Rastergröße ¹ | Autoren (Jahr) |
|---|--------------------------|--|
| Belgien und Luxemburg | | |
| Belgien und Luxemburg (Gesamtgebiet, mit Randstreifen von NL, D u. F) | 4 × 4 km | VAN ROMPAEY & DELVOSALLE (1979) |
| Flandern und Brüssel | 4 × 4 km | VAN LANDUYT et al. (2006) |
| Frankreich | | |
| Frankreich (Gesamtgebiet: 645 ausgewählte Arten) | 20 × 20 km | DUPONT (1990) |
| Frankreich (nördliches), Belgien, Luxemburg | 4 × 4 km | DELVOSALLE (2010) |
| Haute-Savoie, Dép. (611 ausgewählte Arten) | 10' × 6' | CHARPIN (1975) |
| Italien | | |
| Italien, Nordosten (Pteridophyten) | 5' × 3' | BONA et al. (2005) |
| Südtirol (Pteridophyten) | 5' × 3' | BECK & WILHALM (2010) |
| Bergamo und Brescia (Provinzen) | 5' × 3' | MARTINI et al. (2012) |
| Cremona (Provinz) | 5' × 3' ³ | BONALI et al. (2006) |
| Adamello-Brenta (Naturpark) | 5' × 3' | FESTI & PROSSER (2008) |
| Friaul-Julisch Venetien | 10' × 6' | POLDINI (1991, 2002) |
| Monte Baldo | 5' × 3' ³ | PROSSER et al. (2009) |
| Paneveggio-Pale di S. Martino (Naturpark) | 2,5' × 1,5' | FESTI & PROSSER (2000) |
| Pordenone | 0,5' × 0,33' | MARTINI & PAVAN (2008) |
| Triest | 0,25' × 0,17' | MARTINI (2009) |
| Triestiner u. Görzer Karst | 2,5' × 1,5' | POLDINI (2009) |
| Udine | 0,5' × 0,33' | MARTINI (2005) |
| Slowenien | | |
| Slowenien (Gesamtgebiet) | 5' × 3' | JOGAN (2001): provis. Karten |
| Prekmurje (Region) | 5' × 3' | BAKAN (2006) |
| Tschechien und Slowakei | | |
| Tschechien (Gesamtgebiet: ca. 60% der Arten) | 10' × 6' | SLAVÍK (1986–1998), ŠTĚPÁNKOVÁ (2012) |
| Tschechien (Gesamtgebiet, noch nicht flächendeckend) | 5' × 3' | Databanka flóry České republiky: http://florabase.cz/ |
| Tschechien und Slowakei (400 gefährdete und seltene Arten) | 10' × 6' | ČEŘOVSKÝ et al. (1999) |
| Bílé Karpaty (Weiße Karpaten, tschech. Teil) | 2,5' × 1,5' | JONGEPIER & PECHANEC (2006) |
| Křivoklátsko | 1' × 0,6' | KOLBEK et al. (1999) |
| Podyjí/Thayatal (Nationalpark) (CZ + A) | 1' × 0,6' | GRULICH (1997) |
| Polen | | |
| Polen (Gesamtgebiet) | 10 × 10 km | ZAJĄC & ZAJĄC (2001) |
| Jaworzno | 1 × 1 km | TOKARSKA-GUZIK (1999) |
| Krakau, Großregion (Kraków) | 2 × 2 km | ZAJĄC et al. (2006) |
| Posen (Poznań) | 1 × 1 km | JACKOWIAK (1993) |
| Śnieżnik-Massiv (Glatzer Schneegebirge) und Góry Bialskie (Bielengebirge) | 1 × 1 km | SZELĄG (2000) |
| Warschau (Warszawa) | 1 × 1 km | SUDNIK-WÓJCIKOWSKA (1987) |

¹ Bei geographischen Koordinaten ist zuerst die Länge, danach die Breite angegeben. Die Mitteleuropa-Grundfelder bzw. in Deutschland die damit korrespondierenden Blätter der TK 25 messen 10 x 6 Gradminuten.

² Ordnungsprinzip: Falls vorhanden, wurden zunächst die Gesamtatlanten genannt. Danach folgen die Atlanten für die Bundesländer bzw. Kantone oder Provinzen, dann die kleineren Gebiete (jeweils alphabetisch geordnet).

