

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 65 (2024)

Heft: 2

Artikel: Private Gärten : Hotspots der Biodiversität in Basel?

Autor: Baur, Bruno / Rusterholz, Hans-Peter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088080>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Private Gärten: Hotspots der Biodiversität in Basel?

Bruno Baur & Hans-Peter Rusterholz

Zusammenfassung

Private Gärten leisten einen wichtigen Beitrag zur Förderung der städtischen Biodiversität und bei der Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen. Der Einfluss der Verstädterung auf die natürliche Biodiversität in privaten Gärten ist bisher kaum bekannt. Wir untersuchten in 35 privaten Gärten, die entlang eines Land-Stadt-Gradienten (von Witterswil SO bis ins Zentrum von Basel) verteilt waren, die Vielfalt von sieben bodenlebenden Wirbellosengruppen (Schnecken, Spinnen, Tausendfüsser, Asseln, Ameisen und Lauf- und Kurzflügelkäfer) sowie von einheimischen Pflanzen. Mit insgesamt 265 nachgewiesenen Wirbellosenarten können die Gärten als lokale Biodiversitäts-Hotspots betrachtet werden.

1 Einleitung

Öffentliche Grünflächen und private Gärten (Gärten von Ein- und Mehrfamilienhäusern) dienen der Erholung der Menschen in Siedlungsgebieten und tragen so wesentlich zur Gesundheit und dem Wohlergehen der Bevölkerung bei (Andersson et al. 2014). Gleichzeitig erbringen die verschiedenen Grünflächen wichtige Ökosystem-Dienstleistungen im urbanen Raum. Dazu gehören die lokale Klimaregulation (Abmilderung des städtischen Wärmeinseleffekts), Luftreinigung, Kohlenstoffbindung (CO₂-Reduktion) und Wasserspeicherung. Zudem sind öffentliche Grünflächen und private Gärten wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere und können aus der Sicht der Menschen von hohem ästhetischem Wert sein (Melliger et al. 2017).

Im Zusammenhang mit der weltweiten Abnahme der Biodiversität durch Zerstörung und Übernutzung der natürlichen und naturnahen Lebensräume und der fortschreitenden Klimaerwärmung gewinnen Grünflächen in urbanen Gebieten immer mehr an Bedeutung für die Natur (Baur 2021). In vielen Städten stellen private Gärten einen bedeutenden Teil der gesamten Grünfläche dar (z. B. in Edinburgh 35 % und in Leicester 47 %; Loram et al. 2007). Aus den erwähnten Gründen besteht grosses Interesse, die Vielfalt der Pflanzen und Tieren in urbanen Gärten zu erfassen

Adresse der Autoren: Prof. em. Dr. Bruno Baur, Dr. Hans-Peter Rusterholz, Departement Umweltwissenschaften, Universität Basel, Bernoullistrasse 30, CH-4056 Basel; E-Mail: bruno.baur@unibas.ch, hans-peter.rusterholz@unibas.ch

und mit geeigneten Massnahmen weiter zu fördern. Im Gegensatz zu grösseren öffentlichen Parkanlagen und Grünflächen stellen private Gärten im Siedlungsgebiet ein heterogenes, kleinflächiges Mosaik vielfältiger Lebensräume dar, das durch unterschiedliche Nutzung und Pflege sowie durch individuelle Präferenzen der Besitzer und Besitzerinnen beeinflusst wird (*Braschler et al. 2021a*). Für zahlreiche Pflanzen und Tiere können Gärten ein wertvoller Lebensraum und gleichzeitig ein Teil der ökologischen Infrastruktur sein, welche grössere Grünflächen im Siedlungsraum verbindet (*Baur 2021*).

Die Vielfalt der wirbellosen Kleintiere wurde bisher in städtischen Gärten kaum untersucht. Eine Ausnahme stellen Tagfalter und Wildbienen dar, die als Bestäuber von Blütenpflanzen Gärten besuchen und in mehreren Studien erfasst wurden (z. B. *Matteson & Langelotto 2010*). Flugfähige Insekten und Vögel können sich über grosse Distanzen bewegen und sich nur kurzfristig in einem bestimmten Garten aufhalten. Deshalb sind Angaben über die Diversität von Tiergruppen mit flugfähigen Arten mit Vorsicht zu interpretieren. Bessere Indikatoren für die Biodiversität eines Gartens stellen Artengruppen dar, deren Individuen sich während des ganzen Lebenszyklus im Garten aufhalten, beispielsweise bodenlebende wirbellose Tiere.

