

Adventivflora einer mitteleuropäischen Stadt am Beispiel von Salzburg (Österreich) – Vorstellung eines laufenden Projektes der Salzburger Botanischen Arbeitsgemeinschaft

The alien flora of a Central European town demonstrated by
the example of Salzburg (Austria) – presentation of a
current project of the botanical working group
from Salzburg

**Christian SCHRÖCK, Peter PILSL, Oliver STÖHR,
Günther NOWOTNY, Albin BLASCHKA & Roland KAISER**

Schlagwörter: Salzburg-Stadt, Österreich, Rasterkartierung, Adventivpflanzen,
Neophyten

Key words: City of Salzburg, Austria, gridmapping, alien plant species

Zusammenfassung: Im Jahre 2002 wurde mit einer Rasterkartierung der Adventivpflanzen in der Stadt Salzburg begonnen. Als erstes Ergebnis werden Verbreitungskarten von *Cotoneaster divaricatus*, *Geranium purpureum*, *Iberis umbellata* und *Impatiens glandulifera* vorgestellt. Bisher konnten rund 500 Adventivtaxa im Stadtgebiet von Salzburg nachgewiesen werden, wobei sich besonders Stadtteile mit Bahnhöfen, Kleingartenanlagen und großflächigen Ruderalstandorten als besonders artenreich erwiesen haben. Hier konnten in den einzelnen Rasterquadranten (ca. 750m x 690m Größe) über 100 Taxa nachgewiesen werden. Das Projekt bezweckt eine möglichst vollständige Erfassung der adventiven Pflanzensippen, deren momentaner Verbreitung und Abschätzung von Einbürgerungstendenzen. Die Ergebnisse bilden eine Grundlage für weiterführende Analysen zu naturschutzfachlichen und vegetationskundlichen Fragestellungen.

Summary: In 2002 a gridmapping of alien plant species in the urban area of Salzburg was begun. As a first result distribution maps of *Cotoneaster divaricatus*, *Geranium purpureum*, *Iberis umbellata* and *Impatiens glandulifera* are presented. Until now ca. 500 taxa

of alien species have been registered in the urban area of Salzburg. A high number of species has been found in city districts with railway stations, allotments and large ruderal sites, where in single quadrants (ca. 750m x 690m area) up to 100 taxa have been detected. The project's aims are a complete as possible registration of the alien plant taxa, of their actual distribution and of their tendencies of establishing themselves. The results form a basis for further analysis in questions of nature conservation and of vegetation science.

1. Einleitung

Im Winter 2001 wurde die Botanische Arbeitsgemeinschaft durch mehrere seit Jahren an der floristischen Erforschung des Landes Salzburg beteiligte Botaniker und interessierte Studenten ins Leben gerufen. Als erstes gemeinsames Projekt wurde eine Kartierung der Adventivflora der Stadt Salzburg in Angriff genommen. Wesentliche Anregungen dazu gaben zahlreiche interessante Neufunde der letzten Jahre für Salzburg, mehrerer jüngst erschienene Florenwerke mitteleuropäischer Städte und die aktuelle Diskussion über Neobiota in Österreich (vgl. ESSL & RABITSCH 2002).

Die Vegetation Mitteleuropas und somit auch der Stadt Salzburg ist einem ständigen Wandel unterworfen. Einerseits verändern sich die klimatischen Bedingungen, andererseits greift der Mensch durch seine Aktivitäten (Landnutzung, Bautätigkeit, Verkehr) erheblich in die Entwicklung unserer Flora ein. Da durch die Eiszeiten das heimische Artenspektrum massiv reduziert worden war, beruht die aktuelle Reichhaltigkeit unserer Flora wesentlich auf der permanenten Zuwanderung von Arten. Viele Pflanzenarten kehrten in den letzten Jahrtausenden aus verschiedenen Rückzugsgebieten in unser Gebiet zurück; dieser Prozess ist noch immer nicht abgeschlossen. Im Raum Salzburg ist auch die natürliche Barriere der Alpen als wichtiger Faktor zu berücksichtigen, der die Einwanderung südlicher Arten behindert.

Neue Arten können in eine geschlossene Pflanzengemeinschaft in der Regel nur sehr schwer eindringen. Anthropogen bedingte Landschaftsveränderungen (Baumaßnahmen, Schaffung von Ruderalstandorten) begünstigen daher die Einbürgerung neuer Arten durch die Zerstörung vorhandener Lebensräume. Weiters wurden durch die Errichtung von Straßen und Bahnanlagen lineare Strukturen in der Landschaft geschaffen, die von vielen Pflanzen als Wanderwege genutzt werden können. Durch den Verkehr entlang dieser Linien werden viele Diasporen von Pflanzen mit „technischer Unterstützung“ über weite Strecken bis in ferne Länder verfrachtet und können dann unter für sie günstigen Bedingungen fast explosionsartig neue Gebiete in Beschlag nehmen. Diese anthropogen geförderte Einwanderung hat nach der Entdeckung Amerikas und seither durch die Globalisierung der Handelsbeziehungen stark zugenommen. Alle Arten, die sich seit dieser Zeit bei uns etabliert haben, werden als Neophy-

ten bezeichnet. Archäophyten sind im Gegensatz dazu bereits vor der Entdeckung Amerikas eingewandert.

Eine weitere Quelle für Neubürger ist die Kultur von Pflanzen, die dann von ihren Kulturstandorten entweder aktiv durch die Verbreitung von Samenmaterial oder passiv durch die Verschleppung von Rhizomen etc. „ausbrechen“ (Kulturflüchtlinge). Eine wichtige Rolle spielen hier Gärtnereien, die ihr Pflanzenmaterial oft aus weit entfernten Gebieten beziehen. Mit der Erde in den Töpfen gelangen vielfach auch „blinde Passagiere“ zu uns, die dann hier nicht selten als Neophyten verwildern. Die den gesamten Erdball erfassende Globalisierung bewirkt somit auch eine ständig zunehmende Anzahl neu auftretender Arten.