³ insgesamt 593 Kartierflächen, davon 350 Tal- (mittlere Größe 84,4 km²), 215 Berg- (mittlere Größe 49,1 km²) und 28 Seeflächen

⁴ zusätzlich zum Raster auch lagegenaue Punktsymbole

Eine kommentierte Übersicht aller bisherigen Atlanten und Floren in Deutschland gelegener Gebiete haben HORN et al. (2006) zusammengestellt. Eine erste Aktualisierung dieser Übersicht ist bereits erfolgt (HORN et al., 2012), weitere sollen folgen. Die beiden Übersichten enthalten auch einige uns nicht zugängliche Arbeiten, die daher in Tabelle 1 nicht aufgelistet sind. Nur exemplarisch aufgelistet sind drei Rasterkartierungen auf Basis der DGK 5, wie sie in zahlreichen deutschen Städten durchgeführt wurden. Eine Übersicht dieser Kartierungen ist bei SCHULTE & VOGGENREITER (2000) zu finden.

In den letzten Jahren wurden in zunehmendem Maß auch Online-Verbreitungsdatenbanken mit Rasterkarten entwickelt. Davon sind in unsere Tabelle nur solche einbezogen, die sich auf abgeschlossene oder weit fortgeschrittene Kartierungen oder Datensammlungen stützen und frei zugänglich sind. Teilweise bieten sie auch aktualisierte Versionen zu bereits früher veröffentlichten Verbreitungsatlanten.

Eine Übersichtstabelle, die zwar nur Kartierungen auf Basis des Mitteleuropa-Rasters berücksichtigt, aber – anders als unsere – auch noch unvollendete Projekte einschließt, haben PETŘÍK et al. (2010) erstellt: Dort finden sich auch statistische Angaben über Gebietsumfang, Projektdauer, bisherige Datenmenge, Artenzahl und Anzahl der jeweiligen Mitarbeiter.

Die vorliegende Darstellung gilt vor allem dem bisher Erreichten. Ergänzend dazu sei für Deutschland auf den von HAEUPLER (2007) herausgegebenen Tagungsband hingewiesen, der vielseitige Informationen über die hier aktuell laufenden Arbeiten zur floristischen Kartierung bietet und der die seit dem Jahr 2006 neu konzipierte Organisationsform im Rahmen des Netzwerks Phytodiversität Deutschlands (NetPhyD) darstellt, wobei auch auf noch zu lösende Aufgaben nicht vergessen wird.

4 AUSBLICK UND WERTUNG

Auch wenn ein Gesamtatlas der Flora Mitteleuropas sicher noch nicht in naher Zukunft erscheinen kann, so lässt sich das Projekt „Kartierung der Flora Mitteleuropas“ dennoch schon jetzt als erfolgreich bezeichnen. Wie aus Tab. 1 unzweifelhaft hervorgeht, haben die durch die Mitteleuropa-Kartierung angeregten Kartierungen zu einem erheblichen Kenntniskern geführt. Es bleibt zu hoffen, dass die Kartierungen auf allen Ebenen regelmäßig aktualisiert und dass noch vorhandene Lücken der detaillierteren Erfassung der einzelnen Naturräume, in mehreren Ländern aber auch noch bezüglich der floristischen Basiskartierung geschlossen werden. Entsprechende Projekte sind, wie erwähnt, in vielen Regionen im Gang.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die auf Rasterbasis durchgeführte Kartierung der Flora Mitteleuropas ist zwar noch nicht in allen mitteleuropäischen Ländern beendet, hat aber eine Vielzahl von Verbreitungsatlanten, Kartenreihen und Landesfloren hervorgebracht und auch zu zahlreichen detaillierten Kartierungsprojekten ange-regt. Der vorliegende Bericht gibt einen kurzen Überblick

über Geschichte und Stand der Kartierung der Gefäßpflanzen-Flora Mitteleuropas und angrenzender Gebiete.