In diesem Artikel werden die Ergebnisse eines Biodiversitäts-Projektes in privaten Gärten in der Region Basel zusammengefasst. Mit standardisierten Methoden wurde in 35 Gärten, die entlang eines Land-Stadt-Gradienten verteilt waren, die Vielfalt von sieben bodenlebenden Wirbellosengruppen (Schnecken, Spinnen, Tausendfüsser, Asseln, Ameisen und Lauf- und Kurzflügelpfauen) erfasst. Bei der Auswertung wurde der mögliche Einfluss von Garteneigenschaften wie der Gartengrösse, der Vielfalt der Lebensräume und der Strukturvielfalt des Gartens, seiner Natürlichkeit sowie der Isolation von anderen Grünräumen auf die Vielfalt der verschiedenen Artengruppen untersucht. Als Landschaftseigenschaften wurde der Grad der Verstädterung (ausgedrückt als prozentualer Anteil an Strassen, Wegen, Gebäuden, Parkplätzen um den Garten) sowie als Distanz zum Stadtzentrum betrachtet.

Entlang eines Land-Stadt-Gradienten (= Gradient mit zunehmender Verstädterung) beeinflussen mehrere Faktoren den lokalen Artenreichtum von wirbellosen Tieren in Gärten. Der Einfluss dieser Faktoren kann mit der Nähe zum Stadtzentrum zunehmen. Der Wärmeinseleffekt, der Schadstoffeintrag sowie die Belästigung durch Licht und Lärm nehmen mit zunehmender Bebauungsdichte in der Stadt zu und können die Eignung von Lebensräumen für bestimmte Arten verringern. Darüber hinaus kann die aktive Ausbreitung durch die geringe Durchlässigkeit der zunehmend verbauten städtischen Umgebung verringert sein. Wir nahmen deshalb an, dass der Artenreichtum bodenlebender Wirbelloser mit zunehmendem Grad der Verstädterung abnimmt und dass sich die Artenzusammensetzung verändert. Dabei dürften die sieben Tiergruppen jedoch verschieden auf die Verstädterung reagieren, da sie möglicherweise unterschiedlich empfindlich auf erhöhte Hitze, Schadstoffbelastung und andere Störungen reagieren. Deshalb untersuchten wir auch, ob innerhalb einer Tiergruppe Arten mit speziellen Eigenschaften (Grösse der Tiere, Habitspräferenz, Feuchtigkeitspräferenz) besser mit diesen Störungen zureckkommen und deshalb vermehrt in urbanen Gärten zu finden sind (*Braschler et al. 2021b*).

Private Gärten werden stark entsprechend den individuellen Vorlieben der Besitzer und Besitzerinnen gestaltet und gepflegt (Abb. 1). Initiativen zur Förderung der Biodiversität würden davon profitieren, wenn die Personen über den Zustand der Biodiversität in ihren Gärten informiert wären. Wir untersuchten deshalb auch, ob die Wahrnehmung der Gartenbesitzer und -besitzerinnen mit der tatsächlichen Artenvielfalt in ihren Gärten übereinstimmt und ob die Wahrnehmung der Vielfalt durch ihr ökologisches Wissen beeinflusst wird. Dazu wurden strukturierte Interviews mit den Besitzern und Besitzerinnen der untersuchten Gärten durchgeführt.

