

Die Stadt als Lebensraum

Die Stadt – eine pflanzenfeindliche Betonwüste? Weit gefehlt! Die überbaute Stadt weist etwa doppelt so viele Pflanzenarten auf wie die land- und forstwirtschaftlich bewirtschaftete Umgebung. Die Stadt kann für viele gefährdete Arten ein Refugium bilden.

VON ELIAS LANDOLT

Die Ursachen der höheren Biodiversität in der Stadt sind: höhere Temperaturen, vielfältigere Lebensräume, weniger ökonomischer Druck für einen maximalen Ertrag und grösseres Samenpotenzial. Ist die Stadt also eine Idylle für Pflanzen? Ganz so einfach ist die Sache nicht. Eine starke Verinselung verhindert einerseits eine rasche Wiedereinwanderung ausgestorbener Arten und hält die Populationen klein und verletzlich, erlaubt aber andererseits Arten zu gedeihen, die sonst durch die Konkurrenz verdrängt würden.

Die Stadt mit ihrem grossen Anteil an Beton, Asphalt und versiegelten Mauern scheint auf den ersten Blick nicht sehr geeignet als Lebensraum für wilde Pflanzen. Neben den sorgfältig gepflegten Gärten bleibt nur wenig Platz für den Aufbau von genügend grossen Populationen sich selbständig ausbreitender Lebewesen. Die in der Stadt wachsenden Pflanzen wurden deshalb von Botanikern auch wenig untersucht, sieht man ab von den zwischen 1900 und 1920 den Güterbahnhof und Schuttplätze durchforschenden Zürcher Botanikern um Albert Thellung (1881–1928), die dort zahlreiche fremde eingeschleppte Arten sammelten. Erst mit dem bedrohlichen Rückgang der Ar-

tenvielfalt in der Landschaft in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts, bedingt durch die Intensivierung und Rationalisierung der Landwirtschaft, und mit dem wachsenden Umweltbewusstsein nahm auch das Interesse an den Lebewesen in der Stadt zu.

Der Autor hat während 15 Jahren (1984 bis 1999) die Pflanzen der Stadt auf einer Quadratmeterbasis kartiert, die Entwicklung der Flora während dieser Zeit verfolgt und anhand von alten Literaturangaben und Herbariumbelegen mit früheren Zeiten verglichen. Die Ergebnisse sind in einer «Flora der Stadt Zürich» (Birkhäuser Verlag, 1424 S.) zusammengefasst. Dabei hat sich gezeigt, dass die Stadt heute fast doppelt so reich an Pflanzenarten ist als eine vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Gegend von ähnlicher Grösse. Innerhalb der politischen Grenzen konnten 1210 einheimische oder eingebürgerte Arten festgestellt werden. Im Laufe der letzten 160 Jahre sind 190 Arten innerhalb der Stadt verschwunden und nahezu 300 Arten neu hinzugekommen. Von den heute vorkommenden einheimischen oder eingebürgerten Arten sind 26% im Kartierungsgebiet verbreitet, 17% ziemlich verbreitet, 15% zerstreut, 13% ziemlich selten und 30% selten. Die mittlere Artenzahl pro Quadratmeter beträgt 451.

Urbane ökologische Nischen

Jede Pflanze stellt für ein erfolgreiches Gedeihen eine Reihe von Ansprüchen hinsichtlich Nährstoff- und Wasserbedingungen, Licht und Temperatur an die Umgebung. Wo diese nicht vorhanden sind, fehlt die Pflanze, ebenso dort, wo sie von anderen Arten, die am gleichen Ort ebenfalls wachsen können, verdrängt oder wo sie von Parasiten befallen oder von Pflanzenfressern auf-

gezehrt wird. Auch der Mensch kann durch vielseitige Einwirkung ihr Überleben verhindern. Jede Pflanzenart hat etwas andere Ansprüche, so dass sie in ihrem Verbreitungsgebiet irgendwo eine ökologische Nische finden kann, die von schneller wachsenden Konkurrenten nicht besiedelt wird. Je mehr solcher Nischen vorhanden sind, desto mehr Arten können sich einfinden.

In der modernen Landschaft sind viele ökologische Nischen verschwunden: Hecken; Feldgehölze; breite Waldränder; Strassenböschungen, Feldwege mit Naturbelag; Ackerrandstreifen; Grenzstreifen zwischen Grundstücken; Schutthaufen, kleine Kiesgruben; Steinlesehäufen, Unkrautfluren usw. Die Kulturen sind grossflächig geworden, bestehen meist nur aus einer Art und werden gleichmässig intensiv gedüngt und mit Herbiziden von den Unkräutern befreit.