LITERATUR

- BAKAN, B. (2006): Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja. Prispevek k poznavanju flore Prekmurja. [Illustrierte Übersicht der Höheren Pflanzen der Region Prekmurje. Beitrag zur Kenntnis der Flora des Prekmurje.] – Razvojni center, Lendava, 247 S.
- BECK, R. & WILHALM, TH. (2010): Die Farnpflanzen Südtirols. – Naturmuseum Südtirol, Bozen, 174 S.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH, H. (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Ulmer, Stuttgart, 615 S.
- BERGMEIER, E. (Hrsg.) (1992): Grundlagen und Methoden floristischer Kartierungen in Deutschland. – Florist. Rundbr., Beih. 2, 146 S.
- BLINK, E.N. (1997): Atlas van de Zuid-Limburgse Flora. 1980–1996. – Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht, 316 S.
- BONA, E., MARTINI, F., NIKLFELD, H. & PROSSER, F. (2005): Atlante corologico delle Pteridofite nell'Italia nordorientale. Distribution Atlas of the Pteridophytes of North-Eastern Italy. – Edizioni Osiride, Rovereto, 239 S.
- BONALI, F., D'AURIA, G., FERRARI, V. & GIORDANA, F. (2006): Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona. – Monografie di Pianura 7, 344 S.
- BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT AM BIOLOGIEZENTRUM LINZ (1996): Atlas der Gefäßpflanzenflora des Dachsteingebietes. – Stapfia 43: 267–345.
- BRODTBECK, T., ZEMP, M., FREI, M., KIENZLE, U. & KNECHT, D. (1997–1999): Flora von Basel und Umgebung 1980–1996. 2 Teile. – Mitt. Naturforsch. Ges. beider Basel 2 (1997) und 3 (1999), zusammen 1003 S.
- BUJNOCH, W. (1991): Farne (Pteridophyta) im Regierungsbezirk Trier. Erster Zwischenbericht der Kartierung von 1980 bis 1990. – Dendrocopos, Sonderband 1: 160–184.
- ČEŘOVSKÝ, J., FERÁKOVÁ, V., HOLUB, J., MAGLOCKÝ, Š. & PROCHÁZKA, F. (1999): Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. [Rotes Buch gefährdeter und seltener Pflanzen- und Tierarten der Slowakischen und der Tschechischen Republik 5. Höhere Pflanzen.] – Priroda, Bratislava, 456 S.
- CHARPIN, A. (1975): Contribution à la chorologie des Cormophytes de la Haute-Savoie (France). – Université de Genève, Département de biologie végétale, 153 S. + 1 Folie.
- COOLS, J.M.A. (1989): Atlas van de Noordbrabantse flora. – Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 371 S.
- CORDES, H., FEDER, J., HELLBERG, F., METZING, D. & WITTIG, B. (2006): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Weser-Elbe-Gebietes. – Hauschild, Bremen, 512 S.
- DELVOSALLE, L. (2010): Atlas Floristique IFFB: France NW. N. et NE. Belgique–Luxembourg. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2 Bde. – Institut Floristique Franco-Belge, Dilbeek, 300 + 291 + 21 S. + 1 CD-ROM.
- DENTERS, T. & VREEKEN, B. (1998): Flora-atlas van de regio Amsterdam. – Floron-district Groot-Amsterdam & Plantenwerkgroep KNNV-Amsterdam, Amsterdam, 232 S.