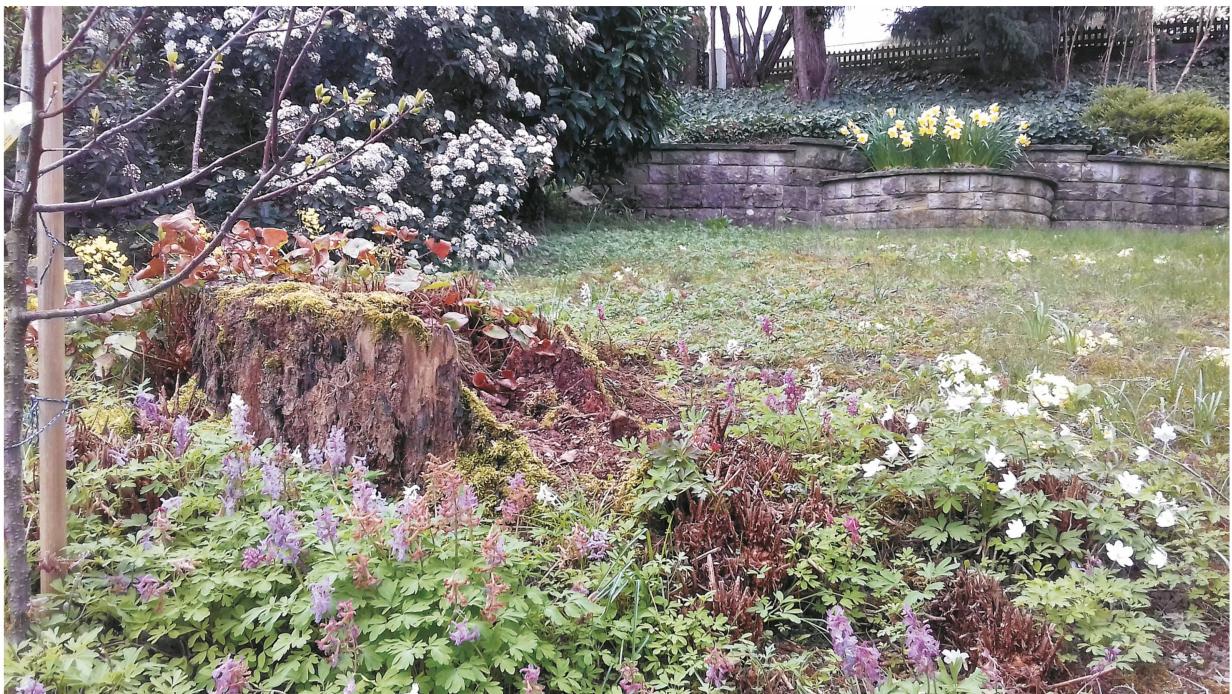


Abb. 1 Private Gärten werden stark durch individuelle Vorlieben der Besitzer und Besitzerinnen gestaltet und gepflegt.
Foto: B. Braschler

2 Methoden

2.1 Auswahl der Gärten

Die Auswahl der Gärten erfolgte in zwei Schritten. Zuerst wurde das Projekt in lokalen Wochenblättern sowie bei einer regionalen Naturschutz-Tagung vorgestellt. Auf den Aufruf meldeten 65 Gartenbesitzer und -besitzerinnen ihr Interesse an der Untersuchung an. Nach einer Besichtigung aller Gärten wurden im Frühling 2018 für die eigentliche Biodiversitäts-Studie 35 Gärten anhand der folgenden Kriterien ausgewählt: (1) ein zeitlich freier Zugang für die Forschenden musste gewährt sein, (2) eine Rasen- und Grasfläche von mindestens 4 m^2 musste vorhanden sein, in welcher Becherfallen eingesetzt werden durften, und (3) gesamthaft gesehen mussten die verschiedenen Gärten über einen Land-Stadt-Gradienten verteilt sein, sich in der Fläche unterscheiden und verschiedene Lebensraumtypen umfassen. Die ausgewählten Gärten befinden sich zwischen Witterswil (SO) und dem Stadtzentrum von Basel. Die Identität der Gartenbesitzer und -besitzerinnen wurde nicht erfasst, d. h. sämtliche Angaben über die einzelnen Gärten wurden in anonymisierter Form analysiert (jeder Garten bekam eine Nummer).

2.2 Garten- und Landschaftseigenschaften

Bei jedem Garten erfassten wir 13 verschiedene Eigenschaften wie die Gartenfläche (in m^2), die mit Vegetation bedeckte Fläche, der prozentuale Anteil der Rasen- und Wiesenfläche, die von Bäumen und Sträuchern bewachsene Fläche, und die Vielfalt der vorhandenen Habitattypen (neun Typen; Rasen und Wiese, Bäume, Sträucher, Hecken, Blumenbeet, Gemüsebeet, Komposthaufen, Totholzhaufen sowie weitere Strukturen als eine Typengruppe zusammengefasst). Die gesamte

Artenvielfalt der einheimischen Pflanzen eines Gartens wurde als Mass für die Natürlichkeit des Gartens ermittelt. Details über die Erfassung der verschiedenen Garteneigenschaften sind in *Braschler et al. (2020)* aufgeführt.

Da die Biodiversität eines Gartens auch von seiner unmittelbaren Umgebung beeinflusst sein dürfte, ermittelten wir drei verschiedene Masse für den Grad der Verstädterung: (1) der prozentuale Anteil an versiegeltem Boden im Umkreis von 200 m um den Garten (anhand von Satellitenbildern (*Google Earth* 2009) mit der Pixelzählfunktion von *Adobe Photoshop Elements* (2019)), (2) der prozentuale Anteil an Grünfläche im Umkreis von 200 m um den Garten, und (3) die Luftliniendistanz zum Stadtzentrum (das Rathaus von Basel). Entsprechend dem prozentualen Anteil an versiegeltem Boden in der Umgebung ordneten wir die Gärten in drei Klassen ein: niedriger (< 40 %), mittlerer (40–60.3 %) oder hoher (> 60.3 %) Verstädterungsgrad.