Städte sind aufgrund ihrer internationalen Handelsbeziehungen, als Knotenpunkte überregionaler Verkehrswege und wegen der durch die rege Bautätigkeit bedingten Standortsdynamik für die Ansiedlung fremder Arten prädestiniert. Besondere edaphische und kleinklimatische Bedingungen sowie die große Anzahl konkurrenzarmer Standorte (Bahnhöfe, Straßenränder, Ruderalflächen) erlauben es diesen Pflanzen, erstmals Fuß zu fassen und sich eventuell weiter auszubreiten. Die intensive Verflechtung von urbanen und naturnahen Lebensräumen führte in der für europäische Verhältnisse relativ kleinen Stadt Salzburg zu einer bemerkenswerten Artenvielfalt. Die überschaubare Größe des Untersuchungsgebietes und die gute Erreichbarkeit ermöglichen eine intensive Bearbeitung unter Berücksichtigung phänologischer und standortsdynamischer Aspekte.

Der Großteil der eingeschleppten Arten tritt an neuen Standorten meist nur kurzfristig auf und wird oft schnell wieder von der bodenständigen Vegetation verdrängt bzw. kann sich aufgrund der klimatischen und ökologischen Verhältnisse nicht dauerhaft ansiedeln. Gegenteilig verhält es sich bei den so genannten invasiven Arten, die zum Teil davon profitieren, dass die natürliche Konkurrenz am neuen Wuchsort deutlich geringer ist als in ihren Heimatländern, da ihre angestammte Begleitflora in den neu eroberten Arealen in der Regel weitgehend fehlt. So haben sich in den letzten Jahrzehnten beispielsweise das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder *Fallopia*-Arten bei uns an vielen Stellen etabliert und gehören nun schon zur Standard-Flora in der Umgebung von Städten und am Ufer von Gewässern. Trotz der Auffälligkeit solcher Arten erfolgt die Einwanderung meist von der Bevölkerung unbeachtet. Erst wenn diese Arten dann massiv auftreten und die natürliche Vegetation verdrängen bzw. von umwelthygienischem und medizinischem Interesse sind, kann ein allgemeines Problembewusstsein entstehen. Als Beispiele seien hier *Heracleum mantegazzianum*, dessen toxische Inhaltsstoffe bei Berührungen zu Verätzungen führen können, oder *Ambrosia*-Arten mit Allergien auslösenden Pollen genannt.

Die Dokumentation des Ausmaßes des bisherigen Florenzuwachses durch eingewanderte und verwilderte Sippen besitzt also einen hohen wissenschaftlichen, naturschutzfachlichen und praktischen Wert. Diese Untersuchung belegt einerseits die unzweifelhafte Erhöhung der Biodiversität, andererseits führt sie zu wichtigen Erkenntnissen für die Naturschutzpraxis in Bezug auf invasive Arten und deren Auswirkungen auf die Vegetation. Bei einigen Taxa wie beispielsweise *Ambrosia* ist die Ausbreitung auch von gesundheitlicher Relevanz.

Bei der Beurteilung der anthropogenen Florenveränderung durch die Einschleppung neuer Arten stößt man in der Fachwelt auf geteilte Meinungen. Einerseits wird auf die Gefahr der Veränderung der heimischen Vegetation hingewiesen, andererseits ist aber - vegetationsgeschichtlich betrachtet - die Pflanzenwelt unserer Umgebung das Ergebnis eines ständigen Wandels, der ganz wesentlich auf der Zuwanderung immer neuer Arten beruht.

Durch das hier vorgestellte, laufende Projekt soll erstmals in Österreich flächendeckend für eine Stadt in einem engmaschigen Raster die aktuelle Verbreitung adventiver Sippen dargestellt werden.

2. Ziele

Folgende Ziele wurden im Rahmen dieser Studie gestellt:

Möglichst vollständige Erfassung aller adventiven Pflanzen und ihrer Lebensräume

Dokumentation des aktuellen Standes der Einbürgerung neuer Arten

Ausweisung aller invasiven und potenziell invasiver Taxa

Erhebung und Beurteilung der naturschutzfachlichen und/oder gesundheitlichen Relevanz adventiver Taxa

3. Material und Methoden

Da das konventionelle Grundfeldnetz (ca. 12km x 11km) der floristischen Kartierung Mitteleuropas (NIKL FELD 1978) zu grob ist, um auf dem Gebiet der Stadt Salzburg eine Rasterkartierung durchführen zu können, wurden die einzelnen Quadranten in 64 Felder unterteilt, was einer Rasterfeldfläche von ca. 750m x 690m entspricht. Durch die Unterteilung entstanden 154 Teilquadranten, die während der Untersuchungsperiode von drei Jahren (2002 bis 2004) mindestens drei Mal begangen werden sollen.

Folgende Mitarbeiter sind oder waren am laufenden Projekt aktiv beteiligt:

Blaschka Albin (Salzburg), Arming Claudia (Koppl), Eberl Thomas (Salzburg), Eichberger Christian (Salzburg), Gewolf Susanne (Hallein), Gruber Jo-

hann Peter (Salzburg), Huttegger Katharina (Salzburg), Kaiser Roland (Salzburg), Kurtz Irina (Salzburg), Nowotny Günther (Grödig), Pilsl Peter (Salzburg), Schröck Christian (Kuchl und Salzburg), Stöhr Oliver (Hallein) und Strobl Peter (St. Johann im Pongau).

Um allen Mitarbeitern einen besseren Überblick hinsichtlich der zu kartierenden Pflanzenarten zu ermöglichen, wurde eine Kartierungsliste mit über 450 Taxa angefertigt, die entweder bereits in Salzburg adventiv nachgewiesen wurden oder mit hoher Wahrscheinlichkeit angetroffen werden können.

