

Biotopekartierung und Biodiversitätsentwicklung in Frankfurt und Hessen

Georg Zizka, Andreas Malten, Dirk Bönsel, Indra Starke-Ottich, Simon Pichler

Abt. Botanik und molekulare Evolutionsforschung, Senckenberg Forschungsinstitut
und Naturmuseum Frankfurt
und
Institut Ökologie, Evolution & Diversität, FB Biowissenschaften, Goethe-Universität

Überblick

Biotopkartierung Frankfurt am Main – Einführung

Biotopkartierung Frankfurt am Main – Ergebnisse

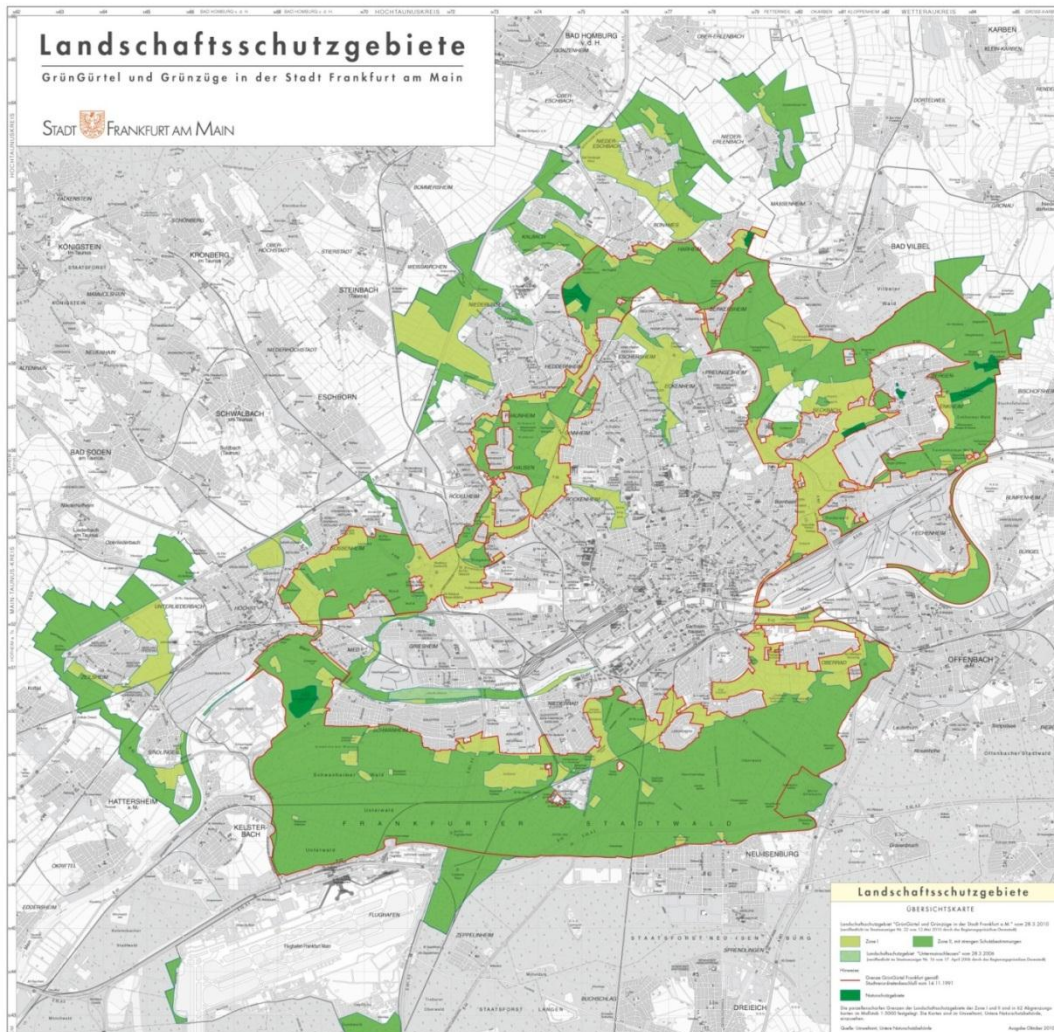
Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Biodiversität online - Flora Frankfurt und mehr

Flora Hessen – quo vadis?

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Einführung

Landschaftsschutzgebiete



Fläche

24.836 ha (248,3 km²)

(davon 48,2 % Wald + Grünflächen)

Meereshöhe

88 - 212 m ü. NN

(meist 90 - 110 m)

Mittlerer Niederschlag

603 mm/Jahr

Jahresmitteltemperatur

10,6 °C

Einwohnerzahl

693.342 (2013)

708.543 (2014)

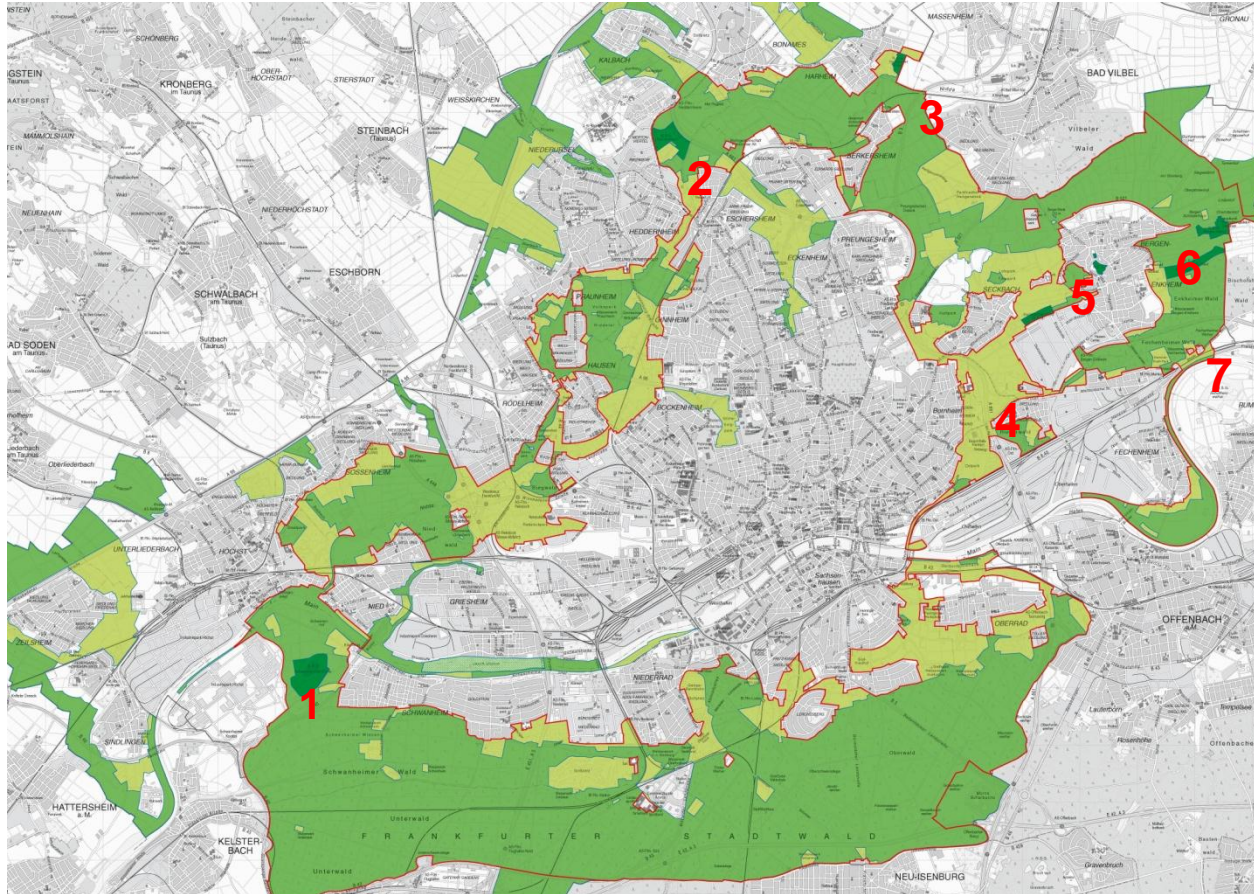
716.277 (1. Halbjahr 2015)

Einwohner/km²

2.890

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Einführung

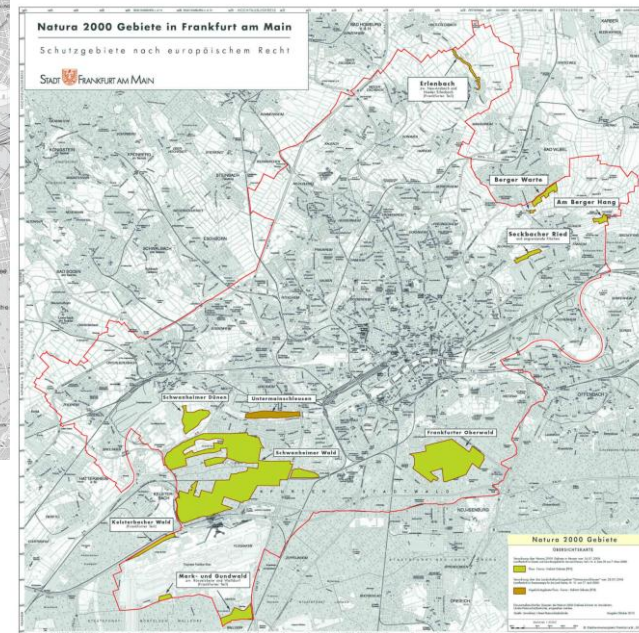
Naturschutzgebiete



NSGs in Frankfurt (Fläche in ha)

- 1 Schwanheimer Düne (58,5)
- 2 Riedwiesen bei Niederursel (20,5)
- 3 Harheimer Ried (5)
- 4 Seckbacher Ried (7)
- 5 Mühlbachtal Bergen-Enkheim (3,3)
- 6 Am Berger Hang (10)
- 7 Enkheimer Ried (8,6)

FFH-Gebiete in Frankfurt: 1 Am Berger Hang; 2 Berger Warte; 3 Erlenbach; 4 Frankfurter Oberwald; 5 Kelsterbacher Wald (Frankfurter Teil); 6 Mark- und Gundwald (Frankfurter Teil); 7 Schwanheimer Dünen; 8 Schwanheimer Wald; 9 Seckbacher Ried; 10 Vogelschutzgebiet Untermainschleusen (Griesheimer Schleuse)