2.3 Erfassung der wirbellosen Tiere

Zur Erfassung der bodenlebenden wirbellosen Tiere setzten wir Becherfallen (ebenerdig in den Boden eingegrabene Plastikbecher) und Heufallen (feuchtes Heu, das in 25 cm x 25 cm grossen Netzen auf dem Boden befestigt wurde) ein. Nach Schnecken, Tausendfüssern und Ameisen wurde zudem visuell über eine vorgegebene Zeit gesucht. Die Sammelaktivitäten fanden zwischen dem 31. Mai und 18. Oktober 2018 statt. Dabei wurde in allen Gärten mit gleichem Aufwand gesammelt. Details über die Erfassung der verschiedenen Wirbellosengruppen sind in *Braschler et al. (2020)* zu finden.

2.4 Umfrage

Mithilfe eines strukturierten Interviews untersuchten wir, ob die Wahrnehmungen der Gartenbesitzer und -besitzerinnen mit der tatsächlichen Artenvielfalt in ihren Gärten übereinstimmen und ob die Wahrnehmungen durch das ökologische Wissen der Personen beeinflusst werden. Zum Zeitpunkt der Interviews (August und September 2019) hatten wir die detaillierten Ergebnisse der Biodiversitätsuntersuchung den Gartenbesitzern und -besitzerinnen noch nicht mitgeteilt. Den Befragten wurden mündlich sieben Fragen über Themen wie “Was gefällt Ihnen am Garten besonders gut?”, “Welche Funktionen sind in Ihrem Garten wichtig?”, “Wie schätzen Sie die Artenvielfalt der einheimischen Pflanzen und bodenlebenden wirbellosen Tiere in Ihrem Garten ein?” und “Kennen Sie Möglichkeiten, die Biodiversität im Garten zu erhöhen?“ gestellt. Der genaue Ablauf des Interviews sowie die detaillierten Fragen sind in *Braschler et al. (2021a)* zu finden.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Vielfalt der wirbellosen Tiere in privaten Gärten

Die Fläche der 35 untersuchten Gärten reichte von 61 bis 1'379 m² (Mittelwert: 479.5 m²). Im Durchschnitt waren 86 % der gesamten Gartenfläche mit Vegetation bedeckt. Die Lebensraumvielfalt innerhalb der Gärten lag zwischen 4 und 9, dem maximal möglichen Wert, mit einem Mittelwert von 7.7 verschiedener Habitattypen. Dies weist auf eine reiche Lebensraumvielfalt in den untersuchten Gärten hin. Als Indikator für die Natürlichkeit eines Gartens haben wir die vorhandene Artenvielfalt der einheimischen Pflanzen ermittelt. Die Zahl der heimischen Pflanzen lag zwischen 14 und 128 Arten (Mittelwert: 57.2). Dies bedeutet, dass einige Gärten einen hohen Grad an

Natürlichkeit aufwiesen (>70 einheimische Pflanzenarten). Andere Gärten haben hingegen ein grosses Verbesserungspotenzial: Durch die Aussaat oder Anpflanzung heimischer Pflanzen und Sträucher könnte deren Natürlichkeit gesteigert werden (*Braschler et al. 2020*).

In den 35 Gärten konnten insgesamt 39 Schneckenarten, 52 Spinnenarten, 22 Tausendfüsserarten, 10 Asselnarten, 29 Ameisenarten, 26 Laufkäferarten und 87 Kurzflügelkäferarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Verglichen mit der in der gesamten Schweiz bekannten Anzahl Arten wurden in den Gärten 19.5 % aller Schneckenarten, 5.9 % der Spinnenarten, 16.7 % der Tausendfüsserarten, 23.3 % der nicht-aquatische Asselnarten, 20.9 % der Ameisenarten, 4.7 % der Laufkäferarten und 6.2 % der Kurzflügelkäferarten gefunden. Zusammen betrachtet beherbergten die 35 Gärten somit einen beträchtlichen Anteil des gesamten Schweizer Artenreichtums, der für die entsprechenden Gruppen bekannt ist. Dies ist beeindruckend, wenn man bedenkt, dass die kumulierte Fläche der 35 Gärten 0.44 ha betrug, also gerade einmal 0.000035 % der Fläche der Schweiz. Private Gärten in der Region Basel dürfen deshalb als Biodiversitäts-Hotspots betrachtet werden.

