

## **Database “Distribution and Threat of the Vascular Plants of Vienna”**

### **1. Introduction**

The database “Distribution and Threat of the Vascular Plants of Vienna“ contains, for the first time after a period of 150 years, a compilation of our current knowledge about the flora of Vienna. The last Flora of Vienna was written by August NEILREICH in 1846. Many studies dealing with parts of the area as well as with individual species have been published since. However, getting an overall overview was difficult even for the specialist because of the scattered data situation.

The “Red Lists of Endangered Species“ provide a statistical record of floristic changes due to different impact factors. The decrease in native species is opposed to the simultaneous invasion of alien species (neophytes), the latter of which were able to establish and to naturalize in new habitats created by man through the intensification of land-use and the enhancement of national and international traffic.

Neither in the first edition of the “Red List of Endangered Plant Species ” (NIKLFELD et al. 1986) nor in the second one (NIKLFELD & al. 1999), Vienna is treated politically correct as a separate state of its own (but is merged with the state of Lower Austria). Therefore, an up-to-date evaluation concerning the endangered plant species growing within the city (and state) of Vienna has not been possible for a long time.

Present research work aiming at a modern “Flora of Austria” as well as the introduction of the new law of Nature Conservation for Vienna in 1998 made a revision of the Flora of Vienna an indispensable necessity.

The present database is a fundamental contribution to the investigation of the flora of Vienna, but is also of supraregional importance, last not least also for the current preparation of the “Flora of Austria”. At the same time, it constitutes the basis for species conservation and all efforts in maintaining plant biodiversity.

### **2. Methods**

As a basis for information on distribution, dynamics and threat, literature data on the flora of Vienna existing so far, and field lists (pertaining to the Mapping System of the Austrian Flora) as well as still unpublished data are used and compared with the historical data given by NEILREICH (1846). So, for most species it is possible to make an exact assessment of floristic change during the past 150 years and to evaluate the degree of present threat. In addition to that, the database provides an efficient tool for the documentation of neophyte (aliens) invasion.

In order to enable efficient usage of the compiled data, the latter were adequately processed and saved as an ACCESS database. This enables the user to quickly perform queries and evaluations and to provide answers to a variety of questions.

### 3. Results

The flora of the city (and state) of Vienna, constituting the residence of 2187 wild plant species and subspecies altogether, can be considered as very rich in species, also in a European context. The species richness is mainly due to the location of Vienna within the border region of three or four big floral regions (Central European, Alpic, Pontic-Pannonian, and Submediterranean) comprising substantial proportions of close-to-wilderness areas (natural forests, formerly extensively used steppe pastures) as well as arable land, meadows and artificial forests. In addition to that, man-made sites typical for large cities, like ruderal vegetation, waste places, settlement areas, traffic areas (railways, docks, streets, channels) and industrial fallow areas (including trade and business places) play an important role.

Out of a total of 2187 species, 1596 (73 %) belong to Vienna's indigenous flora. 591 (27 %) species, i.e. more than one third, are  $\pm$  naturalized immigrants introduced on purpose or unintentional.

**The table shows a database evaluation of the indigenous flora and immigrants:**

text	symbol	no. of species
cultivated	★	322
unsteady but not naturalized	☆	153
cultivated to naturalized	{★}	64
unsteady to naturalized	{☆}	30
extinct or missing	↑	17
absent in Vienna or appearance doubtful	↔	4
Unsteady or appearance doubtful	↔☆	1

The following table shows an evaluation of the up-to-date frequencies:

frequency	No. of species
extinct or missing	181
very rare	370
rare	455
scattered to rare	201
scattered	321
scattered to moderately frequent	166
moderately frequent	123
frequent	192
very frequent (wide-spread)	86
others	92

130 (5,9 % of the total) out of the 181 species that became extinct within the period of comparison, were part of the native flora.

The development of the species' abundance since 1850 was estimated according to a ten-stages scale. The following table shows a survey of the number of species the populations of which have experienced significant changes in their abundance.

code	change of abundance	no. of species
0	extinct (= rare in 1850, now extinct)	151
1	extinct (= scattered in 1850, now extinct)	11
2	extinct (= frequent in 1850, now extinct)	13
3	extinct (= very frequent in 1850, now extinct)	3
4	scattered in 1850, now rare; or frequent in 1850 but scattered now	307
5	frequent in 1850, now rare	61
6	very frequent in 1850, now rare	13
7	rare or missing in 1850, now scattered; or scattered in 1850, now frequent	155
8	rare or missing in 1850, now frequent	54
9	rare or missing in 1850, now very frequent	10

742 species of the Viennese flora (i.e. 33,9 % of the total) were classified as being endangered in some way (neophytes not considered):

degree of threat	text	no. of species
0	missing or extinct	130
1	threatened from extinction	112
2	severely threatened	185
3	threatened	245
4	potentially threatened	70

A first coordination of the endangered species to their typical habitats shows that the majority of the more severely endangered species are not part of the natural ecosystems (like forests, thus maintaining some equilibrium by self-regulation), but they live in habitats extensively altered and influenced by man.