Biotopkartierung Frankfurt am Main - Einführung

Dynamik





Regionalpark
RheinMain

Dynamik

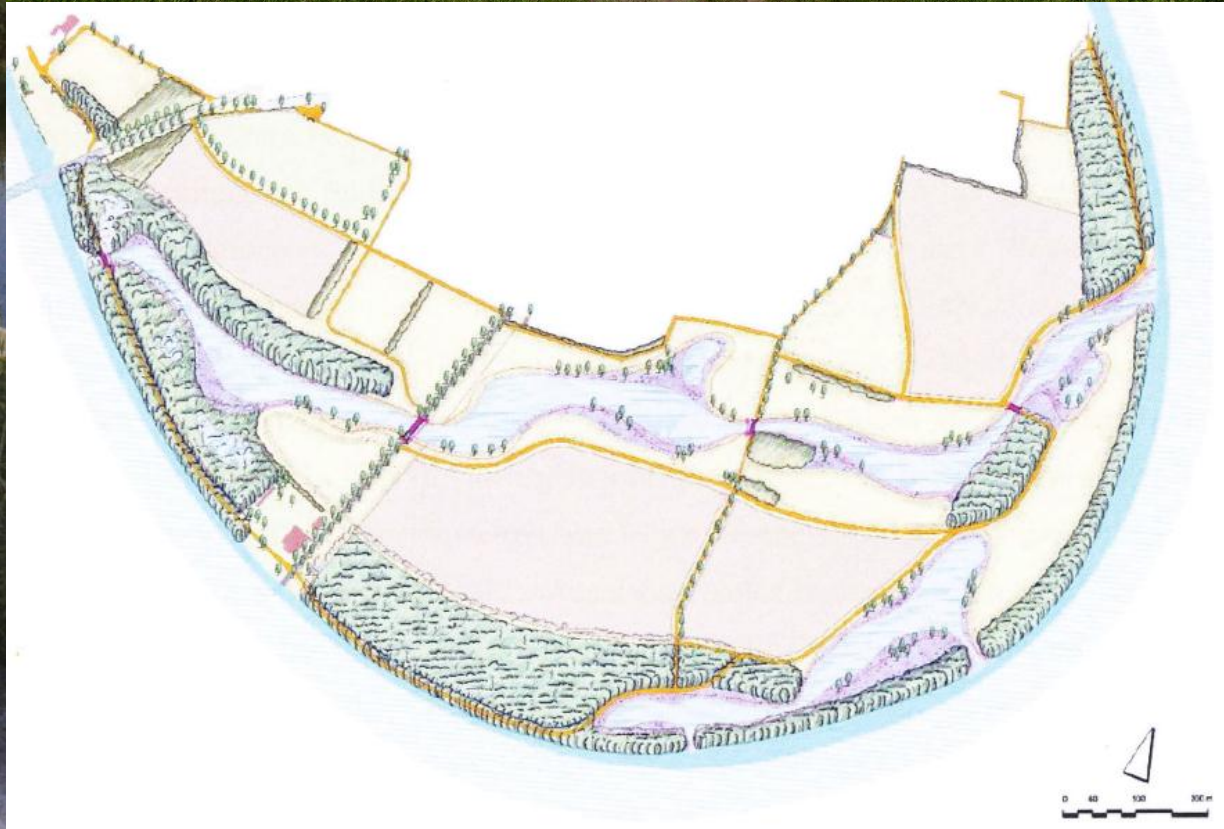


Der Alte Flugplatz

IM FRANKFURTER GRÜNGÜRTEL/REGIONALPARK RHEINMAIN



GRÜNGÜRTEL
FRANKFURT



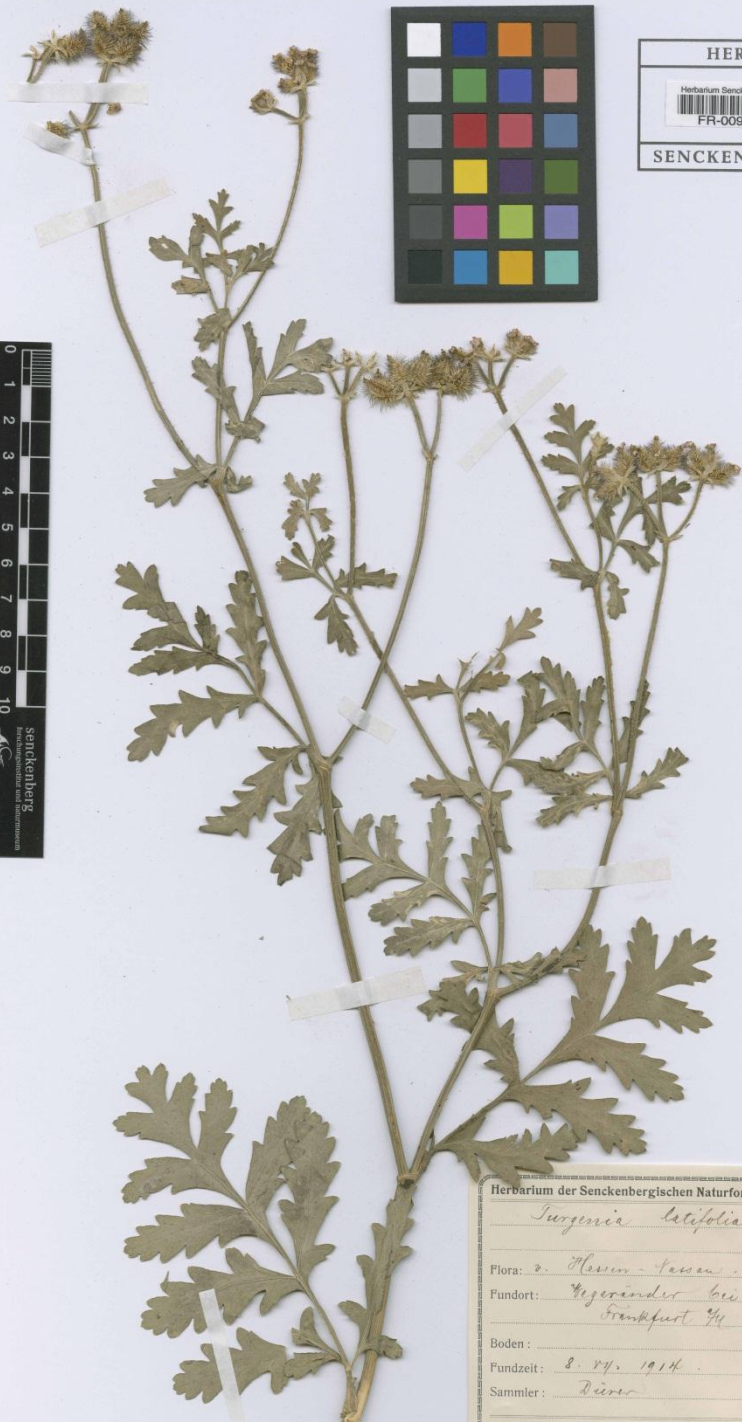
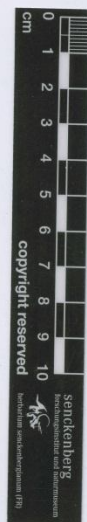
Biotopkartierung Frankfurt am Main - Einführung

Dynamik



„Städte wagen Wildnis“





Herbarium der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Surgeria latifolia Hoffm.

Flora: v. Hohenhausen.

Fundort: Weiden bei Niederrad, Frankfurt a. M.

Boden:

Fundzeit: 8. 8. 1914.

Sammler: Dietrich

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Einführung

BIOTOPKARTIERUNG
Biotopkartierung

126

126

sinstitut Senckenberg

Flora, Fauna und
Biotoptypen von
Haupt- und Güterbahnhof
in
Frankfurt
am Main



in Naturforschenden Gesellschaft Frankfurt a. M.

ng d
siede

Untersuchungen zu Inventar und Verbreitung der
Blütenpflanzenarten sowie Vegetation und Biotoptypen der Niddaauer
im Stadtgebiet Frankfurt am Main.



Dirk Bönsel
Andreas Maitten
Sabine Wagner
Georg Zizka

reihe 38

Grundlagendaten für Stadtplanung und Naturschutz

>200 Gutachten und naturschutzfachliche Bewertungen

Mehrere hundert Arten neu für Frankfurt nachgewiesen

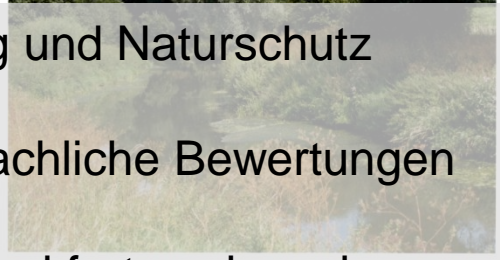
Zahlreiche wissenschaftliche und populärwissenschaftliche
Publikationen (>100)

>30 Diplom-, Staatsexamens- und Doktorarbeiten im Rahmen
der Biotopkartierung

Kleine Senckenberg-Re
|Natur vor der
Stadtatur in
Ergebnisse der Biotopkartierung
Indra Ottich, Dirk Bönsel, ...



E. Schweizerbart



Diplomarbeit im Fachbereich Biowissenschaften
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Christin Müller
Bearbeitet am Institut für Ökologie, Evolution und Diversität
Im AK Zizka

Unter Betreuung von Prof. Dr. Georg Zizka,
Dirk Bönsel und Dr. Indra Ottich

04.02.2010

09. Feb. 2010

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Einführung



Biotopkartierung

Examensarbeiten der letzten Jahre (Auswahl)

Kai-Uwe Nierbauer (MSc, 2011): *Nymphaea alba* in Hessen und angrenzenden Gebieten – Molekulare Untersuchungen zu Taxonomie und Indigenat

Marleen Mika (MSc, 2014): Biotoptypen, Flora und Avifauna im Fechenheimer Mainbogen – Grundlage für eine naturnahe Auenentwicklung

Marlen Matthäs (BSc, 2014): Die Entwicklung der Biodiversität während der Sukzession auf dem ehemaligen Hubschrauberlandeplatz in Bonames bei Frankfurt am Main in den Beobachtungsjahren 2004 bis 2013

Koloman Stich (MSc, 2014): Die Pflanzenwelt der Kalkstandorte in Frankfurt am Main – Analyse des Florenwandels in den letzten 100 Jahren

Franziska Walther (MSc, 2014): Flora und Vegetation von Pflasterfugen in Frankfurt am Main

Lea Kohn (BSc, 2014): Das *Chenopodium-album*-Aggregat im Stadtgebiet Frankfurt am Main: Korrelation zwischen Morphologie und Ploidie

Schön, Jana (BSc, 2015): Flechtendiversität an Eichen (*Quercus robur* L.) im Schwanheimer Wald und Frankfurter Stadtwald

Simon Pichler (MSc, 2016): Untersuchungen zur naturschutzfachlichen Bewertung der Biotope in Frankfurt am Main

Lena Altert (MSc, 2016): Erfassung und Bewertung der Habitate und Bestände ausgewählter Amphibienarten in Frankfurt am Main sowie eine Konzeption von Artenhilfsmaßnahmen

Kai-Uwe Nierbauer (Dissertation, laufend): Molekulare Untersuchungen an ausgewählten geschützten oder invasiven Arten der Flora Hessens

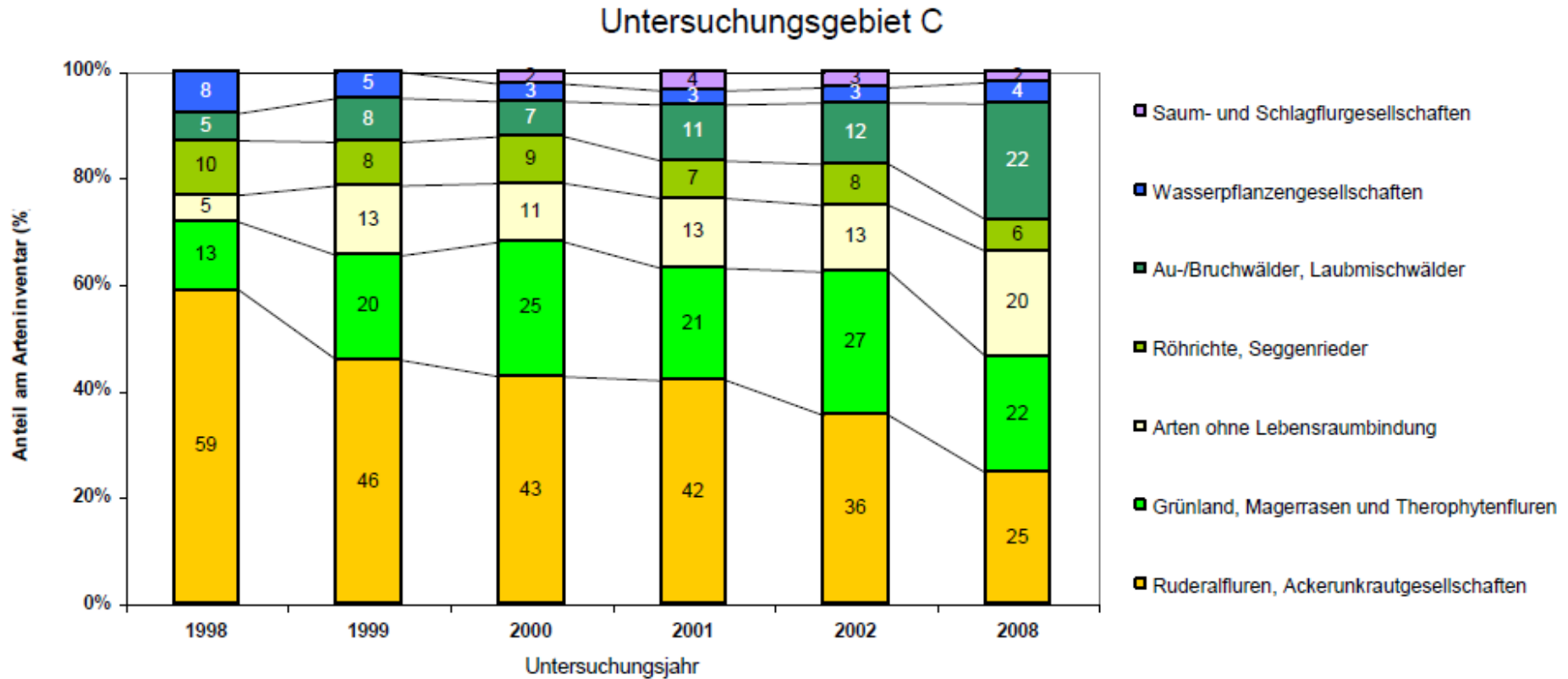
Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Renaturierung



Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

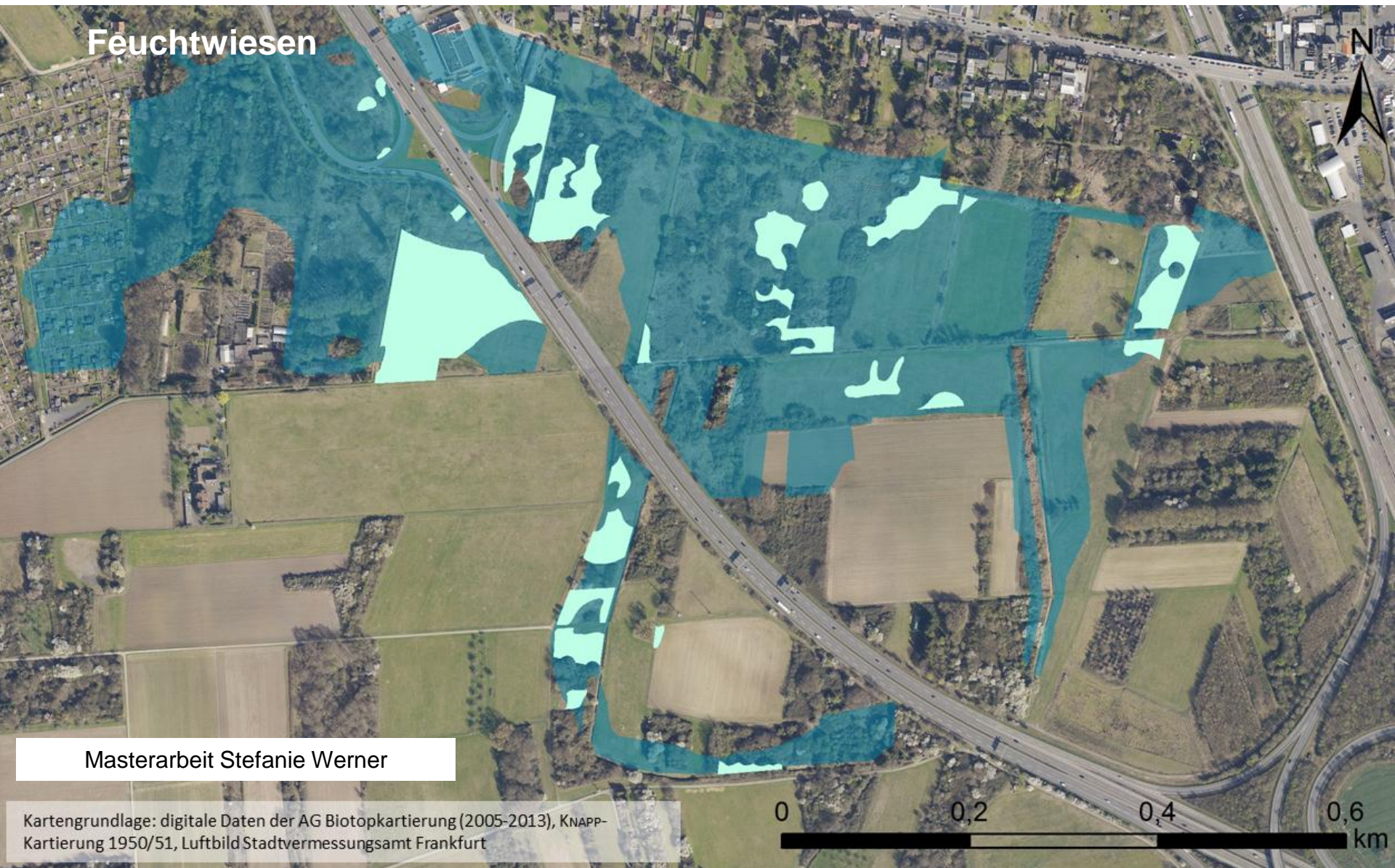
Renaturierung



Zunehmender Auwald-Charakter (Weiden, Erlen), Rückgang Pionierarten

Butomus umbellatus, *Leersia oryzoides*, *Dianthus superbus*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus sardous*