Tab. 1 Artenvielfalt von bodenlebenden wirbellosen Tieren in privaten Gärten in der Region Basel. Untersucht wurden 35 Gärten verteilt über einen Land-Stadt-Gradienten.

| Artengruppe | Totale Anzahl Arten | Durchschnitt Anzahl Arten | Spannweite Anzahl Arten | Durchschnittlicher Anteil der Arten in einem Garten (%) | Spannweite des durchschnittlichen Anteils der Arten in einem Garten (%) |
|------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|---|---|
| <i>Schnecken</i> | 39 | 10.5 | 5–21 | 26.8 | 12.8–53.9 |
| <i>Spinnen</i> | 52 | 9.3 | 4–18 | 17.2 | 7.4–33.3 |
| <i>Tausendfüsser</i> | 22 | 5.6 | 2–13 | 25.3 | 9.1–59.1 |
| <i>Asseln</i> | 10 | 4.1 | 1–8 | 40.6 | 10.0–80.0 |
| <i>Ameisen</i> | 29 | 7.9 | 4–13 | 27.4 | 13.8–44.8 |
| <i>Laufkäfer</i> | 26 | 0.9 | 0–5 | 3.3 | 0–19.2 |
| <i>Kurzflügelkäfer</i> | 87 | 10.7 | 5–25 | 12.3 | 5.7–28.7 |
| Total | 265 | 47.5 | 34–66 | 18.3 | 13.1–25.4 |

Der Artenreichtum variierte allerdings zwischen den Gärten. Je nach Artengruppe beherbergten die Gärten mit der höchsten Artenvielfalt zwei- bis achtmal mehr Arten als die Gärten mit der geringsten Artenvielfalt (Tab. 1). Interessanterweise konnte ein bestimmter Garten einen grossen Anteil an der Gesamtzahl der in einer oder mehreren taxonomischen Gruppen erfassten Arten enthalten, in anderen Artengruppen jedoch nur einen geringen Anteil. Dies bedeutet, dass ein Garten gute Lebensräume für eine oder mehrere Artengruppen aufweist, aber nicht für alle Gruppen. Gleichzeitig bedeutet dies, dass verschiedene Gärten sich im Lebensraumangebot gegenseitig ergänzen und gemeinsam zur hohen Biodiversität im Siedlungsgebiet beitragen. Aus wissenschaftlicher Sicht bedeutet dies zudem, dass bei der Erfassung der Biodiversität eines Gartens nicht nur eine taxonomische Gruppe betrachtet werden sollte, sondern gleichzeitig mehrere Gruppen.

3.2 Einfluss der Verstädterung auf die Artenvielfalt

Die Entfernung zum Stadtzentrum (ein Mass der Verstädterung) beeinträchtigte die Artenvielfalt der Schnecken, Spinnen, Tausendfüsser, Ameisen und Kurzflügelkäfer und wirkte sich tendenziell auch auf die Artenvielfalt der Asseln aus. Die Form der Beziehung variierte je nach Wirbellosgruppe. Während die Spinnen- und Ameisenartenvielfalt mit abnehmender Entfernung zum

Stadtzentrum abnahm, war bei den Kurzflügelkäfern das Gegenteil der Fall. Bei den Schnecken und Tausendfüssern war die Artenvielfalt in grosser Entfernung vom Stadtzentrum am geringsten, in mittlerer Entfernung vom Stadtzentrum jedoch am höchsten.

Neben der Entfernung zum Stadtzentrum beeinflussten auch Garteneigenschaften die Artenvielfalt einzelner taxonomischer Gruppen. So hatte beispielsweise die Grösse der mit Vegetation bedeckten Fläche (ein Mass für die Gartengrösse) einen positiven Effekt auf die Vielfalt der Ameisen. Eigenschaften, die die Natürlichkeit und Vielfalt der Gärten widerspiegeln (Artenvielfalt einheimischer Pflanzen, Habitatvielfalt, Strukturvielfalt), wirkten sich in unterschiedlichem Masse auf den Artenreichtum verschiedener Gruppen aus. So begünstigt eine ausgeprägte Natürlichkeit des Gartens die Vielfalt der Schnecken und Ameisen. Diese Ergebnisse sind für die Planung der Gartenpflege von Bedeutung: Wird beispielsweise eine Steinfläche durch Vegetation ersetzt, wird sich die Biodiversität des Gartens erhöhen. Die Biodiversität eines Gartens kann zudem durch Verbesserung der Struktur- und Habitatvielfalt erhöht werden.