- DIRKSE, G.M., HOCHSTENBACH, S.M.H & REIJERSE, A.I. (2007): Flora van Nijmegen en Kleef 1800–2006. Flora von Nimwegen und Kleve 1800–2006. – „het zevendal“, Mook, und NABU-Naturschutzstation e.V., Kranenburg, 639 S.
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. (2001, 2004): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. 2 Bde. – IHW-Verlag, Eching, 680 + 752 S., 1 Beilage.
- DUPONT P. (1990): Atlas partiel de la flore de France. – Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 442 S.
- EHRENDORFER, F., & HAMANN, U. (1965): Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 78: 35-50.
- ELLENBERG, H., HAEUPLER, H. & HAMANN, U. (1968): Arbeitsanleitung für die Kartierung der Flora Mitteleuropas. (Ausgabe für die Bundesrepublik Deutschland). – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 284-296.
- FESTI, F. & PROSSER, F. (2000): La Flora del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Atlante corologico e repertorio delle segnalazioni. – Edizioni Osiride, Rovereto, 438 S.
- FESTI, F. & PROSSER, F. (2008): Flora del Parco Naturale Adamello Brenta. – Edizioni Osiride, Rovereto, 606 S.
- FUKAREK, F. & HENKER, H. (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. – Weissdorn-Verlag, Jena, 428 S.
- GALUNDER, R., PATZKE, E., NEUMANN, R.U. (1990): Flora des Oberbergischen Kreises. – Verlag Gronenberg Gummersbach, 227 S.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Natursch. Landschaftspf. Niedersachsen 14, 507 S.
- GATTERER, K. & NEZADAL, W. (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. – 2 Bde., IHW-Verlag, Eching, 1058 S.
- GERSTBERGER, P. & VOLLRATH, H. (Hrsg.) (2007): Flora Nordostbayerns. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen. Zwischenbericht 2006. – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, Beih. 6, 273 S.
- GÖTTE, R. (2007): Flora im östlichen Sauerland. – Verein f. Natur- u. Vogelschutz im Hochsauerland, Marsberg, 600 S.
- GRULICH, V. (1997): Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního Parku Podyjí. Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Thayatal. – Masarykova Univerzita, Brno, 297 S.
- HAEUPLER, H. (1970): Die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Ein kurzer Überblick über Ziele, Methoden und Organisation. – Decheniana 122: 323-336.
- HAEUPLER, H. (1976): Grundlagen und Arbeitsmethoden für die Kartierung der Flora Mitteleuropas (Anleitung für die Mitarbeiter in der Bundesrepublik Deutschland), 2. Aufl. – Hrsg. Zentralstelle florist. Kartierung Westdeutschland, Göttingen.
- HAEUPLER, H. (Hrsg.) (2007): Floristische Kartierung Deutschland im Rahmen des Netzwerks Phytodiversität Deutschland (NetPhyD). Tagungsband des Koordinations-treffens vom 30. bis 31.03.2006 im Zentrum für Biodokumentation (ZfB) Saarland in Landweiler-Reden. – Flor. Rundbr., Beih. 8, 207 S.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Hrsg.: Landesanstalt f. Ökologie, Bodenordnung u. Forsten NRW, Recklinghausen, 616 S., 1 Folie.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1973): Bericht über die Arbeiten zur Kartierung der Flora Mitteleuropas in der Bundesrepublik Deutschland. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem., N. F., 15/16: 14–21.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1975): 2. Bericht über die Arbeiten zur Kartierung der Flora Mitteleuropas in der Bundesrepublik Deutschland. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem., N. F., 18: 5–22.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart, 768 S.
- HAND, R. (1991): Floristische Übersicht für den Regierungsbezirk Trier (Spermatophyta). Erster Zwischenbericht der Kartierung von 1980 bis 1990. – Dendrocopos, Sonderband 1: 1-159.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Sächsisches Landesamt Umwelt Geologie, Dresden, 806 S.
- HARTL, H., KNIELY, G., LEUTE, G.H., NIKLFELD, H. & PERKO, M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 451 S.
- HARTMANN, W. (2000): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen im Landkreis Bad Kissingen. 2. Aufl. – Naturschutzforschung in Bayern 4: 431 S.
- HORN, K., GARVE, E., KORSCH, H., RAABE, U. & SCHNITTLER, M. (2006): Florenwerke und Verbreitungsatlanten der Gefäßpflanzen Deutschlands aus dem Zeitraum 1945-2005. Kochia 1, 105-134.
- HORN, K., GARVE, E., KORSCH, H. & RAABE, U. (2012): Florenwerke und Verbreitungsatlanten der Gefäßpflanzen Deutschlands. Nachträge für den Zeitraum 1945 bis 2005 und Werke aus den Jahren 2006 bis 2010. Kochia 6, 151-157.
- HÜBSCHEN, J. (2007): Flora von Coesfeld. Abhandl. Westf. Mus. Naturkde. 69(3/4), 356 S.
- JACKOWIAK, B. (1993): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu. (Atlas of distribution of vascular plants in Poznań.) – Prace Zakładu Taksonomii Roślin Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu 2: 1-409.
- JOGAN, N. (Hrsg.) (2001): Gradivo za Atlas flore Slovenije. (Materials for the Atlas of Flora of Slovenia.) – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 443 S.
- JONGEPIER, J.W. & PECHANEC, V. (2006): Atlas rozšíření cévnatých rostlin CHKO Bílé Karpaty. [Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Landschaftsschutzgebiets Weiße Karpaten.] – ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 208 S.
- JUNG, K.-D. (1992): Flora des Stadtgebietes von Darmstadt: Ergebnisse einer Rasterkartierung. – Bericht. Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt. Sonderband, 572 S.
- KÄSERMANN, CH. & MOSER, D.M. (Hrsg.) (1999): Merkblätter Artenschutz. Blütenpflanzen und Farne. – Bundesamt f. Umwelt, Wald u. Landschaft (Buwal), Bern, 344 S.; um 10 weitere Arten ergänzte Online-Version: www.cps-skew.ch/deutsch/artenschutz/merkblaetter_artenschutz.html
- KOLBEK J., MLADÝ F. & PETŘÍČEK V. (1999): Květena Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko I. Mapy rozšíření cévnatých rostlin. [Flo-