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse



Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Feuchtwiesen

Bewertung der aktuellen Flächen

8 Flächen (7,3%) Wertstufe A
(hervorragender Erhaltungszustand des Biotoptyps)

26 Flächen (23,9%) Wertstufe B
(durchschnittlicher Erhaltungszustand)

75 Flächen (68,8%) Wertstufe C
(schlechter Erhaltungszustand)

Masterarbeit Stefanie Werner

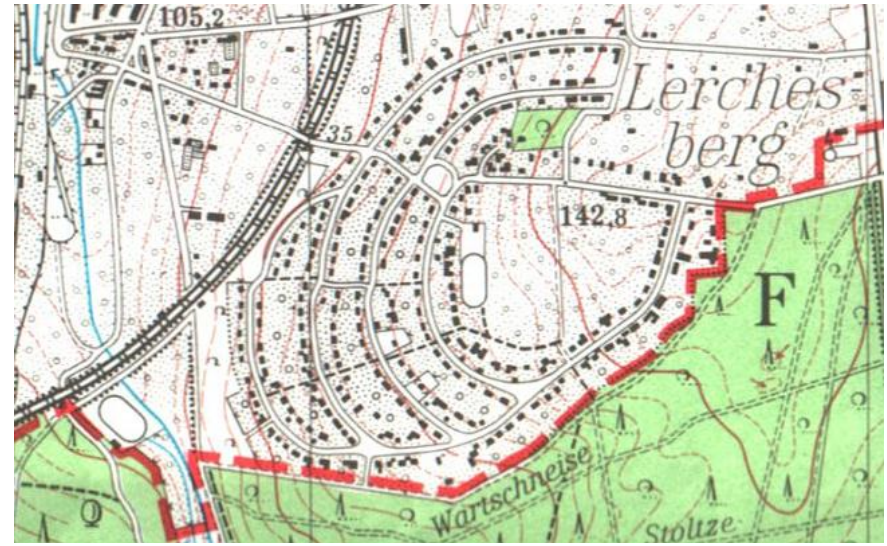
Kartengrundlage: digitale Daten der AG Biotopkartierung (2005-2013), KNAPP-Kartierung 1950/51, Luftbild Stadtvermessungsamt Frankfurt

0 0,2 0,4 0,6 km

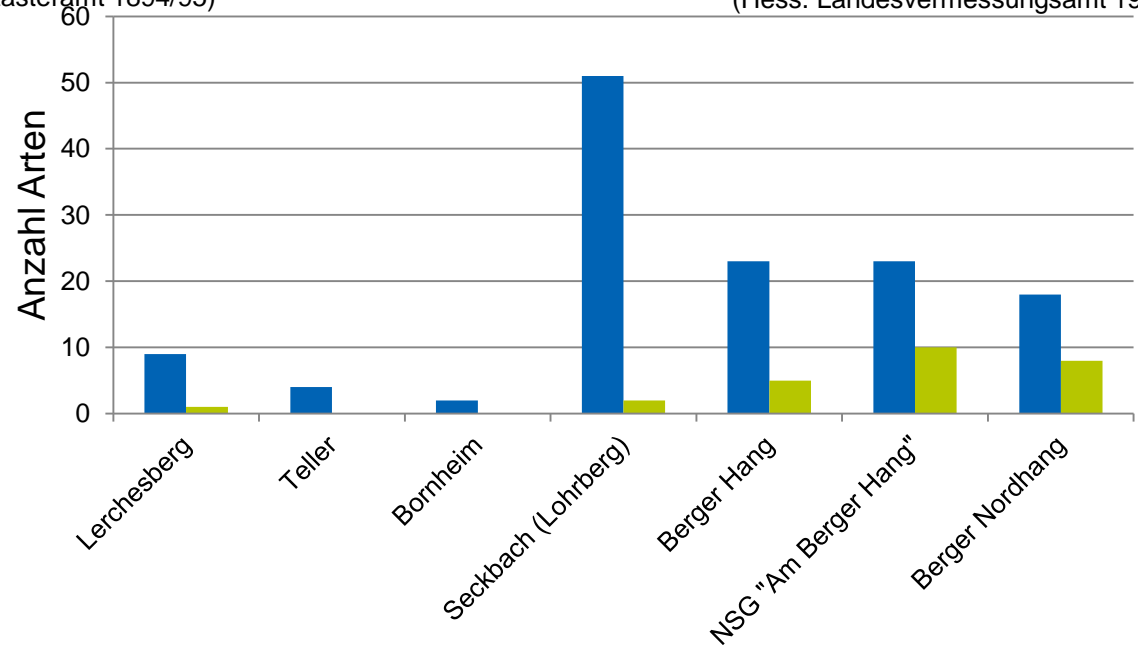
Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse



(Grosszgl. Katasteramt 1894/95)

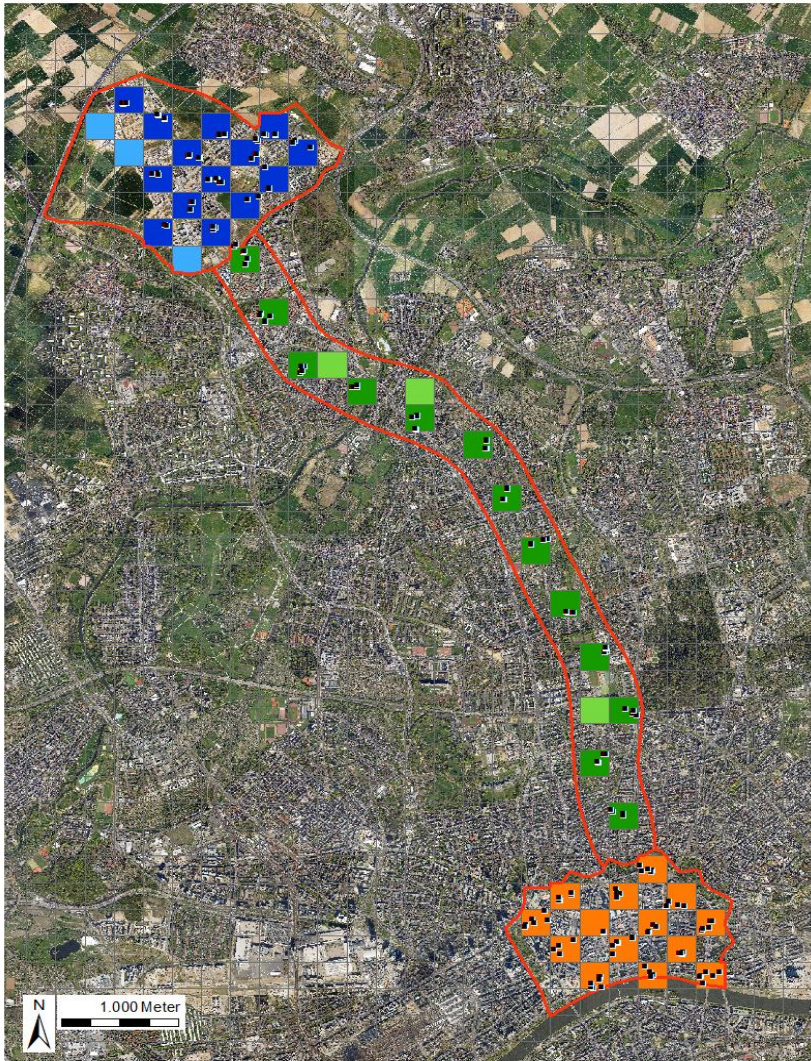


(Hess. Landesvermessungsamt 1996)



Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Biodiversität im Straßenpflaster

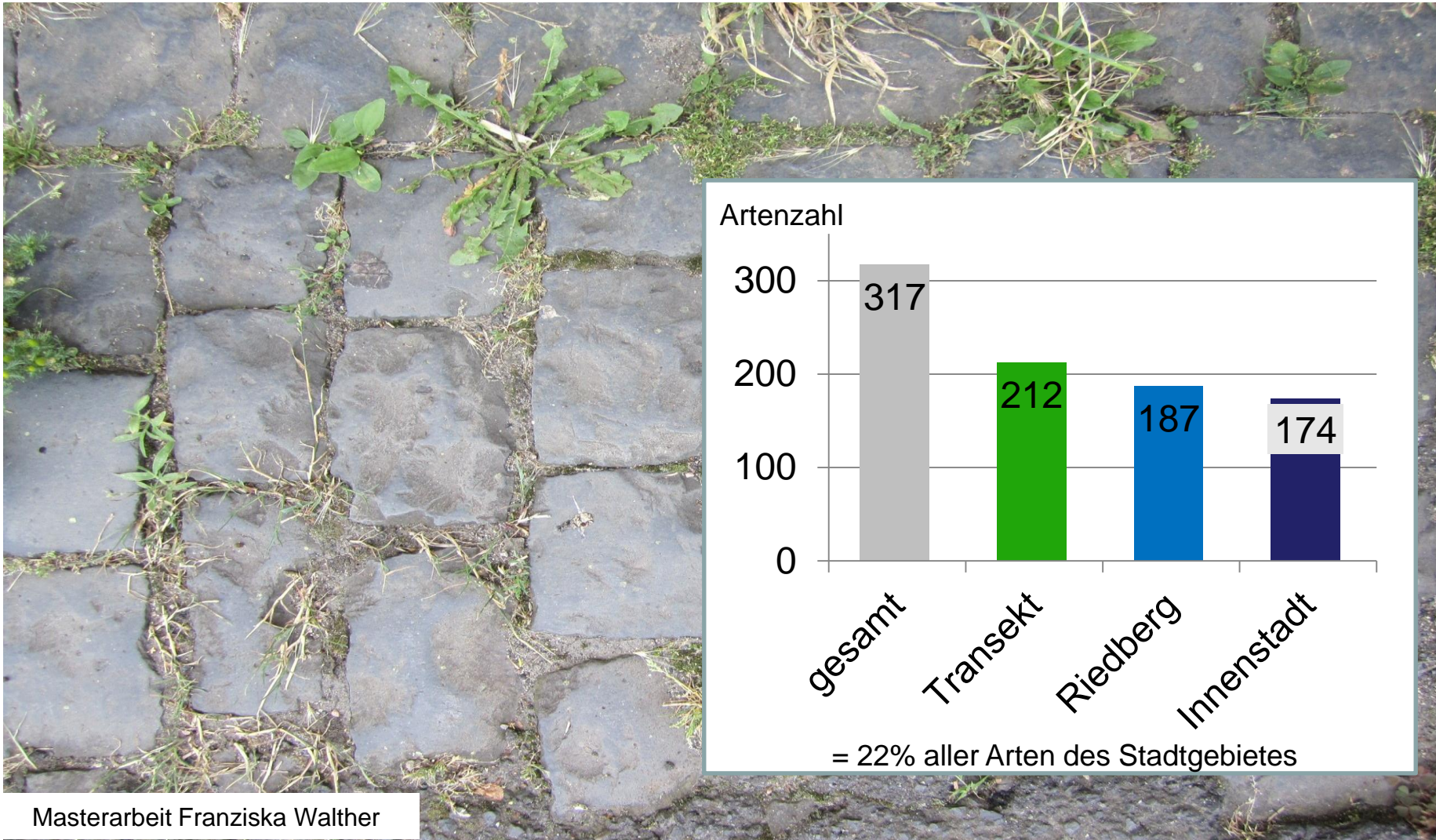


- Innenstadt
- Transekt
- Riedberg
- kartiert, Daten unberücksichtigt

Felder	Fläche [ha]	Stadtgebiet [%]
gesamt	256	1
Pflaster	32	0,1

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

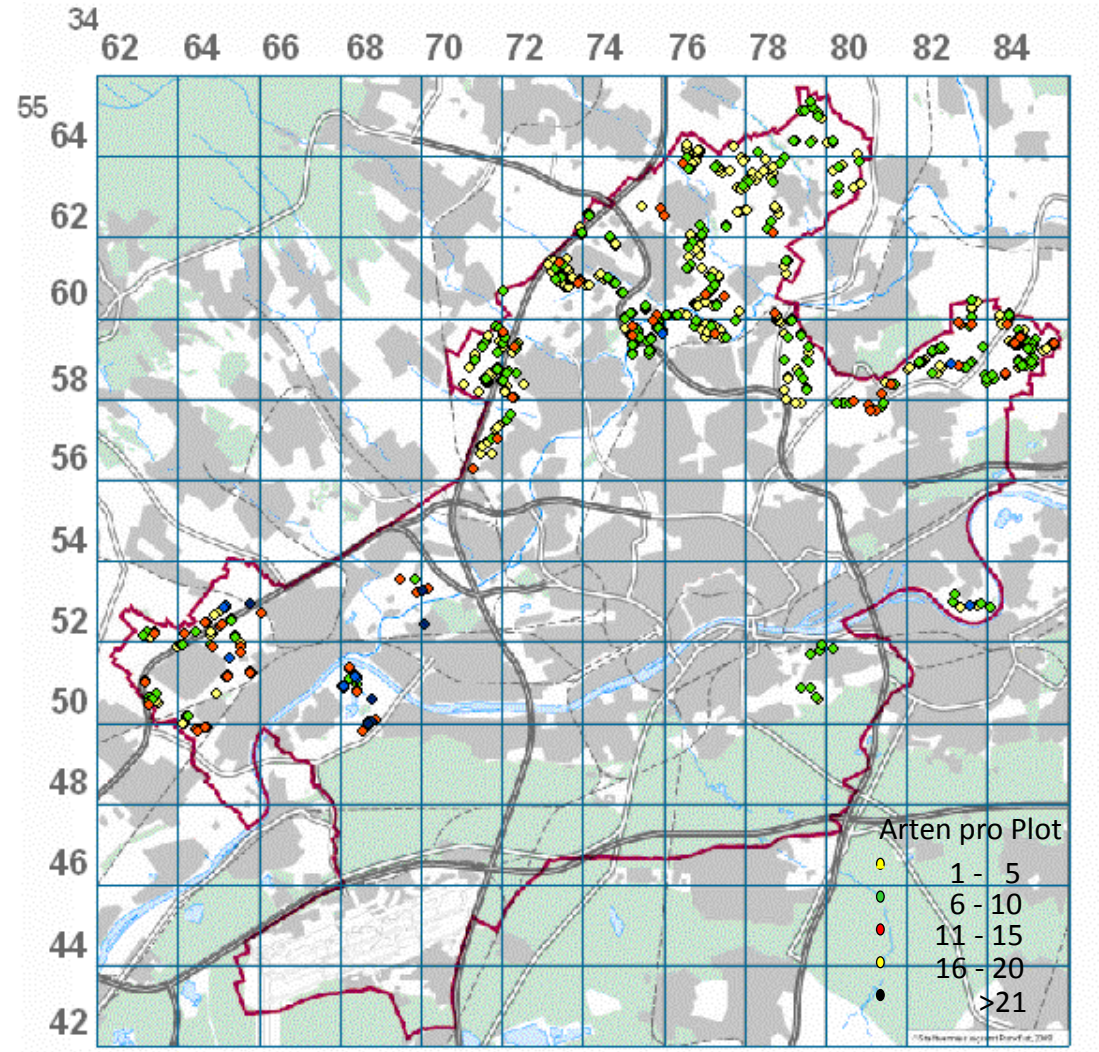
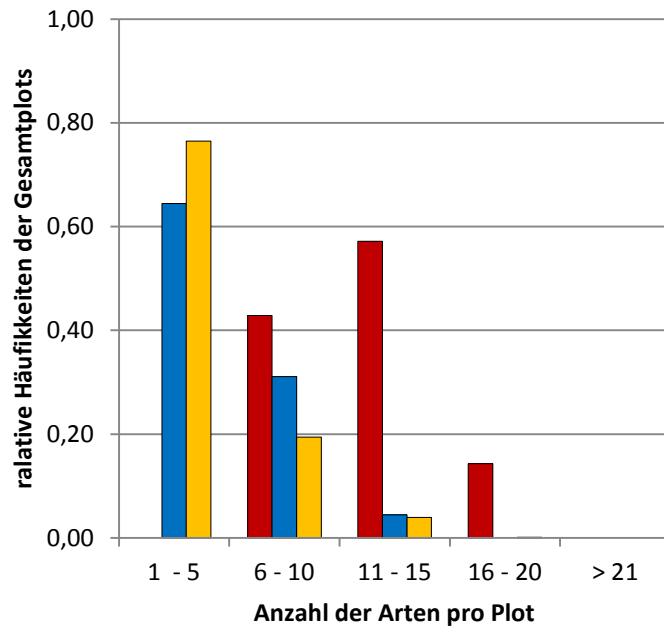
Biodiversität im Straßenpflaster



Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Artenvielfalt auf Äckern

1570 Versuchsplots auf
421 Äckern



Copyright Kartengrundlage Stadtvermessungssamt Frankfurt/M.