Eine genaue Definierung der aufzunehmenden Sippen, wurde vorerst aufgeschoben, da der Status vieler Taxa im Untersuchungsgebiet bis jetzt noch nicht eindeutig geklärt bzw. im Zuge des laufenden Projektes noch kritisch zu hinterfragen ist. Viele Taxa, die in WALTER et al. (2002) nicht enthalten sind, da sie in anderen Teilen Österreichs als indigen zu werten sind, treten im Bundesland Salzburg ausschließlich adventiv auf (z.B. *Hibiscus trionum*). Während sie beispielsweise im Osten Österreichs natürlich vorkommen, wurden sie in Salzburg nur fallweise innerhalb der letzten hundert Jahre nachgewiesen. Ihr Bestand ist hier nicht dauerhaft, sondern die vereinzelt Vorkommen gehen auf immer wieder neu eingeschleppte Diasporen zurück. Im Großen und Ganzen können folgende Gruppen von zu kartierenden Phanerogamen unterschieden werden:

In WALTER et al. (2002) nachgewiesene adventive Sippen,

neue, bisher in Österreich noch nicht nachgewiesene Neophyten,

Gartenflüchtlinge,

in anderen Teilen Österreichs indigene, in Salzburg jedoch nur adventiv auftretende Taxa,

heimische Sippen, die im Stadtgebiet rezent nur verwildert auftreten (z.B. *Hieracium aurantiacum* oder *Mattheuccia struthiopteris*),

Taxa, deren Status bislang nicht restlos geklärt werden konnte (z.B. *Diploxaxis tenuifolia* oder *Vinca minor*).

Um für zukünftige Projekte Grundlagen zu schaffen, werden die Taxa regelmäßig in den Herbarien der Mitarbeiter belegt und - zumindest - ausgewählte Sippen zusätzlich fotografisch dokumentiert.

Die gewonnenen Daten werden in einer MS-Access-Datenbank verarbeitet, wobei jeder Mitarbeiter über eine eigene lokale Datenbank zur Eingabe verfügt. Anschließend werden die gewonnenen Daten statistisch ausgewertet und digital weiterverarbeitet (GIS). Aus Zeitgründen können nur für ausgewählte Sippen weitere Parameter wie Abundanz, Lebensraumtyp und Begleitflora aufgenommen werden.

4.1. Klima

Das Klima der Stadt Salzburg ist deutlich von der Nordstaulage am Alpenrand geprägt. Der langjährige Mittelwert der Niederschläge von 1169mm spiegelt die Staulage am Alpennordrand wieder. Der Jahresmittelwert der Lufttemperatur schwankte im Zeitraum 1991-2001 zwischen +8,8°C und +10,2°C. Im Jahr 2000 war ein deutlich wärmeres Jahr (+1,2°C) mit einer geringen Anzahl an Frosttagen sowie mit verminderten Schnee- und Regenfällen zu verzeichnen. Das folgende, dem Kartierungsbeginn vorangegangene Jahr zeigte ebenfalls eine Abweichung (+0,8°C) vom langjährigen Temperaturmittelwert bei nur gering erhöhten Niederschlagssummen. Eine niedrige Anzahl an Frosttagen war in den letzten fünf tendenziell trockeneren Jahren mit selteneren Schneefallereignissen gekoppelt. Die Klimawerte wurden KRAMML & MILLER (2002) entnommen.

4.2. Habitate

Natürliche und naturnahe Lebensräume sind, außer auf den Stadtbergen, am Rand des Stadtbereichs zu finden. Über 1500ha wurden per Naturschutz-Verordnung als Schutzgebiete ausgewiesen. Die größte Naturnähe weisen die Fels- und Waldstandorte der Stadtberge über Kalk, Dolomit und Konglomerat auf. Sie beherbergen Felsspalten-, Rasen-, Gebüsch- und Waldgesellschaften (lokal wie am Kapuzinerberg-Nordhang mit dealpinen Elementen). Strauchschleier sind besonders an den Konglomeratabbrüchen des Mönchsberges bestimmend. Die sanft geneigten Plateauflächen der Stadtberge werden als Erholungswald genützt. Es dominiert dabei der Weiß-Seggen-Buchenwald stellenweise mit Elementen der Edellaubwälder. Auf dem Festungsberg mit der Festung Hohensalzburg, dem Mönchsberg im Süden vorgelagert, ist auf einem steil geneigten, gegen den anprallenden Föhnwind exponierten Hang ein sekundärer wärmeliebender Laubmischwald zu finden. Mit einem naturnahen Eichen-Hainbuchenwald in Kuppenlage und steilen Felsabbrüchen in Süd-West-Exposition zeigt sich der Rainberg als flächenmäßig kleinster Stadtberg.

An die ehemals großen Mooregebiete erinnern heute teilweise nur noch die Namen der Stadtteile. Das einstige Schallmoos ist heute weitgehend versiegelt und von der Bahntrasse mit dem Haupt- und Frachtenbahnhof sowie dem Rangierbahnhof eingeschlossen. Es beherbergt damit aber ein großes Potenzial an Wuchsorten für Adventivpflanzen. Letzte kleine Reste naturnaher Moorvegetation stellen das Samermösl und das Hammerauer Moor dar. Als Relikte der Hoch- und Übergangsmoore im Untersbergvorfeld verblieben sekundäre Moorwälder, Streuwiesenreste und intensives Grünland auf trockenen, mineralisierten Torfböden.

Die Auegebiete der Salzach sind vom dynamischen Flussgeschehen abgetrennt und durch den Flächenbedarf der Stadt stark reduziert. Die degradierte Auenvegetation bietet nährstoffbedürftigen Agriophyten einen Lebensraum. Die befestigten Böschungen der begradigten Salzach sind großteils von Gehölzen dominiert und bieten in Teilbereichen (kurzlebigen) Ruderalfluren Platz.