- ra des Landschaftsschutzgebiets und Biosphärenreservats Křivoklátsko. I. Verbreitungskarten der Gefäßpflanzen.] – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, & Botanický ústav AV ČR, Průhonice, 300 S.
- KÖNIG, P. (2005): Floren- und Landschaftswandel von Greifswald und Umgebung. – Weissdorn-Verlag, Jena, 629 S., 2 Folien.
- KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J. (2002): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. – Weissdorn-Verlag, Jena, 419 S. + 2 Folien.
- KRESKEN, G.-U. (2004): Atlas der Flora von Lauenburg und Umgebung. – Ber. Bot. Vereins Hamburg 21: 5–106.
- KULBROCK, P. & LIENENBECKER, H., (2001ff): Beiträge zu einer Neuauflage der Flora von Bielefeld-Gütersloh - Teil 1. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld Umgeg. 41: 69-176. Bisher Teil 9.1 erschienen.
- KUTZELNIGG, H. & DÜLL, R. (1989): Die Gefäßpflanzen des Pitztals/Tirol. – IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlath, 237 S.
- LANDOLT, E. (2001): Flora der Stadt Zürich (1984–1998). – Birkhäuser, Basel, 1419 S.
- LANDOLT, E. (2011): Zur Flora des Sihltales von der Stadt Zürich bis zum Höhrönen. – Neujahrsbl. Naturf. Ges. Zürich 214: 1–130.
- LANG, W. & WOLFF, P. (Hrsg.) (1993): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Speyer, 444 S.
- LENSKI, H., (1990): Farn und Blütenpflanzen des Landkreises Grafschaft Bentheim. – Das Bentheimer Land 120: 1–226.
- MARTINI, F. (2005): Atlante della flora vascolare spontanea di Udine. – Museo Friulano di Storia Naturale, Udine, 231 S.
- MARTINI, F. (2009): Flora vascolare spontanea di Trieste. – Lint, Trieste, 338 S.
- MARTINI, F., BONA, E., DANIELI, S., FANTINI, G., FEDERICI, G., FENAROLI, F., MANGILI, L., PERICO, G., TAGLIAFERRI F. & ZANOTTI, E. (2012): Flora vascolare della Lombardia centro-orientale. 2 Bände. – LINT Editoriale, Trieste: 604 + 328 S.
- MARTINI, F. & PAVAN, R. (2008): La flora vascolare spontanea di Pordenone. Caratteri generali e distribuzione. – Museo Civico di Storia Naturale, Pordenone, 279 S.
- MATTFELD, J. (1927): Anweisung zur Ausführung der pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands. 1-22. – Berlin.
- MAURER, W. (1996, 1998, 2006): Flora der Steiermark I, II/1, II/2. – IHW-Verlag, Eching, 311 + 239 + 324 S.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – 2 Bde., IHW-Verlag, Eching, 1448 S.
- MEINUNGER, L. (1992): Florenatlas der Moose und Gefäßpflanzen des Thüringer Waldes, der Rhön und angrenzender Gebiete. 2 Bde. – Haussknechtia Beih. 3(1) [= Textteil, 423 S.], 3(2) [= Kartenteil, 840 S.].
- MENNEMA, J., QUENÉ-BOTERENBROOD, A.J. & PLATE, C.L. (1980): Atlas van de Nederlandse Flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten. – Uitgeverij Kosmos, Amsterdam, 226 S. + 1 Beilage.