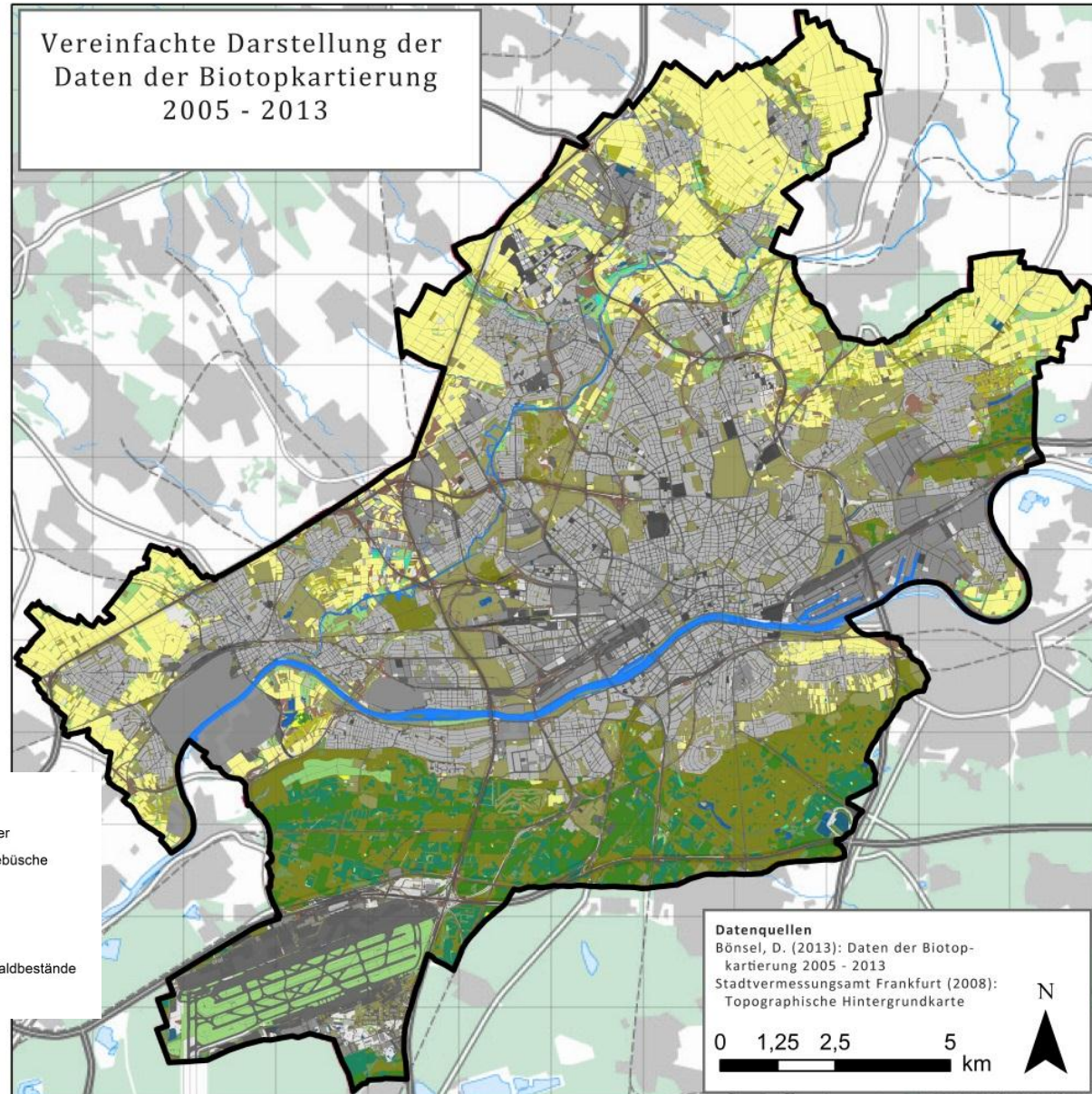
ohne Pestizidbehandlung 2010 (%)
ohne Pestizidbehandlung 2009
mit Pestizidbehandlung/intensiver Bewirtschaftung

Diplomarbeit Mandy Schneidewind

Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Biotopwert

Vereinfachte Darstellung der
Daten der Biotopkartierung
2005 - 2013



Biotopklassen und Stadtgrenze

- | | | |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Stadtgrenze | Abgrabung/Halde | Stillgewässer |
| Siedlung | Magerrasen/Heiden | Gehölze/Gebüsche |
| Baustelle/Sonstiges | Acker/Sonderkultur | Laubwald |
| Brachen | Grünland | Mischwald |
| Industrie/Gewerbe | Feuchtes Grünland | Nadelwald |
| Verkehr | Feuchte Biotoptypen | Sonstige Waldbestände |
| Grünflächen | Fließgewässer | Streuobst |

Datenquellen

Bönsel, D. (2013): Daten der Biotopkartierung 2005 - 2013
Stadtvermessungsamt Frankfurt (2008):
Topographische Hintergrundkarte

0 1,25 2,5 5 km

N

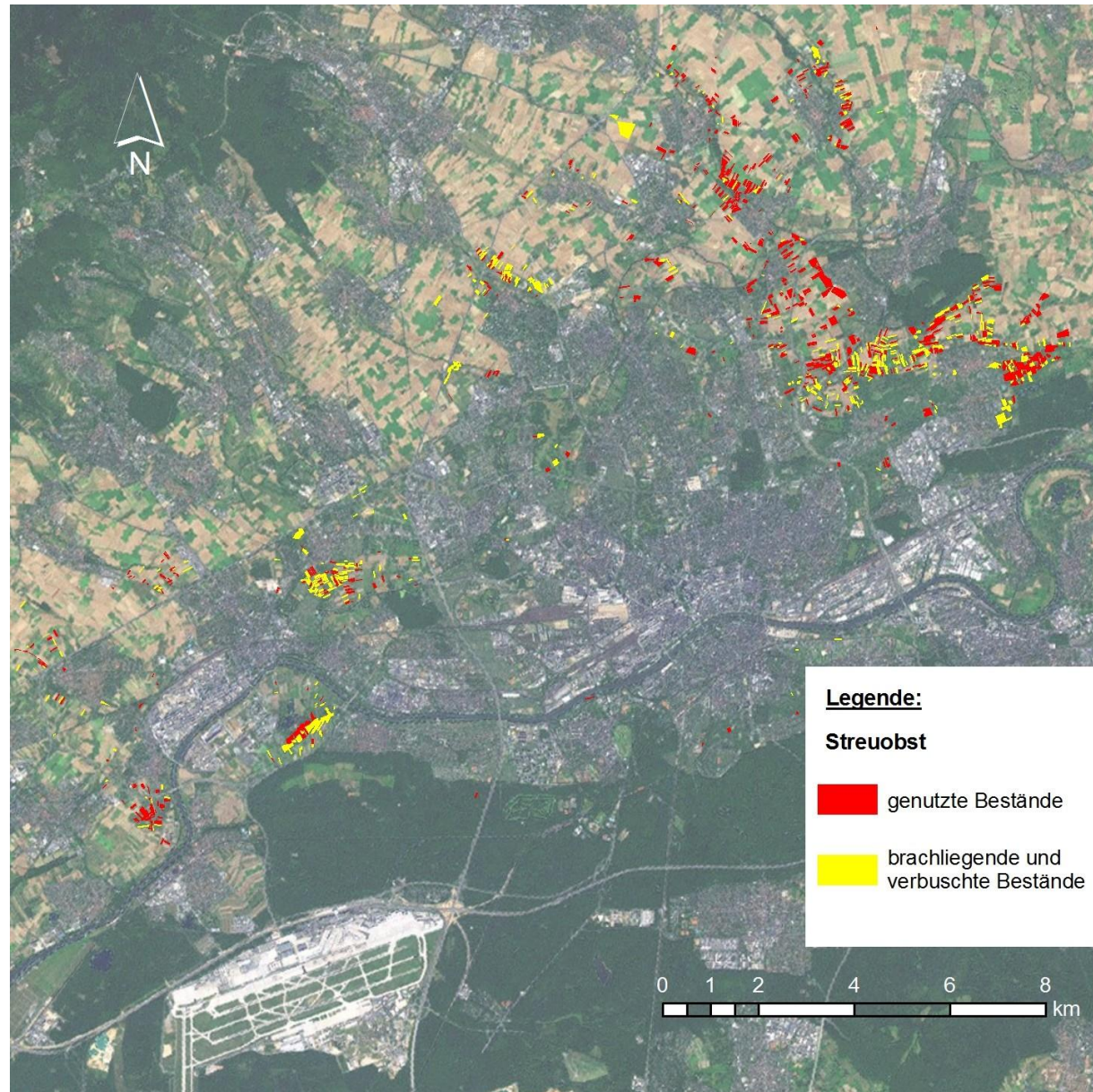
Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Beispiel Streuobst



Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Beispiel Streuobst



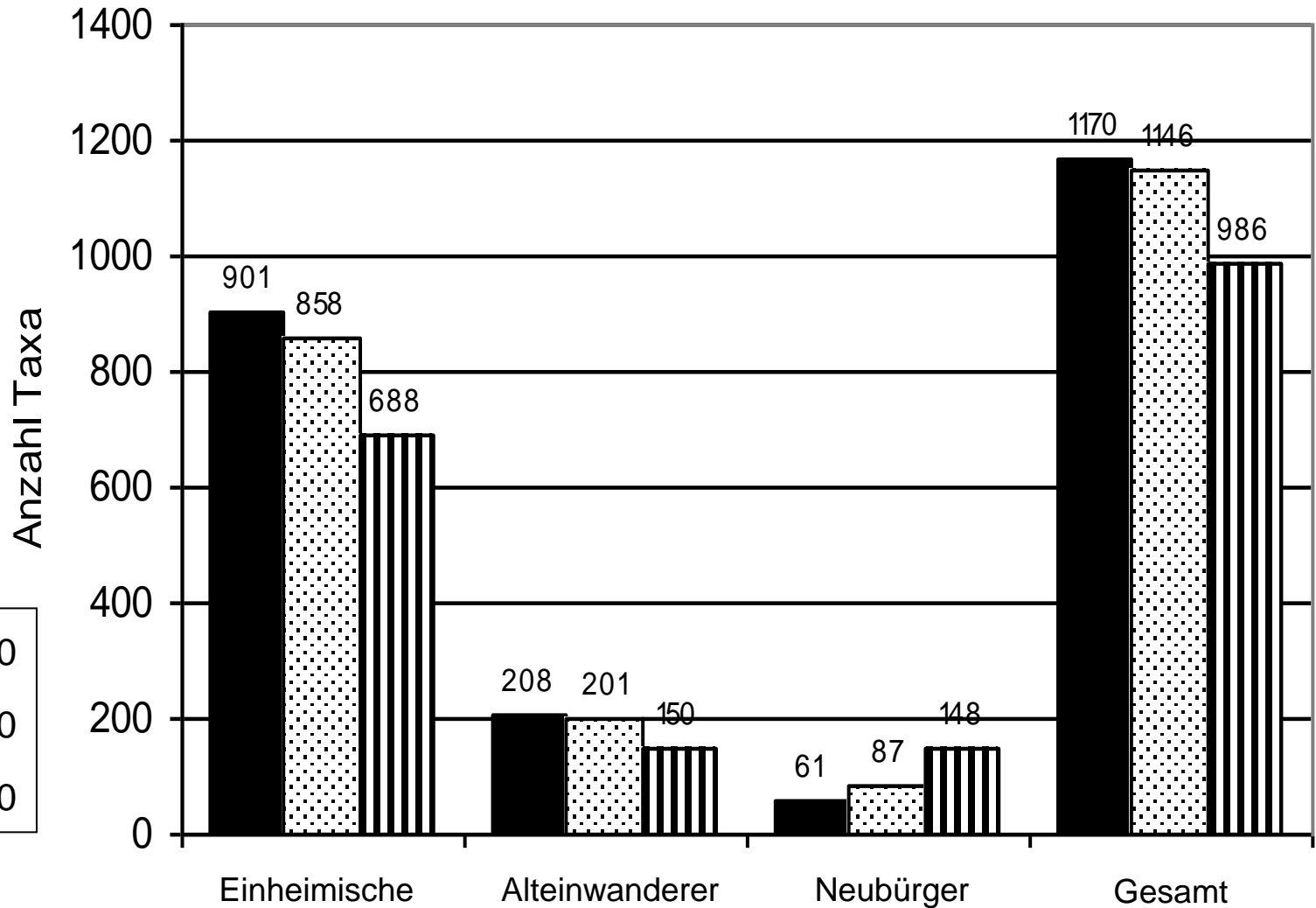
Biotopkartierung Frankfurt am Main - Ergebnisse