Demgegenüber besitzt die Stadt eine Vielfalt von Strukturen und möglichen Lebensräumen: Gartenanlagen; Blumen- und Gemüsebeete; Schrebergärten; Parkanlagen; Friedhöfe; Baumgärten; Spielwiesen; Bach-, Fluss- und Seeufer; Teiche; Rasen, Gebüsche, Baumscheiben, Pflaster, Mauern, grüne Flachdächer; Schutt- und Ablagerungsplätze; Parkplätze, Bahn- und Strassenanlagen usw. Während früher oftmals an solchen Orten keine sich selbst ansiedelnden Arten geduldet wurden und nicht bepflanzte Areale «sauber» bleiben mussten, ist heute die Toleranz gegenüber «Unkräutern» bedeutend grösser geworden. In der Umgebung der Stadt werden oft auch die Reste einer vielfältigen Landwirtschaft noch als Naturschutz- und Erholungsgebiete (z. B. Sumpfbiete, magere Rasen, Allmenden, Wildnisse, lichte Wälder) weiter gepflegt, sodass manche Arten trotz Luft- und Bodenverschmutzung

Dr. Elias Landolt ist emeritierter Professor am Geobotanischen Institut der ETH Zürich.

erhalten bleiben. Die Leute in der Stadt und die städtischen Bewirtschafter sind im Unterschied zu Landwirten nicht auf maximalen Ertrag der bewachsenen Flächen angewiesen und können die Betriebsrationalisierung, Düngung und Unkrautvertilgung auf ein Minimum reduzieren. Die Stadt zeichnet sich zudem gegenüber der umgebenden Landschaft durch folgende Faktoren aus:

– **Wärmere Temperaturen:** Die eingestrahelte Sonnenenergie wird durch die grossen Gesteinsmassen gespeichert und kann die umgebenden Lufttemperaturen bis zu 5 °C erhöhen. Unser Klima ist relativ sommerkühl. Die etwas wärmeren Temperaturen lassen auch wärmebedürftige Arten aus dem Mittelmeergebiet oder aus kontinentaleren östlichen Steppengebieten erfolgreich wachsen.

– **Mildere Winter:** Die grosse Baumasse wirkt auf die umgebende Luft temperaturlausgleichend; zudem vermindert die Dunst- und Staubglocke über der Stadt und die geringere Windgeschwindigkeit die Abkühlung. Mildere Winter erlauben auch Pflanzen das Wachstum, die nicht stark frostresistent sind, z. B. Feigenbäumen, immergrünen Arten.

– **Schuttböden:** Die Böden der Stadt sind zu einem grossen Teil von kalkreichem Schuttmaterial durchzogen. In Bezug auf Wasser- und Nährstoffverhältnisse sind sie sehr unterschiedlich: mager bis überdüngt, sehr trocken bis nass. Oft können nur Spezialisten diese Verhältnisse ertragen: Pionier- und Schuttpflanzen. Normale Waldböden sind oberflächlich humusreich und schwach sauer. In Bezug auf Wasser- und Nährstoffhaushalt sind sie für die Pflanze günstig, so dass wenige rasch wachsende, ausdauernde Arten überhand nehmen und die restlichen verdrängen.

– **Gute Lichtverhältnisse:** Im Gegensatz zum geschlossenen Wald oder zu dichten, hochgewachsenen Kulturen ist in der Stadt an vielen Orten genügend Licht bis auf den Boden vorhanden, sodass

lichtbedürftige Arten genügend Lebensmöglichkeiten finden.

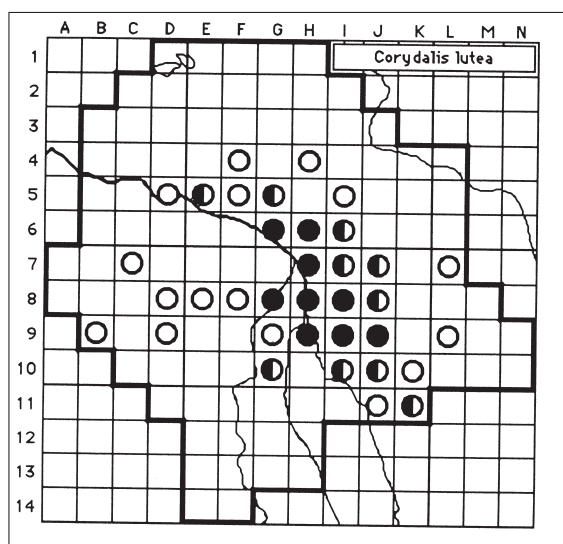
– **Isolation der Lebensräume:** Die einzelnen Lebensräume in der Stadt sind stark aufgesplittert und isoliert, Mauern und Strassen verhindern oft eine ungehemmte Ausbreitung der Pflanzenarten. Die Folge ist, dass mancherorts, z. B. in Innenhöfen, die Populationen der einzelnen Arten klein bleiben und deshalb rasch wieder verschwinden können. Auf der ande-