- MENNEMA, J., QUENÉ-BOTERENBROOD, A.J. & PLATE C.L., (1985): Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame soorten. – Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 349 S. + 1 Beilage.
- MEIJDEN, R. VAN DER, PLATE, C.L. & WEEDA, E.J. (1989): Atlas van de Nederlandse Flora 3. Minder zeldzame en algemene soorten: Onderzoekinstituut Rijksherbarium/ Hortus Botanicus, Leiden, 264 S. + 2 Beilagen.
- MIEDERS, G., (2006): Flora des nördlichen Sauerlandes. Der sauerländische Naturbeobachter 30, Lüdenscheid, 608 S.
- MÜLLER, W. (2001): Flora von Hildesheim. – Gebr. Gerstenberg, Hildesheim, 366 S.
- NIKLFIELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon 20: 545-571.
- NIKLFIELD, H. (1994): Der aktuelle Stand der Kartierung der Flora Mitteleuropas und angrenzender Gebiete. – Florist. Rundbr. 28: 200–220.
- NIKLFIELD, H. (1998): Mapping the flora of Austria and the eastern Alps. – Rev. Valdôtaine Hist. Nat. 51, Suppl. ("1997"): 53–62.
- NITSCHKE, L., NITSCHKE, S. & LUCAN, V. (1990): Flora des Kasseler Raumes. Teil II. Atlas. – Naturschutz in Nordhessen, Sonderheft 5: 1–181.
- PERRING, F.H. & WALTERS, S.M. (1962): Atlas of the British Flora. – Thomas Nelson & Sons, London etc., 432 S.
- PETŘÍK, P., PERGL, J. & WILD, J. (2010): Recording effort biases the species richness cited in plant distribution atlases. – Perspect. Pl. Ecol. Evol. Syst. 12: 57–65.
- PILSL, P., SCHRÖCK, C., KAISER, R., GEWOLF, S., NOWOTNY, G. & STÖHR, O. (2008): Neophytenflora der Stadt Salzburg (Österreich). – Sauteria 17, 597 S.
- POLDINI, L. (1991): Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Regionale Parchi e Foreste, Udine, & Università degli Studi, Dipartimento di Biologia, Trieste, 899 S.
- POLDINI, L. (2002): Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali, Udine, & Università degli Studi, Dipartimento di Biologia, Trieste, 529 S.
- POLDINI, L. (2009): Guide alla Flora IV. La diversità vegetale del Carso tra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. – Guide di Dryades, Edizioni Goliardiche, Trieste, 732 S.
- PROSSER, F., BERTOLLI, A. & FESTI, F. (2009): Flora illustrata del Monte Baldo. – Rovereto: Edizioni Osiride, 1235 S.
- PURRO, CH. & KOZLOWSKI, G. (2003): Flore de la ville de Fribourg. – Academic Press, Fribourg, 608 S.
- RAABE, E.W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Bearb. u. hrsg. von K. Dierßen u. U. Mierwald. – Wachholtz Verlag, Neumünster, 654 S.
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes mit Verbreitungskarten. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5: 708 S.
- SCHULTE, W., & VOGGENREITER, V. (2000): Florenkartierungen als Beitrag für den Naturschutz im Siedlungsbereich. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 33, Bonn-Bad Godesberg, 319 S.

- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (Hrsg.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Ulmer, Stuttgart, 752 S. + 8 Folien.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) (1990–1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 1–4. – Ulmer, Stuttgart, 613, 442, 483, 362 S.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) (1996–1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 5–8. – Ulmer, Stuttgart, 539, 577, 595, 540 S.
- SEITZ, B., RISTOW, M., PRASSE, R., MACHATZI, B., KLEMM, G., BÖCKER, R. & SUKOPP, H. (2012): Der Berliner Florenatlas. – Natur + Text GmbH, Rangsdorf: 537 S.
- SLAVÍK, B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR (Phytocartographical syntheses of the ČSR) 1. – Botanický ústav ČSAV, Průhonice, 199 S.
- SLAVÍK, B. (1990): Fytokartografické syntézy ČR (Phytocartographical syntheses of the ČR) 2. – Botanický ústav ČSAV, Průhonice, 179 S.
- SLAVÍK, B. (1994): Die im mitteleuropäischen Kartierungsnetz veröffentlichten phytocorologischen Atlanten und größeren Kartenkomplexe. – Florist. Rundbr. 27: 78–83.
- SLAVÍK, B. (1998): Phytocartographical Syntheses of the Czech Republic 3. – Academia, Praha, 202 S.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, J. (Hrsg.) (2012): Phytocartographical Syntheses of the Czech Republic 4. – Academia, Praha, 161 S.
- STIEGLITZ, W. (1987): Flora von Wuppertal. – Jahresber. des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal Beiheft 1, 227 S.
- STOLLE, J. & KLOTZ, S. (2004): Flora der Stadt Halle (Saale). *Calendula Hallesche Umweltblätter*. 5. Sonderheft. Halle, 164 S.
- STREITZ, H. (2005): Die Farn- und Blütenpflanzen von Wiesbaden und dem Rheingau-Taunus-Kreis. – Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 562, 402 S.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA, B. (1987): Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. 2. Dokumentacja. [The flora of the town of Warsaw and its changes during 19th and 20th century. 2. Documentation.] – Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 435 S.
- SZELAĞ, Z. (2000): Rośliny naczyniowe Masywu Śnieżnika i Gór Bielskich. (Vascular plants of the Śnieżnik Massif and the Góry Bielskie Mts.) – *Fragm. Florist. Geobot. Polon. Suppl.* 3: 3–255.
- THEURILLAT, J.-P., SCHNEIDER, C. & LATOUR, C. (2011): Atlas de la Flore du Canton de Genève. – Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève, 720 S.
- TOKARSKA-GUZIŁ, B. (1999): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Jaworznie (Wyżyna Śląska). (Atlas of vascular plant distribution in Jaworzno town [Silesian Upland].) – *Prace Botaniczne* 34. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 292 S.
- TRITTLER, J., (2006): Die Flora des Kreises Heidenheim. Farn- und Blütenpflanzen. – Heidenheim (Uwe Siedentop), 608 S.
- VAN LANDUYT, W., HOSTE, I., VANHECKE, L., VAN DEN BREMT, P., VERCROYSSSE, W. & DE BEER, D. (2006): Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. – Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Brussel, & Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer, Meise, 1008 S.
- VAN ROMPAEY, E. & DELVOSALLE, L. (1979): Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Pteridophytes et Spermatophytes. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Pteridofyten en Spermatofyten. 2. Aufl. – Jardin Botanique National Belgique / Nationale Plantentuin België, Meise.
- WEIGEND, M. (1995): Zur Flora von Weiden i. d. Opf.: Eine Untersuchung von Lokalverbreitungen anhand einer Feinrasterkartierung. – *Ber Bayer. Bot. Ges., Beiheft* 9, 68 S.
- WELTEN, M. & SUTTER, R. (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. 2 Bde. – Birkhäuser, Basel, 716 + 698 S.
- WERKGROEP FLORAKARTERING DRENTHE (1999): Atlas van de Drentse flora. – Schuyt & Co., Haarlem, 798 S. + 1 Folie.
- WITTMANN, H., PILSL, P., SIEBENBRUNNER, A. & HEISELMAYER, P. (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – *Sauteria* 2: 403 S.
- ZAJĄC, A. (1978 a): Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). – *Taxon* 27: 481–484.
- ZAJĄC, A. (1978 b): Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” [Methodical outlines of the “Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland”]. – *Wiad. Bot.* 22: 145–155.
- ZAJĄC, M., ZAJĄC, A. & ZEMANEK, B. (2006): Flora Cracoviensis Secunda (Atlas). – Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 291 S. + 2 Folien.
- ZAJĄC, A. & ZAJĄC, M. (Hrsg.) (2001): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. – Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 715 S., 2 Folien.
- ZIEBELL, E., (1997): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Landkreises Osterholz. – Verlag M. Simmering, Lilienthal, 143 S.
- ZIMMERMANN, A., KNIELY, G., MAURER, W., MELZER, H. & HÖLLRIEGL, R. (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. – *Mitt. Abt. Botanik Landesmus. Joanneum Graz* 18/19: 302 S.

Anschriften der Verfasser

Prof. Dr. Harald Niklfeld
Fakultätszentrum für Biodiversität
Universität Wien
Rennweg 14
A-1030 Wien

e-Mail:
harald.niklfeld@univie.ac.at

Prof. Dr. Rüdiger Wittig
Institut für Ökologie, Evolution und Biodiversität
Ökologie und Geobotanik
J.W. Goethe-Universität
Max-von-Laue-Str. 13
60438 Frankfurt am Main

e-Mail:
r.wittig@bio.uni-frankfurt.de