Naturferne und unnatürliche urbane Lebensräume prägen den barocken Altstadt kern von Salzburg. Dieser ist von Wohngebieten mit städtischer Infrastruktur umgeben. Durch mancherorts unplanmäßige Bebauungsetappen in der Nachkriegszeit wurden die Stadtviertel in ihrer heutigen Form festgelegt. Kleinstrukturierte Gartenbau- und landwirtschaftliche Flächen wurden von Ein- und Mehrfamilien- Wohnhäusern sowie von Großobjekten abgelöst. Die eingemeindeten ehemaligen Randgemeinden weisen mehrfach noch dörfliche Strukturen auf. Landwirtschaftliche Betriebe konnten sich an der Peripherie der Stadt halten. Grünlandbereiche, wie z.B. an der Hellbrunner Allee, reichen teilweise bis nahe an das Stadtzentrum heran.

Als günstige Wuchsorte für Adventivpflanzen ist in Salzburg eine Vielzahl an typischen urbanen Makro- und Mikrohabitaten vorhanden. Wenig überraschend stellen sich die Bahnhofsgelände als besonders artenreich dar. Einen Tummelplatz für Anthropolochore stellen die Böschungen und der Mittelstreifen der Stadtautobahn sowie die Anbindungsstellen an den Nahverkehr dar. Parkanlagen und Grünflächen bieten ob der intensiven Pflege eingeschränkte Etablierungsmöglichkeiten (vgl. Abb. 1).

Die reich strukturierten Siedlungen mit Klein- und Großgärten, der Kommunalfriedhof und kleinere Friedhöfe der eingemeindeten Vororte sind typische Fundorte von Kulturflüchtlingen. Besonders erstere haben sich als sehr artenreich erwiesen. Vor den Gartenzäunen findet sich eine Vielzahl an unterschiedlichsten Wuchsorten, die durch die individuelle Pflege der Besitzer zusätzlich differenziert werden. Die breite Palette an Maßstäben hinsichtlich des Ordnungssinns der Besitzer spiegelt sich hier wider.

Als günstige Entfaltungsräume einer Adventivflora stellen sich weiters unbebaute Grundstückspartellen, strahlungsexponierte Lager- und Freiflächen der Gewerbegebiete sowie künftige und aktuelle Großbaustellen dar. Letztere sind vorwiegend in den Suburbanisationszentren konzentriert.

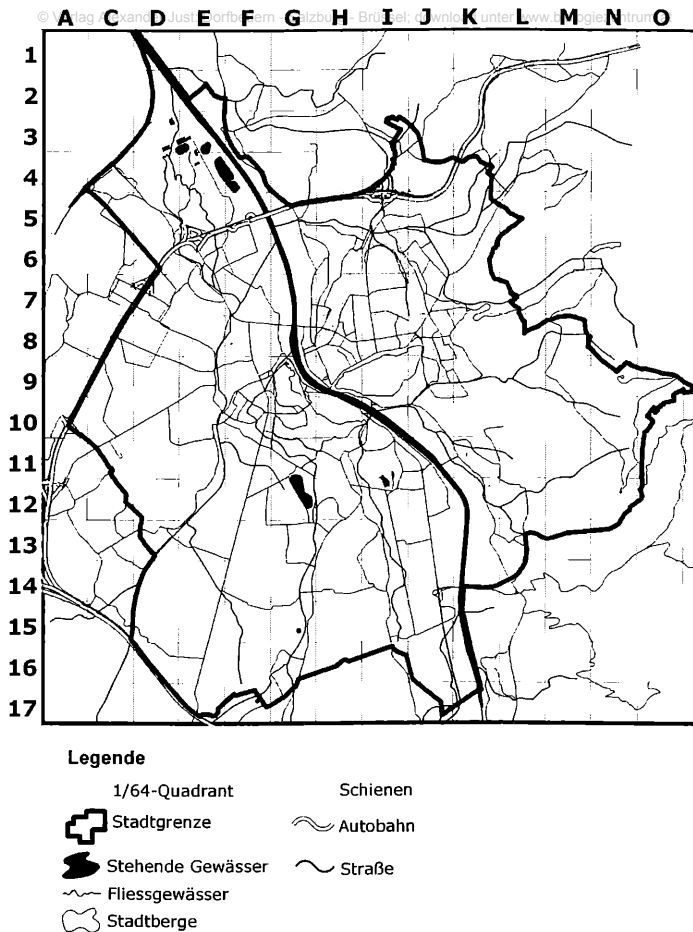


Abb. 1: Überblick über das Stadtgebiet von Salzburg.

5. Zwischenergebnisse und Diskussion

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet bisher rund 500 Taxa festgestellt werden. Wie aus der Abb. 2 ersichtlich ist, weisen naturgemäß die Grünlandbereiche und Wälder im Randbereich des Stadtgebietes eine geringe Artenzahl an Adventivpflanzen auf. In diese Lebensräume dringen nur wenige Neophyten, wie etwa *Impatiens parviflora*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea* oder *Epilobium ciliatum*, in die indigene Flora ein. Dennoch sind es gerade diese Flächen, die hinsichtlich der Ausbreitung invasiver Taxa in naturnahen Vegetationseinheiten, von großem Interesse sind.