The flora of Vienna, with 742 Red List species (i.e. 33,9 % of the total), therewith contains a multitude of species severely threatened or nearly extinct, with partially considerable populationsizes and close-to-wilderness fragments of vegetation. This means that Vienna has good conditions for making an important contribution to the protection of various plant species and communities – and therefore for some of the species has a high responsibility, beyond its borders, to make use of these possibilities.

## Erläuterungen zur Datenbank:

### Inhalt der CD-ROM

Dateiname	Beschreibung
FlvW.mdb	ACCESS-Datenbank
FlvW.doc	Bericht (WINWORD 2000)

### Struktur der Datenbank

Feldname	Beschreibung
ID	Ursprünglicher Primärschlüssel
FAM_NUM	Laufende Familiennummer
FAM_DEU	Familie deutsch
fam_lat	Familie lateinisch
GAT_DEU	Gattung deutsch
gat_lat	Gattung lateinisch
ART_NUM	Laufende Art-Nummer (1-2187; Ergänzungen mit ,3 bzw. ,7)
Stars	Kennung für Einbürgerung (nach Adler & Mrkvicka 2001)
ART_DEU	Artnamen deutsch
art_lat	Artnamen lateinisch
syn	Synonym für Art, Unterart
sub_lat	Unterart lateinisch
Stand_A	Standortansprüche (nach Adler & Mrkvicka 2001)
Großraum	Vorkommen der Art ab 1970 (Regionen siehe 4.3.; nach Adler & Mrkvicka 2001)
Verbreitet	Verbreitet ja / nein (nach Adler & Mrkvicka 2001)
Frequ	Häufigkeit (nach Adler & Mrkvicka 2001)
Dynamik	Kennzeichnung der Häufigkeitsentwicklung (nach Adler & Mrkvicka 2001)
DISTR	Fundorte (Struktur: Bezirke - genauer Ort – Quellenangabe; (nach Adler & Mrkvicka 2001)
RL_O	Rote Liste Österreich
RL_W-Code	Rote Liste Wien (nach Adler & Mrkvicka 2001)
WNSG_V98	Wr. Naturschutzgesetz 1998, Artenschutzverordnung
Anmerk	Anmerkungen (nach Adler & Mrkvicka 2001)

## **Schlüssel der Großräume:**

Um das Vorkommen verbreiteter Arten besser erfassen zu können, wurde ein hierarchisch aufgebautes System von Großräumen entsprechend naturräumlich oder stadtgeschichtlich bedingter Einheiten entwickelt. Die Codierung bedeutet:

### **1 Cisdanubien**

#### **11 Wienerwald**

##### **1110 Kalk-Wienerwald**

##### **112 Flysch-Wienerwald**

###### **1121 Gütenbachtal**

###### **1122 Lainzer Tiergarten**

###### **1123 Mauerbach u.U.**

###### **1124 Neuwaldegg u.U.**

###### **1125 Schafberg bis Latisberg**

###### **1126 Kahlen- u. Leopoldsberg**

#### **12 Wienerwald-Randzone**

##### **1210 Mauer**

##### **1220 Lainzer Vorland**

##### **1230 Schönbrunn u. Tivoli**

##### **1240 Wiental**

##### **1250 Satzberg u.U.**

##### **1260 Weinbauzone**

#### **13 Verbautes Gebiet**

##### **1310 Liesing**

##### **1320 Hetzendorf**

##### **1330 Meidling**

##### **1340 Südbahnhof u.U.**

##### **1350 Stadtgebiet**

#### **14 St.Marx und Simmeringer Haide**

##### **1410 St.Marx**

##### **1420 Simmeringer Haide**

#### **15 Südl. Hügelzone und Liesingtal**

##### **1510 Rothneusiedl bis Johannesberg**

##### **1520 unteres Liesingtal**

##### **1530 Wienerberg**

##### **1540 Laaer- u. Goldberg**

### **2 Donaubereich**

#### **2100 Südufer**

#### **2200 Donauinsel**

#### **2300 Nordufer**

#### **2400 Augarten u.U.**

#### **2500 Prater**

#### **2600 Albern**

#### **27 Lobau**

##### **2710 Obere Lobau**

##### **2720 Untere Lobau**

### **3 Transdanubien**

#### **3100 Bisamberg**

#### **32 Ebene**

##### **3210 Floridsdorf**

##### **3220 Donaufeld**

##### **3230 Donaustadt**

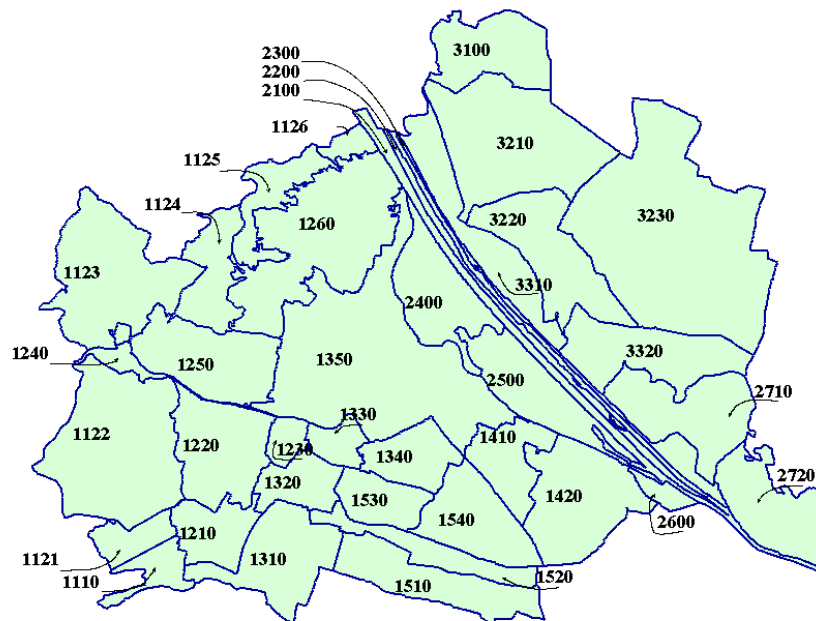
#### **33 Donaunahe Bereiche**

##### **3310 Jedlesee bis Alte Donau**

##### **3320 Lobau-Vorland**

## Karte der Großräume:

In der folgenden Karte ist die Lage der Großräume entsprechend der obigen Codierung dargestellt.



## Quellenverzeichnis

- [1] FORSTNER & HÜBL (1971): Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. Verlag Notring, Wien.
- [2] JANCHEN, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. *Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, 2. Auflage.*
- [3] BECK, G. (1890): Flora von Nieder-Österreich. Verlag Carl Gerold's Sohn.
- [4] MELZER, H. (1979): Neues zur Flora von Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland. *Linzer biologische Beiträge 11/1: 169 – 192.*
- [4] MELZER, H. (1993): Floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 130: 75 – 94.*
- [4] MELZER, H. & T. BARTA (1992): Neues zur Flora von Österreich und neue Fundorte bemerkenswerter Blütenpflanzen im Burgenland, in Niederösterreich und Wien. *Linzer biologische Beiträge 24/2: 709 – 723.*
- [4] MELZER, H. & T. BARTA (1993): Floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 130: 75 – 94.*
- [4] MELZER, H. & T. BARTA (1995a): Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich, Burgenland und Oberösterreich. *Linzer biologische Beiträge 27/1: 235 – 254.*
- [4] MELZER, H. & T. BARTA (1996): Neues zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich, Wien und Oberösterreich. *Linzer biologische Beiträge 28/2: 863 – 882.*
- [4] MELZER, H. & T. BARTA (1997): *Anthoxanthum aristatum* BOISSIER, das Grannen-Ruchgras, neu für das Burgenland und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes, von Wien und Niederösterreich. *Linzer biologische Beiträge 29/2: 899 – 9.*
- [4] MELZER, H., BREGANT, E. & T. BARTA (1992): Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. *Linzer biologische Beiträge 24/2: 725 – 740.*
- [4a] MELZER, H. & T. BARTA (1999): Neue Daten zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich und Wien. *Linzer biologische Beiträge 31/1: 465 – 486.*
- [4b] MELZER, H. & T. BARTA (2000): *Crambe hispanica*, der Spanische Meerkehl, ein Neufund für Österreich, und weitere floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. *Linzer biologische Beiträge 32/1: 341 – 362.*
- [5] HABELER, T. : *mündlich.*
- [6] M. A. F. : *mündlich und F.A.N. 6.*
- [7] SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1999): Geobotanik und Ökologie der Donaualtwässer bei Wien. *Stapfia 64.*
- [8] HALÁCSY, E. (1896): Flora von Niederösterreich. Verlag F. Tempsky.
- [9] HABERHOFER, M.: *mündlich und [9] in [1].*
- [10] GÖLLES, G.: *mündlich.*
- [11] ROTTER, D. (1999): Geobotanik und Ökologie der Donaualtwässer bei Wien. *STAPFIA 64.* Linz.
- [12] ADLER, W. & A. Ch. MRKVICKA (2001): Flora von Wien. *Im Druck.*