ren Seite fehlen gelegentlich auch konkurrenzstarke Arten, sodass seltene Arten die Chance haben, sich erfolgreich zu halten.

– **Grosses Samenpotential:** In einer Stadt werden in den Gärten Samen unzähliger Arten angesät oder angepflanzt. Man schätzt, dass 5000 bis 10000 Arten aus geographisch und teilweise auch klimatisch verschiedenen Gegenden kultiviert werden. Zusätzlich finden längs der Bahn und Auto-



Abb. 1: Der Gelbe Lerchensporn (*Corydalis lutea*) ist ein typisches Beispiel einer verwilderten Gartenpflanze, die sich an Mauern der inneren Stadt völlig eingebürgert hat. Sie stammt ursprünglich von Kalkfelsen und -geröllhalden der Südalpen und wurde bereits im 18. Jahrhundert in Steingärten angepflanzt. Da sie relativ viel Wärme verlangt, konnte sie ihr Verbreitungsareal in der Stadt in den letzten Jahrzehnten dank der allgemeinen Erwärmung vom wärmeren Zentrum in die äusseren Stadtteile ausdehnen.



- nicht selten
- ◐ selten
- sehr selten

verkehrswege laufend Einschleppungen von fremden Arten statt, die besonders von Bahnhöfen und Parkplätzen aus in die Umgebung ausstrahlen können. Viele dieser Arten finden in der Stadt auch abseits der Gartenanlagen zusage-nde Lebensbedingungen, die ihnen ein langfristiges Überleben gestat-ten.

Die Klimaerwärmung kann in der Stadt sehr rasch nachgewiesen werden. In den letzten Jahrzehn-

ten haben sich zahlreiche neue wärmeliebende Arten eingefun- den, die früher nur in südlichen Gegenden zuhause waren. Die heutige Artenvielfalt der Stadt ist im Hinblick auf den grossen Ar- tenrückgang in der Agrarland- schaft erfreulich. Mit wenig Mit- teln kann die Stadt positiv zur Bekämpfung der schwindenden Biodiversität beitragen. Dazu gehört in erster Linie die Förde- rung des Verständnisses für die

Naturzusammenhänge und die Freude an der lebenden Natur. Es sind zwar nicht die auffälligsten Blumen, die wir in der Stadt ver- wildert antreffen. Gerade kleine, unscheinbare Arten lassen uns aber erstaunen, wenn wir uns Zeit nehmen, sie näher zu betrachten, die wundervolle Struktur ihrer unscheinbaren Blüten mit einer Lupe zu erforschen und die Genügsamkeit ihrer Lebensweise, die weitgehende Anpassung an ihren jeweiligen Standort wahr- zunehmen. Offenhalten von klei- nen Plätzen zwischen Kulturen und Asphalt, Verzicht auf die Ver- siegelung jeder offenen Stelle und jeder Fuge, Toleranz gegenüber den wild wachsenden Pflanzen, auch wenn sie vielleicht etwas «unordentlich» in der gepflegten Gartenanlage oder im sauber ge- wischten Hof erscheinen, sind wirksame Möglichkeiten.



Abb. 2. (oben): Auf Plätzen, die eine Zeitlang brachliegen, längs von Stras- sen und auf Industrie- und Bahnarea- len entstehen sogenannte Ruderal- fluren. Das sind Gemeinschaften von Pflanzen, die aus fremden Gegenden im Gefolge des Menschen eingewan- dert sind. Sie sind darauf angewie- sen, dass immer wieder neue offene Flächen entstehen, da sie sonst von Gebüsch und Bäumen überwach- sen werden.

Abb. 3. (unten): Selbst in feinen Pfla- stersteinspalten ist ein Leben für Spezialisten möglich. Es steht wenig Boden zur Verfügung und das bedeu- tet, dass zeitweise Nährstoff- und Wassermangel herrscht. Auf dem Bild wächst der Niedrige Vogelknöterich (*Polygonum calcatum*), der für warme, steinige Böden in der Stadt typisch ist.