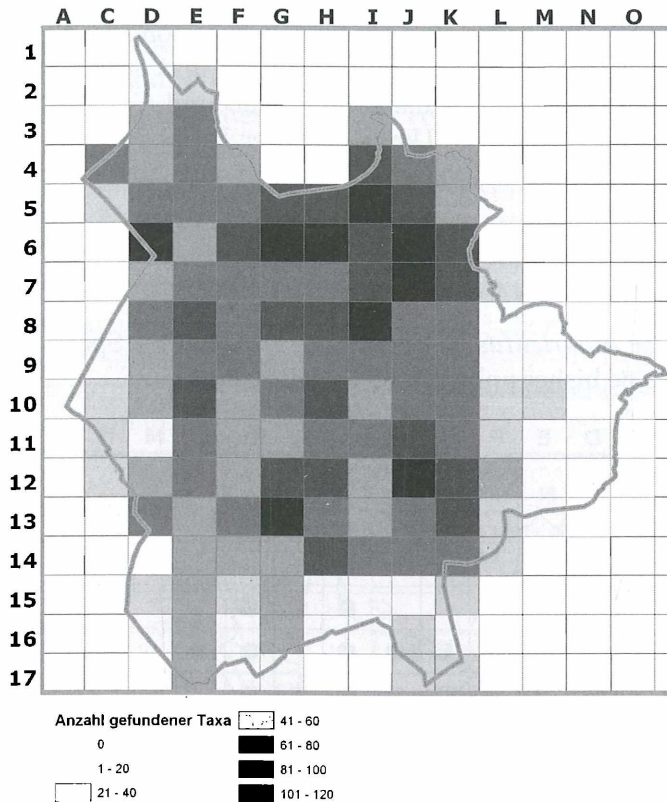


Abb. 2: Anzahl der nachgewiesenen Taxa je Kartierungsquadrant (Stand August 2003).

Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist auch, dass im Zuge der Stadtkartierung tausende junge Walnuss-Bäume gefunden wurden, die in Gebüschgruppen, Feldgehölzen und stellenweise auch schon in naturnahen Waldgesellschaften anzutreffen sind. Über die Gründe des massiven Auftretens von *Juglans regia* können derzeit nur Vermutungen angestellt werden. Diese reichen von den Auswirkungen der allgemeinen Klimaänderung bis hin zu Nutzungsfragen. Da offenbar die Walnuss-Ernte von vielen Gartenbesitzern vernachlässigt wird, steht eine große Zahl von Früchten Eichhörnchen, Krähen und anderen Tieren als Nahrungsquelle zur Verfügung. Diese Nüsse werden auch über kleinere Strecken verschleppt und somit teilweise auf die nähere Umgebung verteilt, wobei die Tierhabitate vielfach auch günstige Keim- und Entwicklungsmöglichkeiten bieten. Ob sich die Walnuss dauerhaft etablieren und vielleicht sogar größere Gehölz- bis Waldbestände bilden kann, wird sich erst in etlichen Jahren bis Jahrzehnten zeigen.

Nach ESSL & RABITSCH (2002: p. 377) nimmt der Anteil an Neophyten von der Peripherie zum Stadtzentrum hin zu. Dies ist für Salzburg nach bisherigem Kenntnisstand nur mit Einschränkungen gültig, da besonders die Innenstadtbereiche einerseits aufgrund der starken Verbauung und andererseits durch die weiträumigen Stadtberge den Neuankömmlingen und Gartenflüchtlingen nur bedingt Lebensraum bieten. Die Umgebung der Bahnhöfe und besonders die reich strukturierten Kleinsiedlungen weisen den mit Abstand größten Artenreichtum auf.

5.1. Beispielskarten

5.1.1. *Cotoneaster divaricatus* REHDER & E.H. WILSON – Sparrige Steinmispel (als Beispiel für eine bisher unbeobachtete Gehölzart)

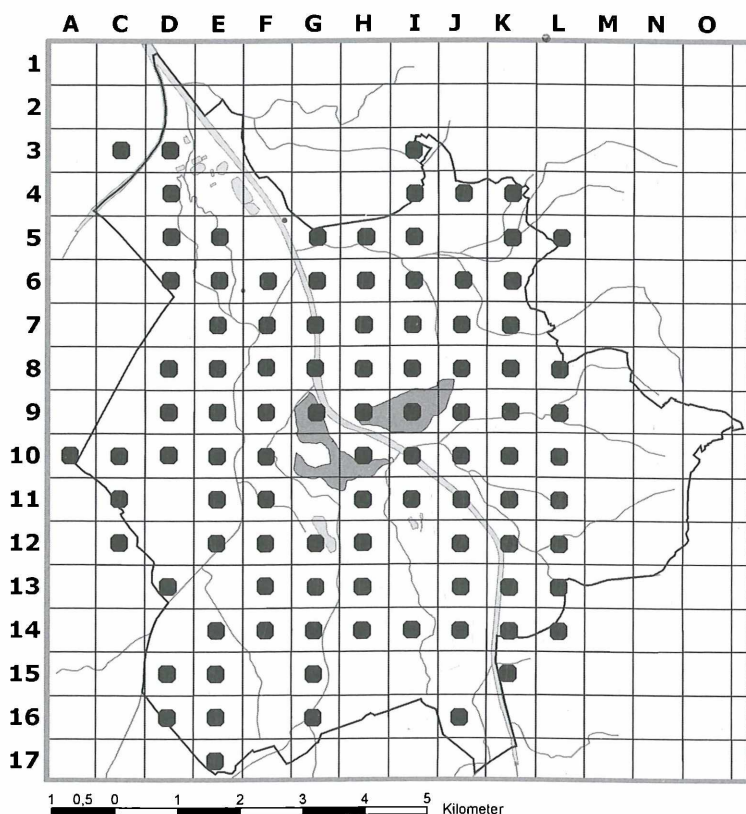


Abb. 3: Verbreitung von *Cotoneaster divaricatus* im Stadtgebiet von Salzburg.