- [13] HÖHNEL, F. v. (1876): ÖBZ **26**: 120 – 125. Wien.
- [14] LEPUTSCH, S. (1997): Die Wiesen des Lainzer Tiergartens unter besonderer Berücksichtigung der Jagd-Tradition und der Erholungsnutzung. *Diplomarbeit Universität Bodenkultur Wien*.
- [14a] LEPUTSCH, S. (1994): Vegetationsaufnahmen Wienerwaldwiesen: Rohrerwiese, Wien XIX. *Unveröffentlicht*.
- [14b] LEPUTSCH, S. (1997-1999): *Mündliche Mitteilungen und F. A. N. 6*.
- [15] SATTLER, H. (1991): Naturwaldreservat Leopoldsberg – Waldbachgraben. *Diplomarbeit BOKU Wien*.
- [16] MEHRANI MYLANI/H. & K. ZUKRIGL (1981): Pflanzengesellschaften des Laaerberges und ihre Standorte. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 120*. Wien.
- [17] BEER, S. (1994): Kulturlandschaftsbrachen im Gemeindegebiet des Kahlenbergerdorfs. *Diplomarbeit BOKU Wien*.
- [18] WILDBURGER, C. (1991): Strukturelle und vegetationskundliche Aufnahme ausgewählter naturnaher Waldbestände in der Unteren Lobau. *Diplomarbeit BOKU Wien*.
- [19] ZUNA-KRATKY, T. (1994): Floristisch-faunistische Erhebungen im Naturwaldreservat "Himmelswiese" bei Wien – Kalksburg. *Diplomarbeit BOKU*.
- [20] WILLNER, W. (1995): Status, Verbreitung und Ökologie eschendominierter Waldgesellschaften auf den Bergen des Wienerwaldes. *Diplomarbeit Universität Wien*.
- [21] PLODEK, S. (1997): Naturwaldreservat Moosgraben, Wien XIV. *Diplomarbeit BOKU Wien*.
- [22] WESNER, W. (1995): Flora und Vegetation des Marchfeldschutzdammes. *Diplomarbeit Universität Wien*.
- [23] KINDL, G., KORNER, I., GERSTBACH, T. & ARTHOFER, W. (1995): Landschaftspflegeplan Himmelhof (Mit Vegetationsaufnahmen aus 1925). Übungen zu Landschaftspflege und Naturschutz. *BOKU Wien*.
- [24] SOLINGER, H. (1997): Der Wiener Augarten und seine Flora. Bundesgärten Wien und Innsbruck. *Wien*.
- [25] KARRER, G.: *mündlich*.
- [26] ZECHMEISTER, H. & G. GRABHERR (1998): Erfassung der Flora des Wiener Stephansdomes. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135*.
- [27] HÖRANDL, E.: *F. A. N 4 und mündliche Mitteilungen*.
- [28] PLIESSNIG: *mündlich und GRASS 1995*.
- [29] GRASS, V.: *mündlich und GRASS 1995*.
- [30] KORNER, I.: *mündlich*.
- [31] KORNER, I. (1994): Vegetationsaufnahme Retentionsbecken Auhof. ARGE für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung Wien.
- [32] HÖGLINGER, F. (1996): Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Hochwasserrückhaltebecken des Wienflusses. *Diplomarbeit Institut für Geobotanik und systematische Botanik an der Universität für Bodenkultur Wien*. LENZING.



- [33] BARTA, T.: (*mündlich*) und F. A. N. **6**.
- [34] HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 3. Auflage.
- [35] SAUBERER, A. (1942): Die Vegetationsverhältnisse der Unteren Lobau. *Niederdonau – Natur und Kultur. Heft 17*. Verlag Karl Kühne, Wien – Leipzig.
- [36] BILLENSTEINER, H. (1984): Die Orchideen Wiens. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 22*.
- [37] ZIAK, F.: *mündlich*.
- [38] PULL, M.: *mündlich*.