Beispiel Streuobst



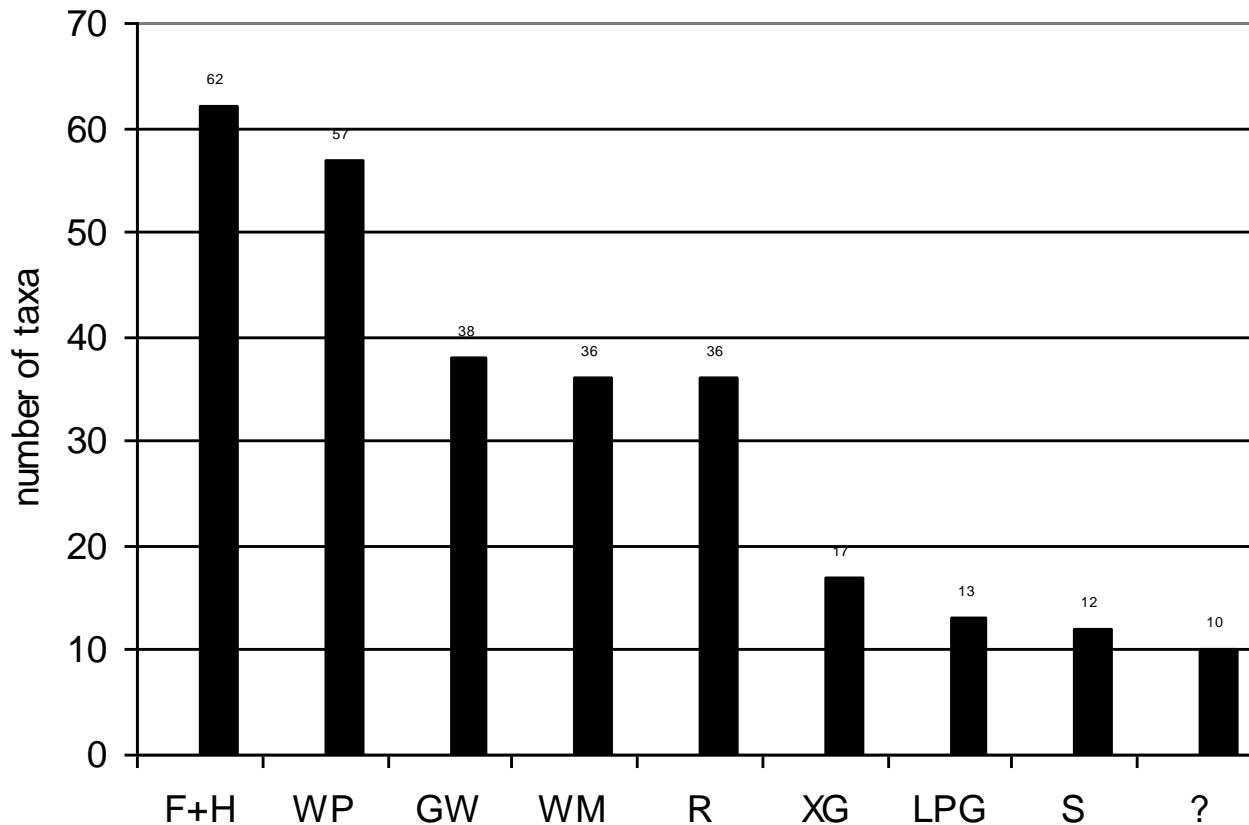
Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Florenzwandel in Frankfurt



Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Florenwandel in Frankfurt



Gregor & al. 2012

F+H = Dünger und Herbizide; WP = Aufgabe Waldweide; GW = Absenkung Grundwasser; WM = Trockenlegung Grasland; R = Wasserverschmutzung und Verschwinden von Überschwemmungsflächen; XG = Verschwinden (Halb)Trockenrasen; LPG = Verschwinden mageres Grünland; S = Kanalisation; ? = Grund unbekannt

Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Florenwandel in Hessen

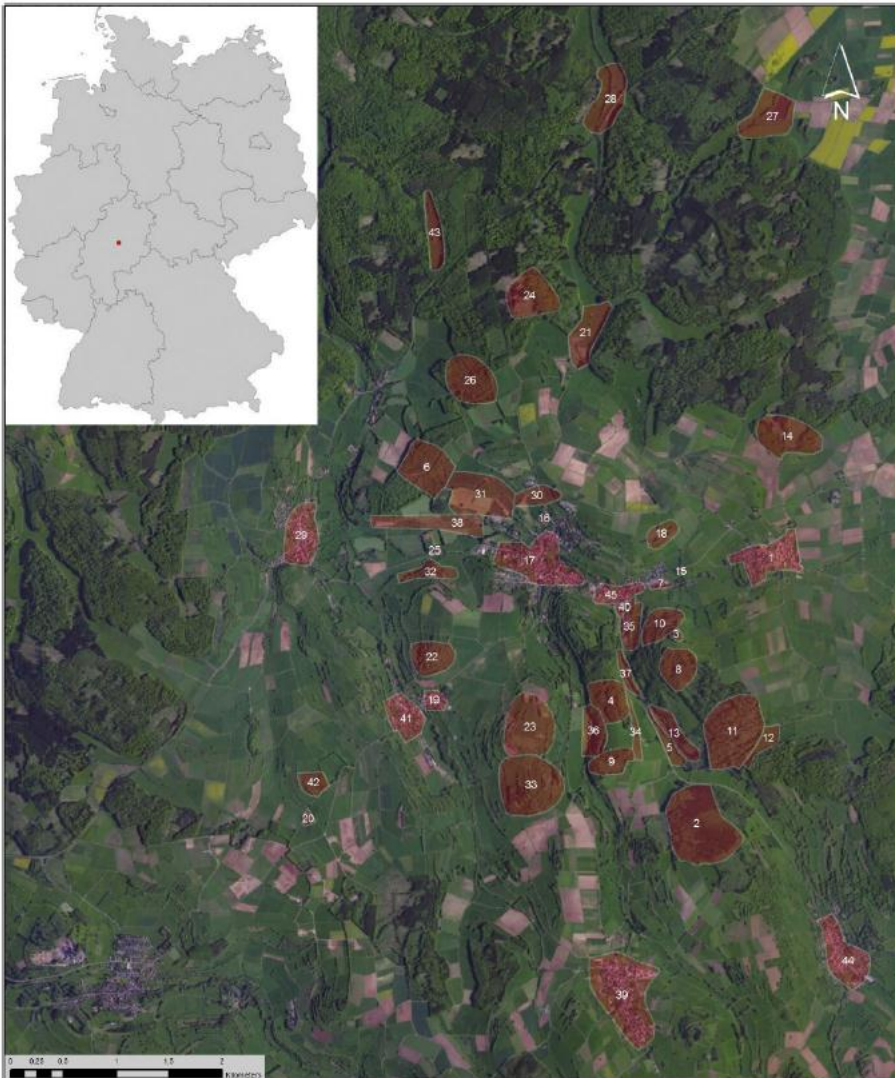


Tabelle 5. Anzahl und Anteil der Rote Liste (RL)-Arten die in den Zeiträumen 1945–1976, 2012, nur 1945–1976 und nur 2012 festgestellt wurden.

	RL	% RL	not RL	sum
1945–1976	84	14.0	599	683
2012	22	4.6	475	497
only 1945–1976	62	39.5	157	219
only 2012	0	0	33	33

Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen



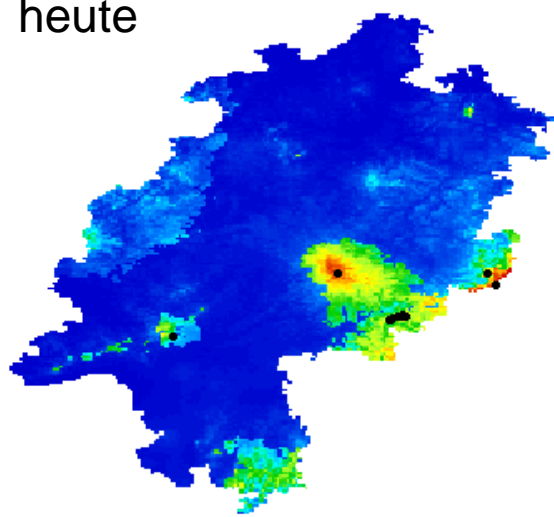
Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Klimawandel und Arealentwicklung

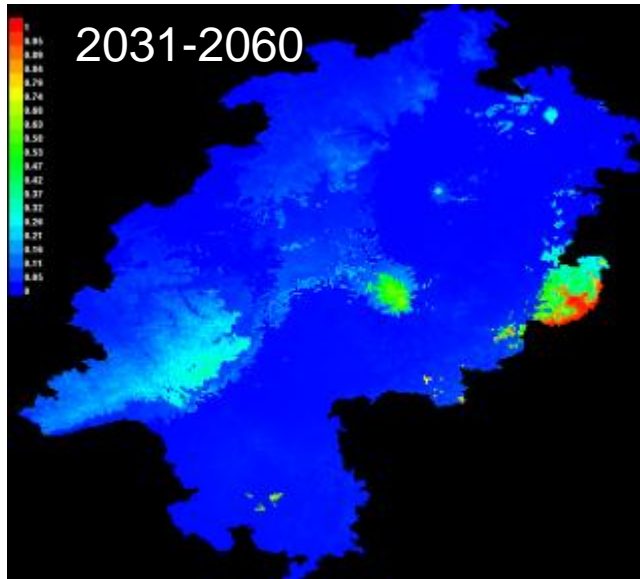
Nordischer Augentrost (*Euphrasia frigida*)



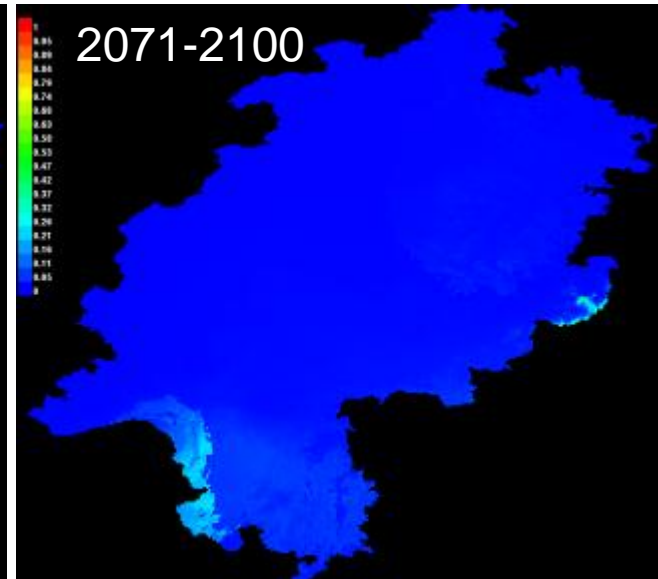
heute



2031-2060



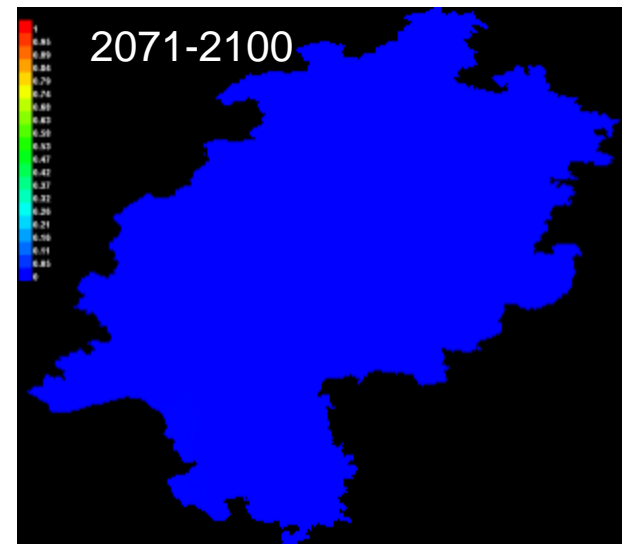
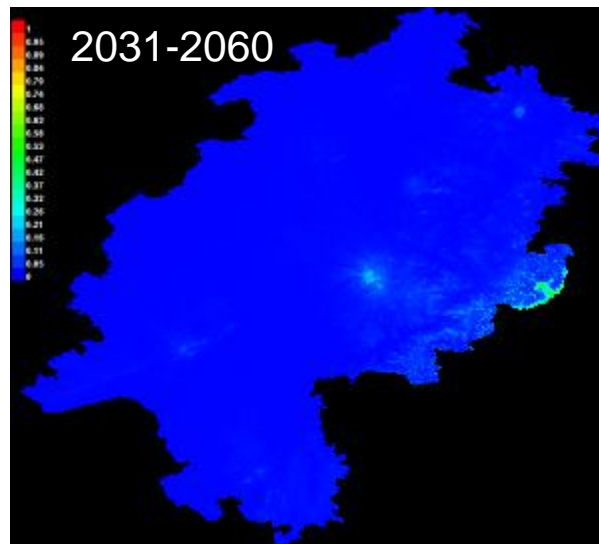
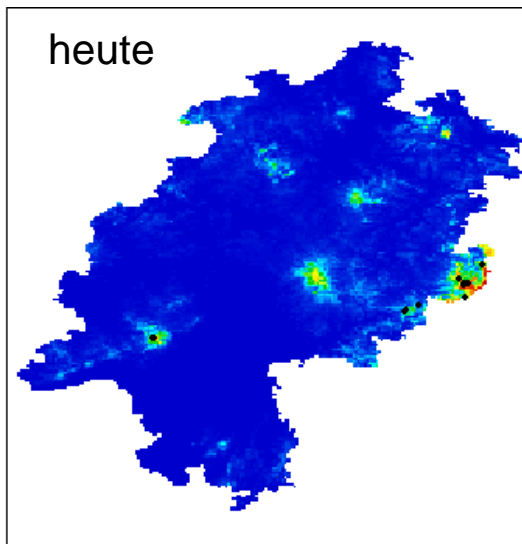
2071-2100



Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Klimawandel und Arealentwicklung

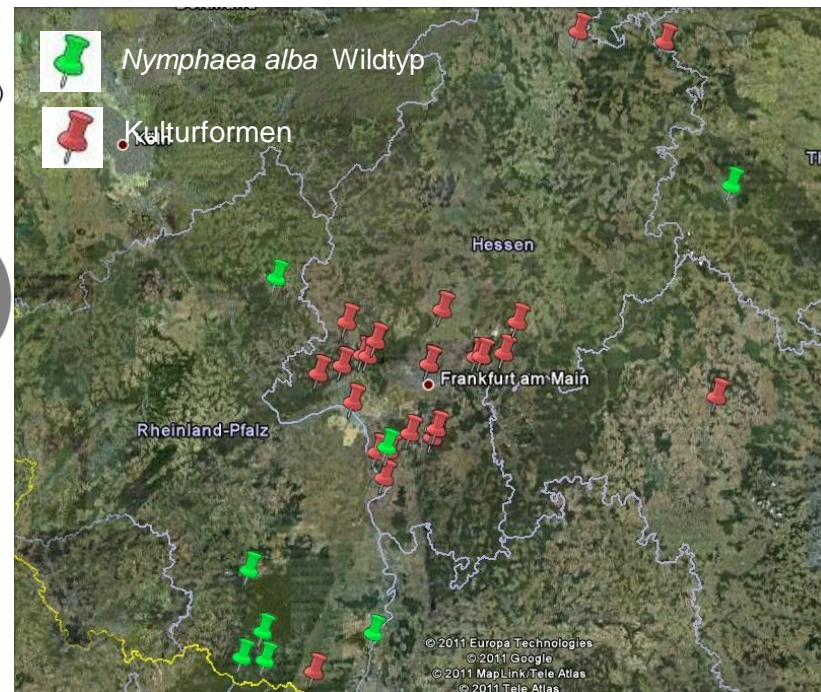
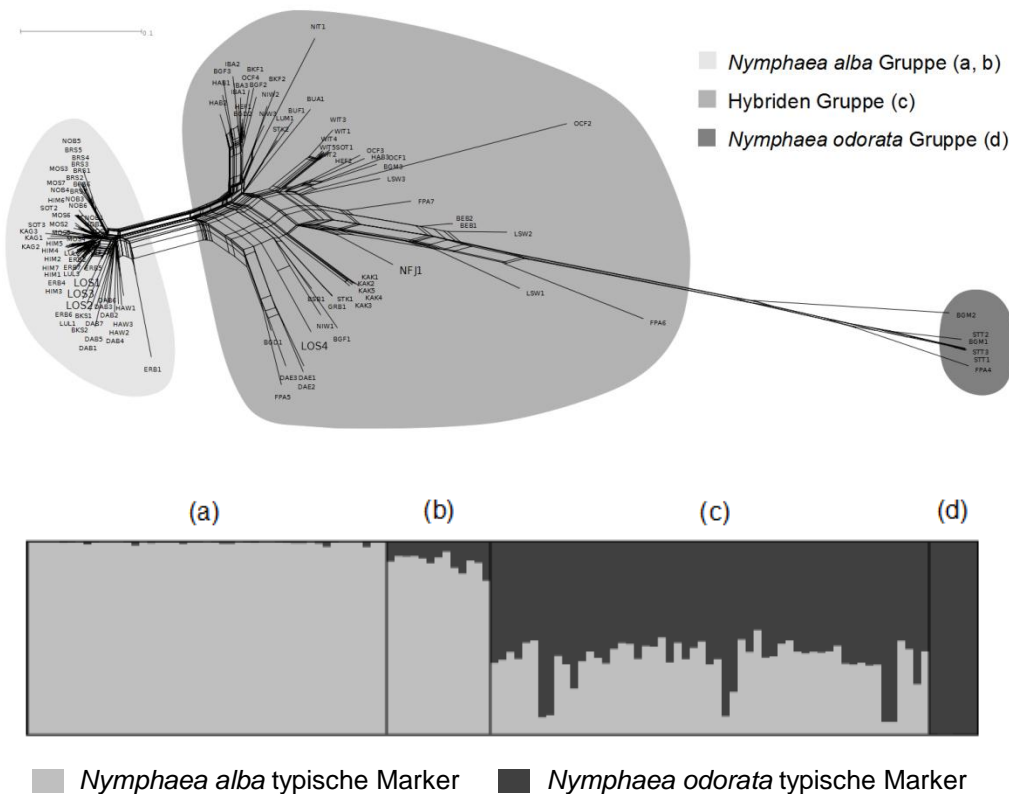
Schmalblättriger Klappertopf (*Rhinanthus glacialis*)



Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

Molekulare Diversität

Weißer Seerosen (*Nymphaea alba*) DNA-Fragmentanalyse (AFLP)



Biodiversitätswandel in Frankfurt und Hessen

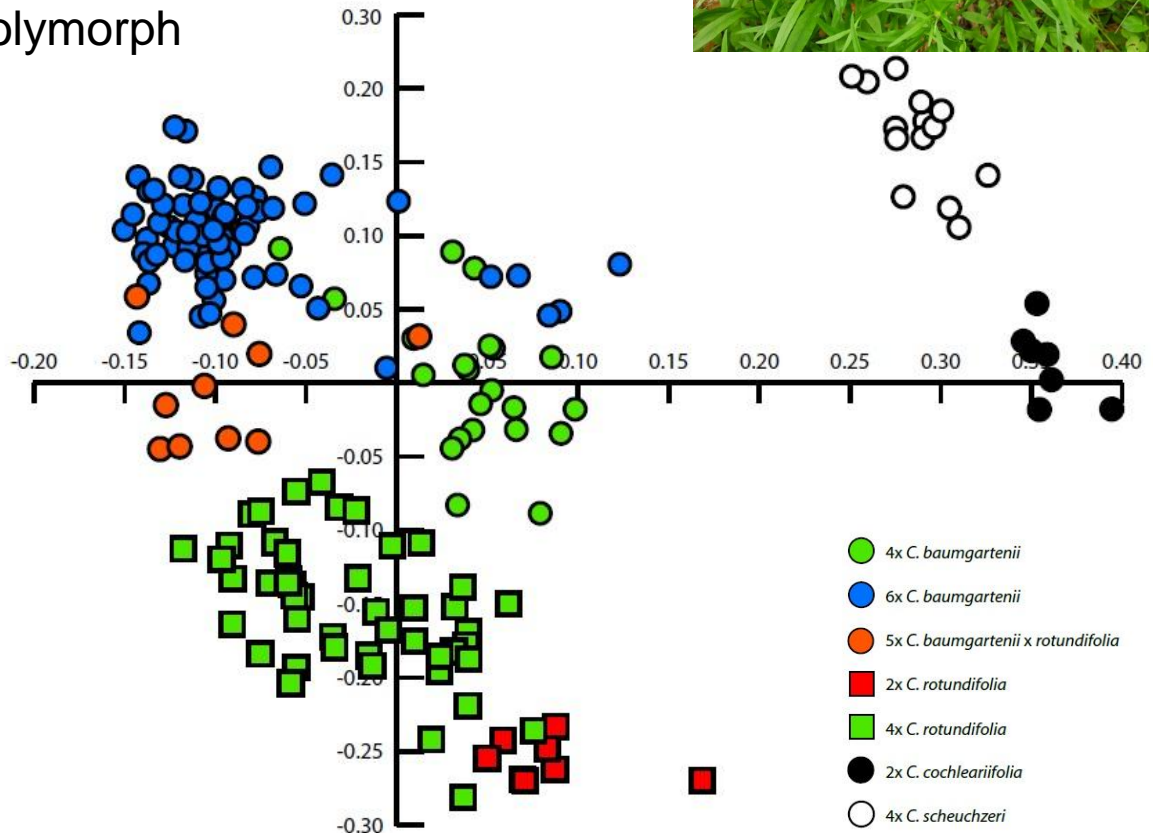
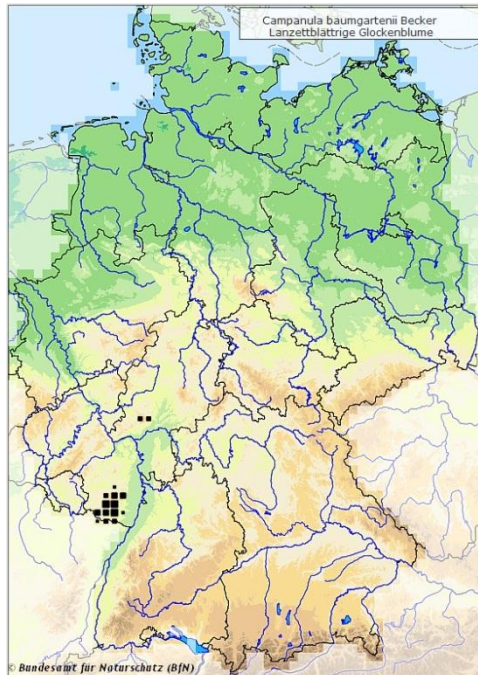
Molekulare Diversität

Lanzettblättrige Glockenblume (*Campanula baumgartenii*)

DNA-Fragmentanalyse (AFLP)

177 Proben,

304 Fragmente, davon 289 polymorph



Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Flora von Frankfurt

Flora-Frankfurt - Mozilla Firefox
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe
www.flora-frankfurt.de

Impressum | Haftungsausschluss | Kontakt

Flora von Frankfurt am Main



Suche nach Pflanzennamen
 >
Suchen in Artenliste

- * Gesamtartenliste
- * Artenlisten
- * Biotopkartierung Frankfurt am Main
- * Publikationen
- * Links
- * Projekt Flora von Frankfurt am Main
- * Literatur zur Flora von Frankfurt am Main
- * Fund melden
- * Projekt fördern

SENCKENBERG
World of Biodiversity

GOETHE
UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN

UMWELTAMT
BiK^F

HERZLICH WILLKOMMEN AUF DER SEITE DER FLORA VON FRANKFURT AM MAIN

Hier finden Sie Informationen über

- die Pflanzenvielfalt,
- die Verbreitung und Ökologie sowie
- die Geschichte der Pflanzenarten in Frankfurt am Main.

Frankfurter Pflanzenwelt
Bisher sind im Stadtgebiet über 1.800 Pflanzenarten „wildwachsend“ nachgewiesen worden ([zur Gesamtartenliste](#)), etwa 1.400 kommen aktuell vor. Unser Ziel ist es, alle in Frankfurt wildwachsenden Arten auf dieser Internet-Seite zu präsentieren. Arten, die nur angepflanzt vorkommen, werden nicht berücksichtigt.

Pflanzen suchen
Sie können direkt nach deutschen und botanischen Pflanzennamen suchen oder sich unter „Suchen in Artenliste“ vorhandene Arten anzeigen lassen und auswählen. Sie erhalten dann einen **Steckbrief** mit den wesentlichen Merkmalen und Informationen zum Vorkommen in Frankfurt sowie ggf. Bildern, sowie eine interaktive **Verbreitungskarte** mit dem dokumentierten Vorkommen der Pflanzenart in Raum und Zeit (mehr unter [„Projekt Flora von Frankfurt am Main“](#)).

Eigene Funde melden
Wenn Sie den Wuchsort einer Pflanzenart dokumentieren möchten, so können Sie das Formular unter [„Fund melden“](#) ausfüllen. Ihre Meldung wird von uns geprüft und der Fundpunkt in unsere Datenbank übernommen. Nach der nächsten Aktualisierung erscheint Ihr Fund in der Karte der betreffenden Art.
Wichtig: Die Art muss wild wachsen, d. h. sie darf an der Stelle nicht angepflanzt oder ausgesät sein!

Bitte zitieren Sie die Seite wie folgt:
Bönsel, D., Brunken, U., Gregor, T., Malten, A., Ottich, I. & G. Zizka (2009): Flora von Frankfurt am Main. URL: <http://www.flora-frankfurt.de>. - Senckenberg Forschungsinstitut, Frankfurt/Main.

Die Datenbank enthält zur Zeit
1.315 Artensteckbriefe,
110.868 Datensätze
zur Verbreitung und hatte
51615 Besucher seit dem
1.1.2010.



flora-frankfurt.senckenberg.de/root/index.php?page_id=17

© 2010 Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

DE 17:00 11.10.2016

Flora von Frankfurt

SPÄTE TRAUBENKIRSCHES

Prunus serotina Ehrh.

Familie:

Rosengewächse (Rosaceae)

Beschreibung:

Bis zu 20 m hoher Baum, bei uns oft auch nur strauchförmig. Blätter ledrig, länglich-eiförmig, mit glänzender, charakteristisch lackartig dunkelgrüner Oberseite. Blüten weiß, zahlreich, in langen Trauben. Erscheinen Ende Mai, nach der Blüte der einheimischen Traubenkirsche (*Prunus padus*). Steinfrüchte bitter schmeckend, dunkelpurpurn bis schwarz, von Vögeln gefressen.

Status:

Eingebürgertor Neueinwanderer (Neophyt). Als einer der ersten Bäume aus Nordamerika bereits im 17. Jh. als Zierpflanze und Forstbaum eingeführt, zuerst 1623 in Paris.

Ökologie:

Im Schatten von Laub- und Nadelwäldern auf sauren, nährstoffarmen Böden.

Vorkommen in Frankfurt:

Bereits um 1800 wird über Naturverjüngung der Art aus Darmstadt berichtet (Buttler & Klein 2000). In Frankfurt jedoch erst später nachweisbar. Heute im ganzen Stadtwald verbreitet und nördlich des Flughafens stellenweise bekämpft (Ottlich 2006). Auch in allen kleineren Waldteilen (Niedwald, Biegwald, Enkheimer Wald), sowie gelegentlich in Parks und Gärten vorhanden.

Anmerkung:

Ende des 18. Jh. in vielen Wäldern gepflanzt, u. a. mit der Hoffnung auf hohe Holzproduktion und eine Bodenverbesserung in Nadelforsten, die sich nicht bestätigte. Heute oft unerwünschte, dichte Strauchschicht bildend, die schwer zu bekämpfen ist.

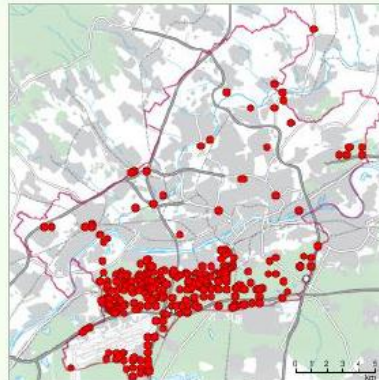
Literatur:

Buttler, K. P. & Klein, W. (2000): Oekonomisch-technische Flora der Wetterau von G. Gaertner, Dr. B. Meyer und Dr. J. Scherbius. Taxonomie, Nomenklatur und Floristik: eine Auswertung des Gefäßpflanzenteils. Jahresber. Wetterauer Ges. Gesamte Naturk. Hanau, 149-151: 1-494. * Ottlich, I. (2006): *Prunus serotina*: Von der Zierpflanze zum Forstunkraut. Natur & Mus., 136 (9/10): 218-219.

- [Fund melden](#)
- [Download als PDF](#)

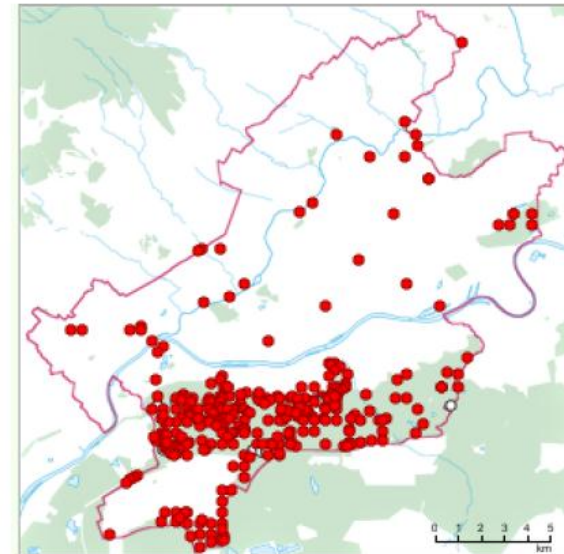


© I. Ottlich, 2007, stadtwald. Reife (schwarz) und unreife Früchte. [weitere Bilder](#)



© Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft
Karte © Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main, 2008
Liz.-Nr. 6233-2008-1

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bebauung 2008 | <input checked="" type="checkbox"/> Punkt-Karte | <input checked="" type="checkbox"/> 2000-heute |
| <input type="checkbox"/> Bebauung 1955 | <input type="checkbox"/> Raster-Karte (Stadt) | <input checked="" type="checkbox"/> 1990-1999 |
| <input type="checkbox"/> Bebauung 1900 | <input type="checkbox"/> Punkt-Karte (TK25) | <input checked="" type="checkbox"/> 1970-1989 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gewässer | | <input checked="" type="checkbox"/> 1950-1969 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Waldflächen | | <input checked="" type="checkbox"/> 1920-1949 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Verkehrswege | | <input checked="" type="checkbox"/> 1880-1919 |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> < 1880 |



© Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft
Karte © Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main, 2008
Liz.-Nr. 6233-2008-1

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bebauung 2008 | <input checked="" type="checkbox"/> Punkt-Karte | <input checked="" type="checkbox"/> 2000-heute |
| <input type="checkbox"/> Bebauung 1955 | <input type="checkbox"/> Raster-Karte (Stadt) | <input checked="" type="checkbox"/> 1990-1999 |
| <input type="checkbox"/> Bebauung 1900 | <input type="checkbox"/> Punkt-Karte (TK25) | <input checked="" type="checkbox"/> 1970-1989 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gewässer | | <input checked="" type="checkbox"/> 1950-1969 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Waldflächen | | <input checked="" type="checkbox"/> 1920-1949 |
| <input type="checkbox"/> Verkehrswege | | <input checked="" type="checkbox"/> 1880-1919 |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> < 1880 |

- Unschärfe max. 0,5 km
- Unschärfe max. 2,5 km
- Unschärfe max. 0,25 km

Flora von Frankfurt

SPÄTE TRAUBENKIRSCH

Prunus serotina Ehrh.