Die aktuelle Verbreitung von *Cotoneaster divaricatus* im Bundesland Salzburg und die Unterscheidung von *Cotoneaster horizontalis* werden in SCHRÖCK et

al. (2004) diskutiert. Vorkommen der Sparrigen Steinmispel im Gebiet der Landeshauptstadt finden sich nach bisherigem Kenntnisstand praktisch im gesamten Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Gaisberggebietes und weiteren Randbereichen der Stadt (vgl. Abb. 3). Als Lebensräume dienen vor allem Straßenrandstreifen, Ruderalflächen, Mauern, Felsen und auch Waldränder. Hervorzuheben sind in erster Linie die Populationen im Gebiet der Stadtberge, wo die Pflanze nicht selten an Waldsäumen, Waldlichtungen und Felswänden zu finden ist. Da diese Vorkommen zweifelsfrei von bereits älteren Individuen gebildet werden, die sich selbstständig reproduzieren, muss von einer Einbürgerung von *Cotoneaster divaricatus* im Gebiet der Stadt Salzburg ausgegangen werden, die offenbar auch von Fachleuten schlichtweg übersehen wurde.

5.1.2. *Geranium purpureum* VILL. – Purpur-Storchschnabel (als Beispiel für eine typische Eisenbahnpflanze)

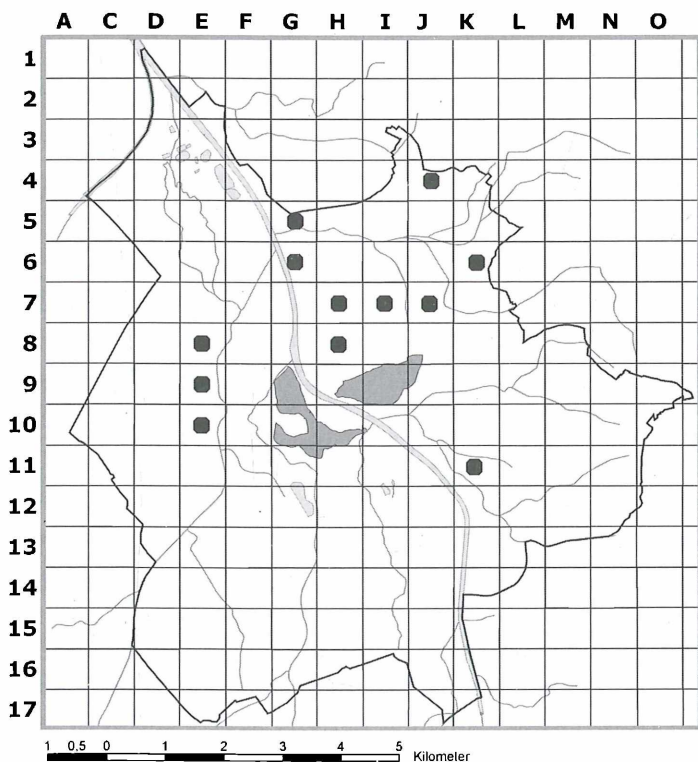


Abb. 4.: Verbreitung von *Geranium purpureum* im Stadtgebiet von Salzburg.

Geranium purpureum ist eine Art mit mediterranem Verbreitungsschwerpunkt, die sich seit einigen Jahrzehnten in Mitteleuropa ausbreitet. ADLER et al. (1994) nennen unbeständige Vorkommen in Österreich für die Bundesländer

Wien, Niederösterreich und Steiermark, die großteils auf Funde von H. Melzer (Zeltweg) zurückzuführen sind. Als Lebensraum bevorzugte der Purpur-Storchschnabel in Mitteleuropa bisher fast ausschließlich Bahnanlagen. Der Bahnschotter bietet der Art ähnliche ökologische Bedingungen wie mediterrane Trockenstandorte. Angeregt durch Melzers Funde wurden auch die Salzburger Bahnanlagen seit Jahren regelmäßig nach dieser Art abgesucht. Im Jahr 1997 wurde dieser Storchschnabel nun erstmals in Salzburg nachgewiesen (MELZER 1998, PILSL et al. 2002). Mittlerweile hat sich die Art auf den Bahnanlagen der Stadt Salzburg eingebürgert (vgl. Abb. 4) und ist an manchen Stellen schon häufiger als das ähnliche *G. robertianum*. Beide *Geranium*-Arten treten häufig gemeinsam auf, wobei jedoch *G. purpureum* nur im Frühsommer nachgewiesen werden kann, während *G. robertianum* fast das ganze Jahr über blühend vorkommt. Dies belegt deutlich die mediterrane Herkunft des Purpur-Storchschnabel, da ja im Mediterrangebiet – ähnlich wie bei uns auf den Bahnanlagen – die krautige Vegetation im Sommer wegen der Trockenheit großteils verdorrt. Interessante Fragen sind, warum sich diese im Mediterranraum häufige Art erst in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa ausbreitete – Bahnanlagen gibt es ja schon viel länger – und warum die Ausbreitung jetzt fast explosionsartig große Bereiche von Mitteleuropa erfasst.

5.1.3. *Iberis umbellata* L. – Dolden-Schleifenblume (als Beispiel für einen Gartenflüchtling)

Obwohl Verwilderungen von *Iberis umbellata* bereits Ende des 19. Jahrhunderts im Land Salzburg bekannt wurden (vgl. SCHRÖCK et al. 2004), stammt der erste konkrete Nachweis aus der Landeshauptstadt erst aus dem Jahre 1998 (MELZER 1998). Im Zuge des vorgestellten Projektes konnten weitere adventive Vorkommen dieser beliebten und häufig zur Verwilderung neigenden Gartenpflanze ausgemacht werden, die sich fast ausschließlich im Nahbereich zu den kultivierten Populationen an Straßenrändern oder am Fuß von Gartenmauern befanden.

Wie die Abb. 5 zeigt, ist *Iberis umbellata* im Stadtgebiet von Salzburg lückig verbreitet ist, wobei das Gebiet der Innenstadt sowie Grünland- und Waldflächen weitgehend gemieden werden. Die Erklärung dürfte für den Bereich des Stadtzentrums in der starken Versiegelung bei gleichzeitiger geringerer Dichte an Privatgärten und im Falle der kaum vom Menschen besiedelten Lebensräume am geringen Ausbreitungspotential der Art liegen. Insofern ist im zweiten Kartierungsjahr nicht mehr mit einer deutlich höheren Anzahl neuer Nachweise zu rechnen.