3.3 Einfluss der Verstädterung auf die Artenzusammensetzung

Das Ausmass der Verstädterung beeinflusst auch die Artenzusammensetzungen der Wirbellosen-Gesellschaften. Gärten mit unterschiedlicher Entfernung zum Stadtzentrum (drei Klassen) unterschieden sich in der Artenzusammensetzung von Tausendfüssern, Ameisen und Laufkäfern (C, E und F in Abb. 2) sowie tendenziell bei Schnecken (A in Abb. 2). Bei den Spinnen und Asseln wurde kein Einfluss der Entfernung zum Stadtzentrum auf die Artenzusammensetzung gefunden (B und D in Abb. 2). Dieses Ergebnis änderte sich nicht, wenn in der Analyse anstelle der Entfernung zum Stadtzentrum der Prozentsatz der versiegelten Fläche in der Umgebung der Gärten (drei Klassen) berücksichtigt wurde. Dies bedeutet, dass sich in vier von den sechs untersuchten Tiergruppen an die speziellen Bedingungen der urbanen Gärten angepasste Artengesellschaften gebildet haben.

Die Verstädterung hat auch einen Einfluss auf die funktionellen Eigenschaften der Wirbellosen-Gesellschaften (*Braschler et al. 2021b*). So nahm beispielsweise die durchschnittliche Körpergrösse der jeweils in einem Garten vorhandenen Arten mit der Nähe zum Stadtzentrum bei den Nacktschnecken, Spinnen, Tausendfüssern, Ameisen und Kurzflügelkäfern ab. Das bedeutet, dass Gärten in stark urbanisierter Umgebung in diesen fünf Gruppen Tiergesellschaften beherbergen, die vorwiegend aus kleineren Arten bestehen.

3.4 Einschätzungen der Gartenbesitzer und -besitzerinnen

Die Umfrage über die Funktionen der Gärten und über die von den Besitzern und Besitzerinnen wahrgenommene Vielfalt der bodenlebenden wirbellosen Tiere zeigte überraschende Ergebnisse. Von den meisten befragten Personen (85 %) wurde die Gartenfunktion, welche die Aspekte der Gesundheit, des Wohlfühlens und der Erholung umfasst, als wichtig bezeichnet. Zu dieser Gartenfunktion gehören Naturbeobachtungen (Vögel), Arbeiten im Garten, reine Erholung und das Pflegen von sozialen Beziehungen. Am zweithäufigsten wurde die Gartenfunktion "Natürlichkeit und Vielfalt" genannt (79 % der Personen). Diese Funktion umfasst das naturnahe Aussehen des Gartens, die Vielfalt der sichtbaren Organismen (Pflanzen, Sträucher, Tiere) sowie das Vorhandensein von Bäumen. Bei deutlich weniger Leuten (27 %) hat der Garten eine bedeutende Funktion für die Produktion von Gemüse, Früchten und Blumen. Von eher geringerer Bedeutung scheinen die Gartengestaltung (21 % der befragten Personen) und die Grösse des Gartens (18 %) zu sein.