Familie:

Rosengewächse (Rosaceae)

Beschreibung:

Bis zu 20 m hoher Baum, bei uns oft auch nur strauchförmig. Blätter ledrig, länglich-eiförmig, mit glänzender, charakteristisch lackartig dunkelgrüner Oberseite. Blüten weiß, zahlreich in langen Trauben. Erscheinen Ende Mai, nach der Blüte der einheimischen Traubenkirsche (*Prunus padus*). Steif bis bitter schmeckend, dunkelpurpurn bis schwarz, vorwiegend gefressen.

Status:

Eingebürgertes Neueinwanderer (Neophyt). Als einzige Bäume aus Nordamerika bereits im 17. Jh. als Zier- und Forstbaum eingeführt, zuerst 1623 in Paris.

Ökologie:

Im Schatten von Laub- und Nadelwäldern auf sauren, nährstoffarmen Böden.

Vorkommen in Frankfurt:

Bereits um 1800 wird über Naturverjüngung der Art in Darmstadt berichtet (Buttler & Klein 2000). In Frankfurt erst später nachweisbar. Heute im ganzen Stadtgebiet und nördlich des Flughafens stellenweise bekämpft (Buttler & Klein 2006). Auch in allen kleineren Waldteilen (Niedwald, Enkheimer Wald), sowie gelegentlich in Parks und Gärten vorhanden.

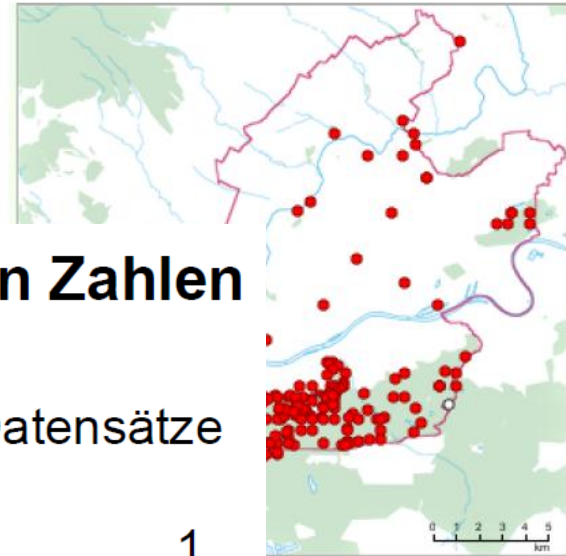
Anmerkung:

Ende des 18. Jh. in vielen Wäldern gepflanzt, u. a. in der Hoffnung auf hohe Holzproduktion und eine Bodenverbesserung in Nadelforsten, die sich nicht bestätigte. Heute unerwünschte, dichte Strauchschicht bildend, die bekämpft werden muss.

Literatur:

Buttler, K. P. & Klein, W. (2000): Oekonomisch-technische Flora der Wetterau von G. Gaertner, Dr. B. Meyer und Dr. J. Scherbius. Taxonomie, Nomenklatur und Floristik: eine Auswertung des Gefäßpflanzenteils. Jahresber. Wetterauer Ges. Gesamte Naturk. Hansa, 149-151: 1-494. * Ottlich, I. (2006): *Prunus serotina*: Von der Zierpflanze zum Forstunkraut. Natur & Mus., 136 (9/10): 218-219.

- [Fund melden](#)
- [Download als PDF](#)



Frankfurter Naturhistorische Gesellschaft
Frankfurt am Main, 2008

- Historische Karte 2000-heute
Historische Karte (Stadt) 1990-1999
Historische Karte (TK25) 1970-1989
 1950-1969
 1920-1949
 1880-1919
 < 1880

- Verkehrswege
- Unschärfe max. 0,5 km
 - Unschärfe max. 2,5 km
 - Unschärfe max. 0,25 km

Flora von Frankfurt in Zahlen

Gesamt: **125.057** Datensätze

Datensätze 1600-1699: **1**

Datensätze 1700-1799: **1.517**

Datensätze 1800-1899: **3.237**

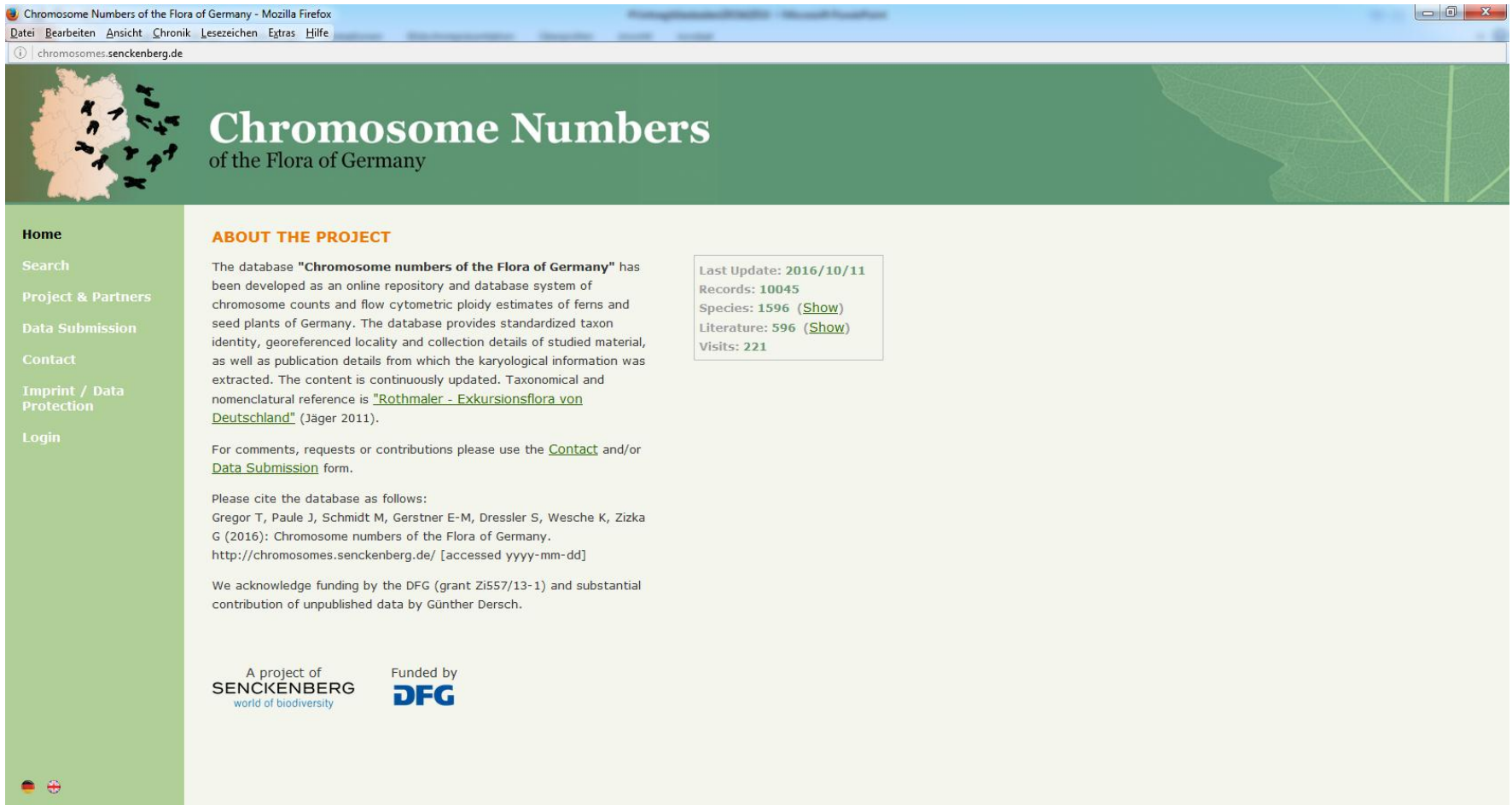
Datensätze 1900-1999: **59.994**

Datensätze 2000-2015: **60.230**

- Bebauung 1900 Punkt-Karte (TK25) 1970-1989
 Gewässer 1950-1969
 Waldflächen 1920-1949
 Verkehrswege 1880-1919
 Unschärfe max. 0,5 km < 1880

Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Chromosomenzahlen der Flora von Deutschland



Chromosome Numbers of the Flora of Germany - Mozilla Firefox
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe
chromosomes.senckenberg.de

Chromosome Numbers of the Flora of Germany

- Home
- Search
- Project & Partners
- Data Submission
- Contact
- Imprint / Data Protection
- Login

ABOUT THE PROJECT

The database "**Chromosome numbers of the Flora of Germany**" has been developed as an online repository and database system of chromosome counts and flow cytometric ploidy estimates of ferns and seed plants of Germany. The database provides standardized taxon identity, georeferenced locality and collection details of studied material, as well as publication details from which the karyological information was extracted. The content is continuously updated. Taxonomical and nomenclatural reference is "[Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland](#)" (Jäger 2011).

Last Update: 2016/10/11
Records: 10045
Species: 1596 ([Show](#))
Literature: 596 ([Show](#))
Visits: 221

For comments, requests or contributions please use the [Contact](#) and/or [Data Submission](#) form.

Please cite the database as follows:
Gregor T, Paule J, Schmidt M, Gerstner E-M, Dressler S, Wesche K, Zizka G (2016): Chromosome numbers of the Flora of Germany.
<http://chromosomes.senckenberg.de/> [accessed yyyy-mm-dd]

We acknowledge funding by the DFG (grant ZI557/13-1) and substantial contribution of unpublished data by Günther Dersch.

A project of
SENCKENBERG
world of biodiversity

Funded by
DFG

DE 17:05
11.10.2016

plantchromosomes.senckenberg.de

Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Chromosomenzahlen der Flora von Deutschland

Chromosome Numbers
of the Flora of Germany

QUICK SEARCH

Enter a search term

DETAILED SEARCH

Higher taxon

Family

Genus

Species

Chromosome number =

Federal state

Latitude Min

Latitude Max

Longitude Min

Longitude Max

Verified data

Show Legend

plantchromosomes.senckenberg.de



Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Chromosomenzahlen der Flora von Deutschland

Chromosome Numbers of the Flora of Germany

You searched for: Genus = *Campanula*

71 items found (Total items:10045)

100 items per page

Species	Chromosome number (published or inferred)	Publication
<i>Campanula barbata</i> L.	34	Albers & Bennert 1998
<i>Campanula baumgartenii</i> Becker	34	Löve & Löve 1961 Opera Bot.
<i>Campanula bononiensis</i> L.	34	Gadella 1964 Wentia
<i>Campanula bononiensis</i> L.	34	Gadella 1964 Wentia
<i>Campanula cervicaria</i> L.	34	Lippert & Heubl 1988 Ber. Bayer. Bot. Ges.
<i>Campanula cochlearifolia</i> Lam.	34	Löve & Löve 1961 Opera Bot.
<i>Campanula gentilis</i> Kovanda	34	Kovanda 1970 Rozpr. Ceskoslov. Akad. Ved. Rada Mat. Prir. Ved
<i>Campanula gentilis</i> Kovanda	34	Gregor & Hand eds. 2014 Kochia
<i>Campanula gentilis</i> Kovanda	34	Gregor & Hand eds. 2014 Kochia
<i>Campanula pulla</i> L.	34	Löve & Löve 1961 Opera Bot.
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	102	Albers & Bennert 1998
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	102	Gadella 1964 Wentia
<i>Campanula rapunculus</i> L.	20	Gadella 1964 Wentia
<i>Campanula rapunculus</i> L.	20	Gadella 1964 Wentia
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	68	Kovanda 1970 Rozpr. Ceskoslov. Akad. Ved. Rada Mat. Prir. Ved
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	34	Kovanda 1970 Rozpr. Ceskoslov. Akad. Ved. Rada Mat. Prir. Ved
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	68	Kovanda 1970 Rozpr. Ceskoslov. Akad. Ved. Rada Mat. Prir. Ved
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	34	Kovanda 1970 Rozpr. Ceskoslov. Akad. Ved. Rada Mat. Prir. Ved

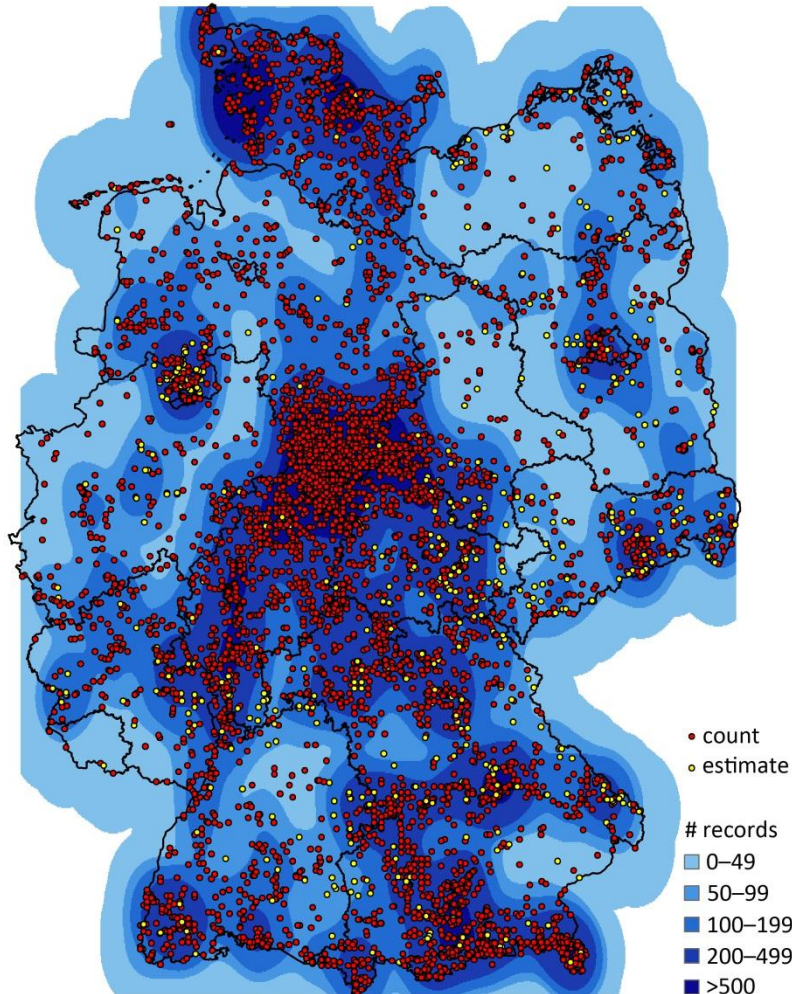
Show Legend

plantchromosomes.senckenberg.de



Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Chromosomenzahlen der Flora von Deutschland