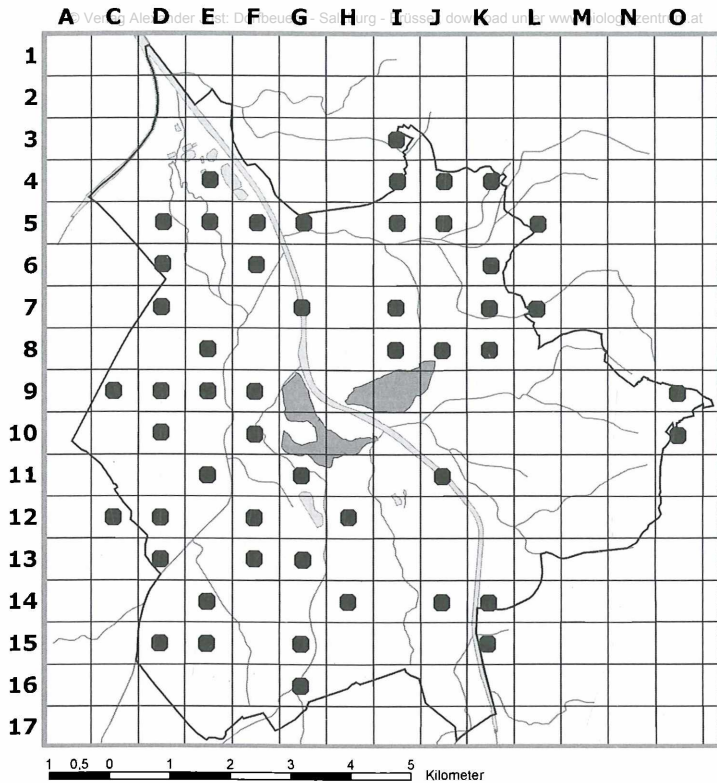


Abb. 5: Verbreitung von *Iberis umbellata* im Stadtgebiet von Salzburg.

5.1.4. *Impatiens glandulifera* ROYLE – Drüsen-Springkraut (als Beispiel für einen invasiven Neophyten)

Das Drüsige Springkraut ist – nachdem vor kurzem *Impatiens balfourii* im Flachgau nachgewiesen wurde (SCHRÖCK et al. 2004) – einer von insgesamt drei neophytischen Vertretern der Gattung *Impatiens* im Bundesland Salzburg. Wann die aus Ostasien stammende Pflanze erstmals hier adventiv auftrat, ist unklar. Obgleich die einjährige Hochstaude schon im alten Salzburger Botanischen Garten kultiviert wurde und nachfolgend Einzug in die Bauerngärten hielt (STROBL 1987, vgl. auch SCHRÖCK et al. 2004), scheint sie erst in der Flora von LEEDER & REITER (1958) als verwildert und gleichsam eingebürgert auf. Wie die Verbreitungskarte in WITTMANN et al. (1987) zeigt, hat *Impatiens glandulifera* mittlerweile alle Landesteile erobert, so dass die Art im Land Salzburg als verbreitet gelten kann.

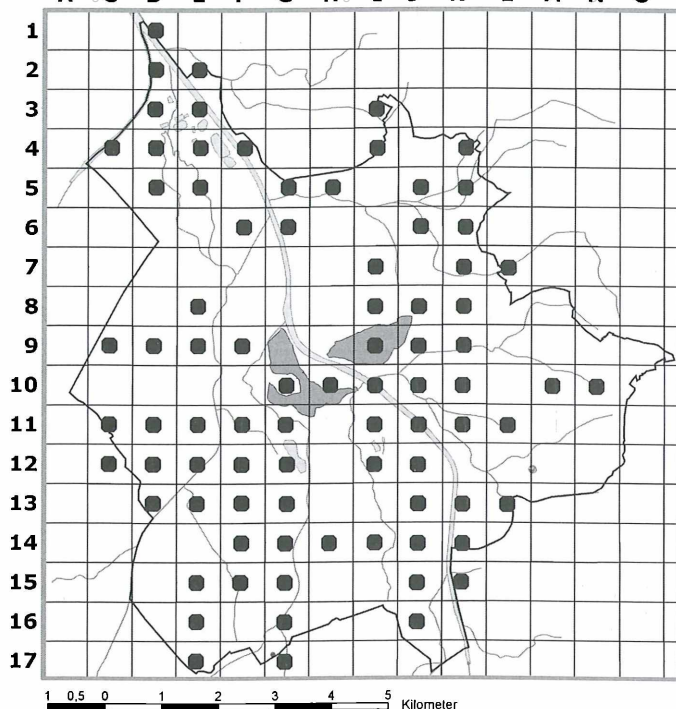


Abb. 6: Verbreitung von *Impatiens glandulifera* im Stadtgebiet von Salzburg.

Letzteres trifft auch für die Stadt Salzburg zu, wo das Drüsiges Springkraut bislang in 80 von insgesamt 154 Quadranten nachgewiesen wurde (Abb. 6). *Impatiens glandulifera* ist im ganzen Stadtgebiet anzutreffen und konnte auch am Gaisberg, der sonst nur wenigen Adventivpflanzen eine Wachsmöglichkeit bietet, festgestellt werden. Zudem dürften sich die bestehenden Verbreitungslücken bei folgenden Kartierungen noch weitgehend schließen lassen.