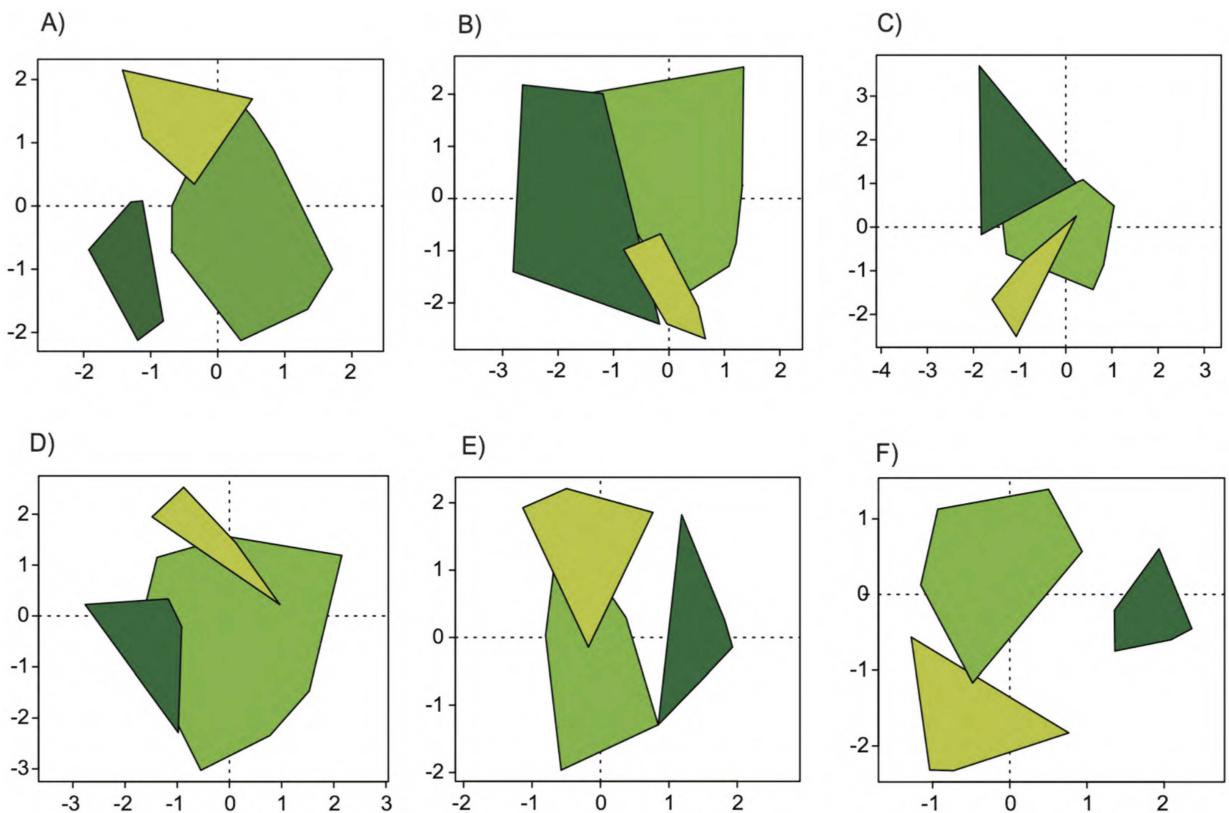


Abb. 2 Ergebnisse der constrained analyses of principle coordinates, die Ähnlichkeiten in der Artenzusammensetzung von Schnecken (A), Spinnen (B), Tausendfüssern (C), Asseln (D), Ameisen (E) und Kurzflügelkäfern (F) in Gärten visualisieren, die in unterschiedlicher Entfernung zum Stadtzentrum liegen (drei Klassen: dunkelgrün bezieht sich auf Gärten im Stadtzentrum, grün auf Gärten in mittlerer Entfernung und hellgrün auf Gärten in grosser Entfernung vom Stadtzentrum). Je mehr sich die Flächen überlappen, desto ähnlicher sind die Artenzusammensetzungen der Gärten mit unterschiedlicher Entfernung zum Stadtzentrum.

Gärten, deren Eigentümer und Eigentümerinnen der Förderung von Lebensräumen für die Artenvielfalt eine hohe Priorität eingeräumt hatten, wiesen in unserer Erfassung einen deutlich höheren Lebensraumreichtum auf als Gärten, denen in dieser Hinsicht eine niedrige Priorität zugeordnet wurde. Dies zeigt, dass Leute mit einer Biodiversitäts-freundlichen Einstellung auch Erfolg bei praktischen Förderungsmassnahmen haben. Im Gegensatz dazu hatten Gärten, bei denen der Landschaftsgestaltung (schöne Rasenflächen, harmonisch angeordnete Ziersträucher etc.) ein hoher Stellenwert zugeordnet wurde, eine geringere Vielfalt an Lebensräumen. Unsere Biodiversitätserhebung zeigte, dass die Vielfalt der Lebensraumtypen in den untersuchten Gärten als Indikator für die Artenvielfalt der einheimischen Pflanzen und bodenlebenden wirbellosen Tieren betrachtet werden kann.

Die meisten Gartenbesitzer und -besitzerinnen gaben an, dass in ihren Gärten eine mittelmässige bis sehr hohe Artenvielfalt an einheimischen Pflanzen und wirbellosen Tieren vorkommt. Es bestand aber kein Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung der Gartenbesitzer und -besitzerinnen hinsichtlich der Pflanzenvielfalt und der vorhandenen Vielfalt an Pflanzen und bodenlebenden wirbellosen Tiere.

Auf die Frage nach möglichen Verbesserungen für ihre Gärten nannten 68 % der Eigentümer und Eigentümerinnen die Schaffung neuer Lebensraumtypen wie extensiv bewirtschaftete Wiesen mit Blumen, Steinhaufen oder Teiche und Strukturen zur Bereitstellung von Nahrung für Tiere oder Überwinterungsplätzen. Rund 21 % der Eigentümer und Eigentümerinnen gaben an, dass ihr Garten unter Berücksichtigung anderer Funktionen (z. B. Erholung oder Bewirtschaftung) bereits

die grösstmögliche Artenvielfalt erreicht hat und daher keine weitere Verbesserung erforderlich ist. Letzteres deutet darauf hin, dass ein erheblicher Teil der Gartenbesitzenden sich der Möglichkeit der Entfernung oder Ersetzung nicht-einheimischer invasiver Vegetation nicht bewusst ist, da in 71 % dieser Gärten mindestens eine invasive Pflanzenart nachgewiesen wurde. Im Gespräch wurde ersichtlich, dass ein beträchtlicher Teil der Leute gar nicht alle in ihrem Garten vorkommenden invasiven Pflanzenarten kennen (Abb. 3).