Federal State	# counts
Baden-Württemberg	702
Bayern	2226
Berlin	59
Brandenburg	268
Bremen	16
Hamburg	17
Hessen	1161
Mecklenburg-Vorpommern	240
Niedersachsen	1909
Nordrhein-Westfalen	294
Rheinland-Pfalz	295
Saarland	9
Sachsen	329
Sachsen-Anhalt	269
Schleswig-Holstein	1203
Thüringen	634

Journal	# counts
Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft / Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Heimischen Flora	725
Kochia	442
Sendtnera. Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung und des Instituts für Systematische Botanik der Universität München / Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München	390
Hessische Floristische Briefe	313
Plant Biology / Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft	311
Plant Systematics and Evolution / Österreichische botanische Zeitschrift	252
Planta. Archiv für wissenschaftliche Botanik. (Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie. Abt. E)	192
Beiträge zur Biologie der Pflanzen	170
Annals of Botany	165
Feddes Repertorium. Zeitschrift für Botanische Taxonomie und Geobotanik / Feddes Repertorium specierum novarum regni vegetabilis; Zeitschrift für systematische Botanik	155
Opera botanica a Societate Botanicae Lundensi	146
Floristische Rundbriefe. Zeitschrift für floristische Geobotanik, Populationsökologie und Systematik	142
Dissertationes Botanicae	136
Botanik und Naturschutz in Hessen	134
Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie	134

Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Bestimmungskritische Sippen der deutschen Flora



Bestimmungskritische Taxa der deutschen Flora

SENCKENBERG world of biodiversity

HOME GATTUNGEN GLOSSAR SUCHE LOGIN

Dieses Portal soll Ihnen helfen, bestimmungskritische Taxa der deutschen Flora besser zu verstehen. Dazu bieten wir hier hochauflösende Scans ausgewählter Herbarbelege und vielfach auch Detailaufnahmen relevanter Merkmale als Überprüfungshilfen für Ihr Bestimmungsergebnis. Außerdem werden die jeweiligen Taxa und ihre wichtigsten Merkmale kurz beschrieben.

Die Systematik orientiert sich an der Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland (Jäger 2011). Verbreitungsangaben richten sich im Wesentlichen nach der [Florenliste von Deutschland](#) (Buttler et al. 2012 ff.), wobei die Kategorien "tendenziell etabliert" und "unbeständig" zusammengefasst wurden. Davon abweichende Angaben beruhen auf dem Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (Netzwerk Phytodiversität Deutschland & Bundesamt für Naturschutz 2013) und Bundesland- bzw. Regionalfloren.

Dieses Portal wurde in Kooperation zwischen dem Herbarium Senckenbergianum Görlitz (GLM) und Frankfurt/M. (FR) und dem Herbarium Haussknecht Jena (JE) erstellt.

Neben den Projektmitarbeitern, Stefan Dressler (FR), Thomas Gregor (FR), Frank Hellwig (JE), Heiko Korsch (JE), Christiane M. Ritz (GLM), Karsten Wesche (GLM) und Jens Wesenberg (GLM) haben folgende Spezialisten mitgewirkt:

- Siegfried Bräutigam (Pilosella)
- Sigurd Fröhner (Alchemilla)
- Petra Gebauer (Rosa)
- Günther Gottschlich (Hieracium)
- Gerold Hügin (Alchemilla)
- Werner Jansen (Rubus)
- Heinz Kalheber (Alchemilla, Crataegus)
- Ingo Uhlemann (Taraxacum)
- Heinrich E. Weber (Rubus)

Ein Teil der verwendeten Belege wurde freundlicherweise vom Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem (B), dem Herbarium der Justus-Liebig Universität Gießen (GI), dem Herbarium der Martin-Luther Universität Halle (HAL), der Botanischen Staatssammlung München (M), dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart (STU), dem Museum für Naturkunde Münster (MSTR), dem Naturhistorischen Museum Wien (W) bzw. aus den Privatherbarien von Sigurd Fröhner, Friedrich Füllrohr, Günther Gottschlich, Heinz Henker, Werner Jansen, Günther Matzke-Hajek und Hans Reichert zur Verfügung gestellt. Dafür möchten wir uns herzlich bedanken.

Ebenso bedanken wir uns beim Springer-Verlag (Heidelberg) für die Bereitstellung der digitalen Abbildungen aus dem Rothmaler-Atlasband (Jäger et al. 2013).

Die technische Umsetzung des Portals erfolgte durch die IT-Mitarbeiter der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung Burkhard Köster, Lothar Menner, Daniel Mosler und Martin G. Müller.

Gefördert wurde das Projekt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Programms Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme (LIS) von 2012-2015.

Sollten Sie Hinweise oder Anregungen haben, so kontaktieren Sie uns bitte unter: bestikri@senckenberg.de

Zitierte Literatur

Buttler, K. P., Thieme, M. & Mitarbeiter 2012 ff. Florenliste von Deutschland - Gefäßpflanzen. Version 4 ff. Frankfurt am Main. [online, aktuelle Version] <http://www.kp-buttler.de/florenliste/>

Jäger, E. (Hrsg.) 2011. Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

Jäger, E., Müller, F., Ritz, C. M., Welk, E., Wesche, K. (Hrsg.) 2013. Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband 12. Aufl. Springer Spektrum, Heidelberg.

Netzwerk Phytodiversität Deutschland & Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) 2013. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster.

Zitiervorschlag

Dressler, S., Gregor, T., Hellwig, F. H., Korsch, H., Wesche, K., Wesenberg, J. & Ritz, C. M. 2015 ff. Bestimmungskritische Taxa der deutschen Flora. Herbarium Senckenbergianum Frankfurt/Main, Görlitz & Herbarium Haussknecht Jena. [online] <http://webapp.senckenberg.de/bestikri>



Alchemilla glomerulans © H. Korsch

In Kürze online

DE 19:25 14.10.2016

Biodiversität online – Flora Frankfurt und mehr

Bestimmungskritische Sippen der deutschen Flora

The screenshot shows a web browser window displaying the Senckenberg website. The page title is "Bestimmungskritische Taxa der deutschen Flora". The main content area is titled "Allgemeine Informationen zur Gattung" and focuses on the genus *Alchemilla* L. - Frauenmantel. The left sidebar contains a navigation menu with a tree view of plant families, including Crataegus, Hieracium, Rosa, Rubus, and Taraxacum. The main text provides detailed information on the taxonomy, evolution, and occurrence of *Alchemilla* species in Germany and Europe.

Bestimmungskritische Taxa der deutschen Flora

HOME GATTUNGEN GLOSSAR SUCHE LOGIN

Allgemeine Informationen zur Gattung

Alchemilla L. - Frauenmantel

[Taxonomie und Evolution](#)
[Vorkommen](#)
[Beschreibung](#)
[Sammel- und Bestimmungshinweise](#)
[Systematische Übersicht](#)
[Bemerkungen](#)
[Danksagung](#)
[Verwendete Literatur](#)
[Links](#)
[Zitiervorschlag](#)

Taxonomie und Evolution

Bei *Alchemilla* wurde Apomixis bereits früh nachgewiesen (Murbeck 1897, 1901, Strasburger 1905), die hier vom Typ der autonomen Aposporie ist: der Embryosack entwickelt sich aus einer Zelle des Nucellus, jedoch nicht aus dem eigentlichen sporenbildenden Gewebe, dem Archespor. Für die Entwicklung des Endosperms ist keine Befruchtung notwendig.

Aus Deutschland sind nur apomiktische Exemplare bekannt, sexuelle Arten sind in Europa bisher nicht nachgewiesen. Da kein funktionsfähiger Pollen gebildet wird, sind Kreuzungen ausgeschlossen und Spontanhybriden, die in anderen apomiktischen Gattungen wie *Rubus* oder *Pilosella* die Bestimmung erschweren, fehlen in Deutschland. Jede Pflanze kann also einer apomiktischen Kleinarart zugeordnet werden.

Bisher ist es nicht geklärt, wie die große Zahl von Sippen in den eurasischen Gebirgen entstanden ist.

Die Taxonomie einiger Artengruppen ist noch nicht geklärt. Von den in Deutschland vorkommenden Arten betrifft dies *A. fallax*, *A. obscura*, *A. othmarii*, *A. sericoneura* und *A. versipila*.

Vorkommen

Die Mehrzahl der *Alchemilla*-Arten besiedelt offene, nährstoffreiche Wuchsorte. Lediglich die Arten der Sektionen *Alpinae* und *Glaciales* (Silbermantel-Arten) besiedeln Felsen der alpinen Stufe. In diesem Bereich und oberhalb der Baumgrenze sind Almen der wichtigste Wuchsort. Ansonsten wachsen Frauenmantel vor allem in gut mit Nährstoffen versorgtem Grünland, aber nicht in extrem stark gedüngtem Vielschnittgrünland. Ein weiterer wichtiger Biotop sind Weg- und Straßenränder. Nur wenige Arten, wie *A. glaucescens*, sind auf Magerrasen zu finden.

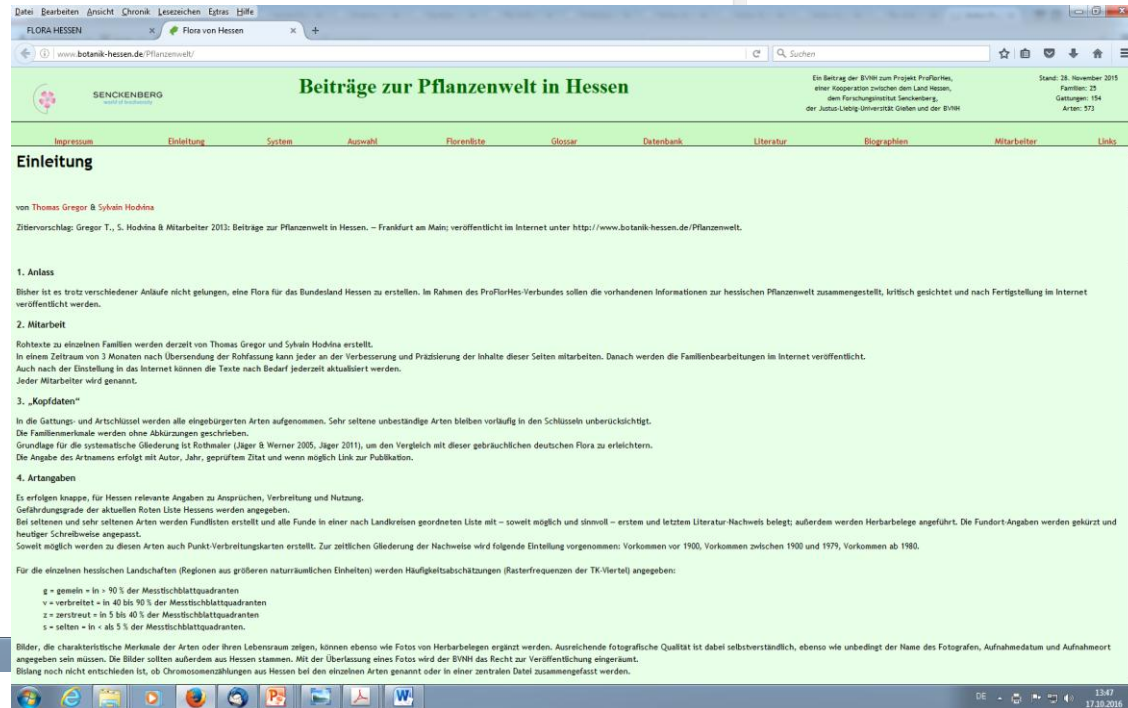
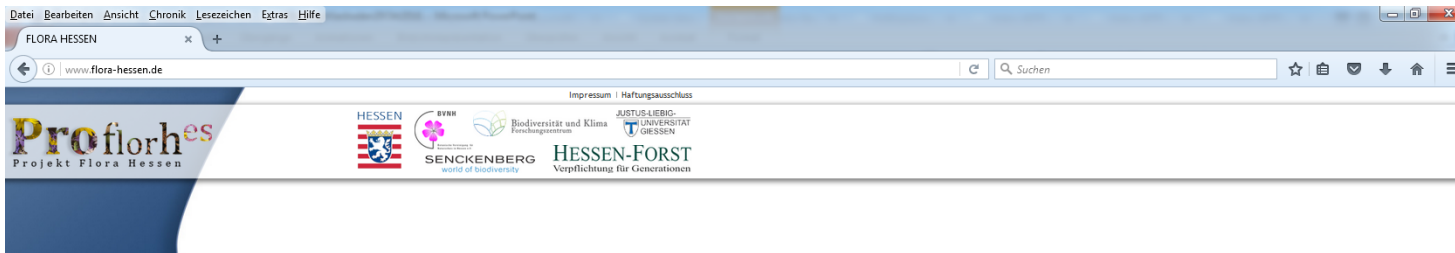
Die Verbreitung von Frauenmanteln ist durch die Grünlandwirtschaft und den Ausbau der Verkehrswege stark gefördert worden. Viele Alchemillen sind typische Apophyten (einheimische Arten, die auch menschengeschaffene Standorte besiedeln). Frauenmantel werden häufig durch Fließgewässer verschleppt, viele montane Arten bilden so Vorkommen in Tieflagen. Außerdem werden Alchemillen leicht durch Viehfutter und mit Erdmaterial, aber auch durch „Gartenauswurf“ verbreitet. Die in Südosteuropa und Vorderasien beheimatete Zierpflanze *A. mollis* hat so bereits ein großes anthropogenes Areal erlangt. Mit der Einbürgerung weiterer Arten ist zu rechnen. Hügin (2006: 51) beschreibt die Verwilderung einer noch unbeschriebenen, wahrscheinlich im Kaukasus beheimateten Art im Nordschwarzwald.

Die größte morphologische Vielfalt besitzt die Gattung in afrikanischen Gebirgen. Die höchsten Artenzahlen finden sich in vorderasiatischen Gebirgen (Anatolien, Kaukasus, Nordiran), wo etwa 500

In Kürze online

Flora Hessen – quo vadis?

Flora von Hessen ?



Dank

Rainer Döring
Dr. Stefan Dressler
Heike Kappes
Christina Müller
Dr. Juraj Paule
Koloman Stich
Franziska Walther

Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Grunelius-Möllgaard-Labor, Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum
Frankfurt

Micheline Middeke
PD Dr. Thomas Gregor
Marleen Mika
Kai-Uwe Nierbauer
Dr. Marco Schmidt
Mandy Schneidewind
Stefanie Werner