Impatiens glandulifera besiedelt in der Stadt Salzburg feuchte Ruderalfluren, Waldflächen und deren Ränder sowie vor allem Fluss- und Bachufer, wobei diese Lebensräume auch für das Land Salzburg und das übrige Österreich genannt werden (STROBL 1987, WALTER et al. 2002). Zwar treten insbesondere in den Auwaldresten der äußeren Stadtteile (Josefiau, Aigner Au, Lieferinger Au, Saalachau) große Populationen dieses Neophyten auf, eine spezielle Bindung an die Einflussbereiche von Salzach und Saalach allein ist nach Abb. 6 hingegen nicht erkennbar. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Bestände von *Impatiens glandulifera* weiter entwickeln. Erste Beobachtungen, wonach die Art im Stadtgebiet von Salzburg schon wieder leicht zurückgeht, liegen bereits vor (C. Schröck & Dr. W. Strobl, Salzburg, mündl. Mitt.).

Das erste Kartierungsjahr erbrachte bereits eine überraschend hohe Zahl an Daten und interessante Detailergebnisse. Die geplante Veröffentlichung einer Adventivflora der Stadt Salzburg soll Diskussionsgrundlage und Basis für weiterführende Untersuchungen über Neophyten sein. Besonders interessante Aspekte in diesem Zusammenhang wären:

- Veränderung der Vegetationszusammensetzung und des Floreninventars
Untersuchung von Ausbreitungswegen innerhalb der Stadt und in deren weiteren Umfeld
Beobachtung der weiteren Ausbreitung invasiver Arten unter Berücksichtigung der Naturschutzproblematik.
Ermittlung und Beobachtung von Arten mit invasivem Potenzial
Monitoring potenziell gesundheitsgefährdender Sippen
Hinweise auf bislang kaum beachtete Sippen bei der Beschäftigung mit Neophyten
Taxonomische Analysen, insbesondere in Hinblick auf Hybridisierungsprozesse mit heimischen Arten (z.B. bei den Gattungen *Viola* oder *Epilobium*)
Letztendlich sollen die Ergebnisse zur weiteren Auseinandersetzung mit der faszinierenden und abwechslungsreichen Gruppe der Neophyten anregen.

7. Danksagung

Für die freundliche finanzielle Unterstützung bedanken sich alle Mitarbeiter bei Stadtrat Johann Padutsch (Salzburg) und bei der Stiftungs- und Förderungsgesellschaft der Paris-Lodron-Universität Salzburg. Dem Institut für Botanik der Universität Salzburg sei für die Benützung der Infrastruktur bzw. für die zur Verfügung gestellten Kopierkarten gedankt. Weiters möchten sich die Autoren herzlich für die Hilfe bei der Literaturrecherche bei Gerald Brandstätter (Linz), Univ. Prof. Dr. Harald Niklfeld (Wien) und bei tit. ao. Univ.-Prof. Dr. Franz Speta (Linz) bedanken. Für die Durchsicht der englischsprachigen Zusammenfassung gilt der Dank Frau Deborah Fölsche-Forrow (Salzburg).

8. Literatur

ADLER, A., OSWALD, K. & FISCHER, R., (Hrsg.), 1994: Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Wien. 1180 pp.

- ESSL, F., & RABITSCH, W. (Hrsg.), 2002: Neobiota in Österreich. – Umweltbundesamt Wien (Federal Environment Agency Austria). 432 pp.
- KRAMML, F. & MILLER, H.-P., (2002): Statistisches Jahrbuch der Landeshauptstadt Salzburg 2000/2001. – Salzburg, Magistrat, Archiv und Statistisches Amt Magistratsdirektion. 144 pp.
- LEEDER, F. & REITER, M., 1958: Kleine Flora des Landes Salzburg. – Naturwiss. Arbeitsgem. Haus der Natur, Salzburg. 348 pp.
- MELZER, H., 1998: Neues zur Flora von Salzburg. – Linzer Biol. Beitr. 30/1: 131-137
- NIKLFIELD, H., 1978: Grundfeldschlüssel zur Kartierung der Flora Mitteleuropas, südlicher Teil. – Wien. 22 pp.
- PILSL, P., WITTMANN, H. & NOWOTNY, G., 2002: Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg III. – Linzer Biol. Beitr. 34(1): 5-165.
- SCHRÖCK, C., STÖHR, O., GEWOLF, S., EICHBERGER, C., NOWOTNY, G., MAYR, A. & PILSL, P., (2004): Beiträge zur Adventivflora von Salzburg I. – Sauteria 13. Verlag Alexander Just, Dorfbeuren, Salzburg. p. 221-337
- STROBL, W., (1987): Beitrag zu einigen Neophyten der Salzburger Flora. – Berichte aus dem Haus der Natur in Salzburg 10, 104-113.
- WALTER, J., ESSL, F., NIKLFELD, H., FISCHER, M.A., 2002: 5.1 Gefäßpflanzen. – In: ESSL & RABITSCH, 2002: l.c. p. 46-173.
- WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P. & HEISELMAYER, P., 1987: Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – Sauteria 2. Abakus Verlag, Salzburg. 403 pp.

Adresse:

Christian SCHRÖCK
Garnei 88
A-5431 Kuchl

Email: christian.schroeck@aon.at

Mag. Peter PILSL
Wasserfeldstraße 7/5
A-5020 Salzburg

Email: peter.pisl@sbg.ac.at

Mag.Dr. Oliver STÖHR
Pitschachweg 8
A-5400 Hallein

Email: oliver.stoehr@gmx.at

Mag. Günther NOWOTNY

Kapellenweg 14

A-5082 Grödig

Email: guenther.nowotny@salzburg.gv.at

Mag. Albin BLASCHKA

Etrichstraße 26

A-5020 Salzburg

Email: blaschka@sbg.ac.at

Roland KAISER

Pezoldgasse 10

A-5020 Salzburg

Email: roland.kaiser@sbg.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Schröck Christian, Pilsl Peter, Stöhr Oliver, Nowotny Günther, Blaschka Albin, Kaiser Roland

Artikel/Article: [Adventivflora einer mitteleuropäischen Stadt am Beispiel von Salzburg \(Österreich\)- Vorstellung eines laufenden Projektes der Salzburger Botanischen Arbeitsgemeinschaft 347-363](#)