Abb. 3 Die Biodiversität eines Gartens kann gefördert werden, indem der invasive exotische Kirschchlorbeer durch einheimische Sträucher ersetzt wird.

Foto: B. Baur

Unsere Umfrage zeigte, dass viele Eigentümer und Eigentümerinnen motiviert sind, die Artenvielfalt in ihrem Garten zu fördern. Im speziellen Fall fehlt aber oft das ökologische Wissen, um gezielte Förderungsmassnahmen durchführen zu können. Um die Biodiversität in privaten Gärten weiter zu fördern, sollten mit verschiedenen Mitteln des Wissenstransfers über naturfreundliche Gartenpflege die Gartenbesitzenden erreicht werden. Mögliche Mittel wären Sachblätter, Blogs, lokale Vorführung von Methoden der Biodiversitäts-freundlichen Gartenarbeit, lokale Märkte für einheimische Pflanzen und Apps und Kurse zur Bestimmung von Pflanzen- und Tierarten.

4 Fazit

Unsere Studie belegt eindrücklich den hohen Wert privater Gärten für die Biodiversität im Siedlungsgebiet. Viele private urbane Gärten können als lokale Hotspots der Biodiversität betrachtet werden. Die Wahrnehmung der Gartenbesitzer und -besitzerinnen betreffend der Vielfalt einheimischer Pflanzen und der wirbellosen Tiere stimmt aber in den meisten Fällen nicht mit den vorgefundenen Diversitätsdaten der entsprechenden Organismengruppen in ihrem Garten überein. Ein Teil der Eigentümer und Eigentümerinnen setzen Förderungsmassnahmen für die Biodiversität in ihrem Garten erfolgreich ein. Es gibt aber noch viele Leute, die nicht alle Möglichkeiten zur Förderung der Artenvielfalt in ihrem Garten kennen. Initiativen zur Förderung einer Biodiversitäts-freundlichen Gartenpflege sollten daher versuchen, diese Bevölkerungsgruppe zu erreichen und ökologisches Wissen zu vermitteln.

Danksagung

Wir danken den Gartenbesitzern und -besitzerinnen für die Erlaubnis, die Untersuchung in ihren Gärten durchführen zu können sowie für die Beantwortung der Fragen. Wir danken auch Brigitte Braschler, Valerie Jager und José D. Gilgado, die beim Projekt mitgearbeitet haben.

Literatur

- Adobe Photoshop Elements (2019). *Adobe Photoshop Elements, Version 17*. Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA.
- Andersson E., Tengö M., McPhearson T. & Kremer P. 2014. Cultural ecosystem services as a gateway for improving urban sustainability. *Ecosys. Serv.* 12: 165–168.
- Baur B. 2021. *Naturschutzbioologie*. UTB 5416. Haupt Verlag, Bern, 1–440.
- Braschler B., Gilgado J.D., Zwahlen V., Rusterholz H.-P., Buchholz S. & Baur B. 2020. Ground-dwelling invertebrate diversity in domestic gardens along a rural-urban gradient: Landscape characteristics are more important than garden characteristics. *PLoS ONE* 15(10): e0240061.
- Braschler B., Zwahlen V., Gilgado J.D., Rusterholz H.-P. & Baur B. 2021a. Owners' perceptions do not match actual ground-dwelling invertebrate diversity in their gardens. *Diversity* 13, 189.
- Braschler B., Gilgado J.D., Rusterholz H.-P., Buchholz S., Zwahlen V. & Baur B. 2021b. Functional diversity and habitat preferences of native grassland plants and ground-dwelling invertebrates in private gardens along an urbanisation gradient. *Ecol. Evol.* 11: 17043–17059.
- Google Earth 2009. *Satellitenbild der Region Basel aus dem Jahre 2009*. Google Earth, Zurich.
- Loram A., Tratalos J., Warren, P.H. & Gaston K.J. 2007. Urban domestic gardens (X): the extent and structure of the resource in five major cities. *Landsc. Ecol.* 22: 601–615.
- Matteson K.C. & Langelotto G.A. 2010. Determinates of inner city butterfly and bee species richness. *Urban Ecosyst.* 13: 333–347.
- Melliger R.L., Rusterholz H.-P. & Baur B. 2017. Habitat- and matrix-related differences in species diversity and trait richness of vascular plants, Orthoptera and Lepidoptera in an urban landscape. *Urban Ecosyst.* 20: 1095–1107.

