



Förderung der Biodiversität im Siedlungsgebiet

Gute Beispiele und Erfolgsfaktoren

Manuela Di Giulio

Haupt



BRISTOL-STIFTUNG

Ruth und Herbert Uhl-Forschungsstelle
für Natur- und Umweltschutz

Bristol-Schriftenreihe Band 49



BRISTOL-STIFTUNG
Ruth und Herbert Uhl-Forschungsstelle
für Natur- und Umweltschutz

Haupt
NATUR

Herausgeber
Ruth und Herbert Uhl-Forschungsstelle für Natur- und Umweltschutz,
Bristol-Stiftung, Zürich
www.bristol-stiftung.ch

Manuela Di Giulio

Förderung der Biodiversität im Siedlungsgebiet

Gute Beispiele und Erfolgsfaktoren

Haupt Verlag

Verantwortlich für die Herausgabe
Bristol-Stiftung. Stiftungsrat: Dr. René Schwarzenbach, Herrliberg;
Dr. Mario F. Broggi, Triesen; Prof. Dr. Klaus Ewald, Gerzensee; Martin Gehring, Zürich

Managing Editor
Dr. Ruth Landolt, WSL, Birmensdorf

Adresse der Autorin
Manuela Di Giulio, Natur Umwelt Wissen GmbH, Universitätstrasse 65, 8006 Zürich
E-Mail: digiulio@naturumweltwissen.ch

Illustrationen
anamorph.ch, Marcel Schneeberger, Naoko Iyoda, Zürich
Copyright © anamorph.ch

Fotos
Die Bildautorinnen und -autoren sind in den Bildlegenden aufgeführt, ausser bei Fotos,
die von der Autorin selbst stammen.

Layout
Jacqueline Annen, Maschwanden

Umschlag und Illustration
Atelier Silvia Ruppen, Vaduz

Zitierung
DI GIULIO, M., 2016: Förderung der Biodiversität im Siedlungsgebiet. Gute Beispiele und
Erfolgsfaktoren. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Haupt. 125 S.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-258-47994-1 (E-Book)
ISBN 978-3-258-07994-3 (Print)

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2016 Haupt Bern
Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig.

www.haupt.ch

Abstract

Best practice for enhancing biodiversity in urban areas

In Switzerland and other European countries urban land use is expanding and urban areas become more and more important for biodiversity conservation. Urban green spaces are valuable habitats for plants and animals, and moreover contribute to human wellbeing. They improve recreation as well as health and foster the quality of life in urban areas. A majority of people in European countries lives in cities, therefore urban nature and urban biodiversity is often the most frequent and important contact people have to nature. Thus, urban nature has the potential to benefit both biodiversity conservation and human wellbeing. Environments that meet the ecological requirements (e.g. species and habitat protection) as well as the needs of people (e.g. recreation), exemplify how various uses can be integrated. They are considered as best practice and facilitate the initiation of innovative projects and their implementation.

The aims of the project «enhancing biodiversity in urban areas: best practice» were to collect examples of best practice, to make them available to experts of various disciplines and to present them to a broad public. For that purpose a survey was conducted to pool samples of best practice in Switzerland. Representatives of different stakeholder groups were invited to name exemplary projects and to elaborate criteria for evaluating best practice. In a workshop with experts in the field of ecology, planning and engineering these criteria were revised and their benefits for the practitioners were discussed. The results of the project «enhancing biodiversity in urban areas: best practice» are presented in the book at hand. In form of portraits it describes twelve examples of best practice to enhance biodiversity in urban areas. Furthermore, it specifies 26 criteria for the evaluation of existing or planned projects. A checklist for practitioner summarises the criteria and lists indicators for each criterion.

Keywords: best practice, biodiversity, conservation, green spaces, human wellbeing, urban areas, urban nature, Switzerland

Vorwort

Wir leben im Zeitalter des massiven Artenschwundes und assoziieren, dass dieser durch die (Zer)Siedlung wohl besonders vorangetrieben wird. Die dabei geschaffenen Barrierewirkungen sind sicher sehr bedeutsam. Wir erfahren aber auch, dass es weitaus mehr Tier- und Pflanzenarten in der Siedlung als in der landwirtschaftlichen intensiven Nutzfläche gibt. Die dort meist überdüngten Monokulturen wirken sich noch grossflächiger als Barrieren aus. Sensibilisiert durch meinen damaligen Botanikprofessor an der ETH Zürich Elias Landolt wurden wir schon früh auf viele Besonderheiten der städtischen Pflanzenwelt aufmerksam gemacht. Als Hobby-Herpetologe war mir auch die Bedeutung der Bahndämme bis weit in die Siedlungen hinein für die Mauereidechse und die Schlingnatter bekannt. Dann hörten wir von der Eroberung der Stadt durch Fuchs, Dachs und Biber wie auch durch den Wanderfalken. Weiters entwickelte sich die Naturgarten-Bewegung, welche «Einfalt durch Vielfalt» bei den Arten ersetzen will. Auch mit den Industriebrachen und den Ruderalflächen innerorts bekommen wir ein differenziertes Bild über die Vielfalt der Natur im Siedlungsraum. Dabei ist für mich die attraktive Wegwarte eine Schlüsselart. Und schliesslich kommen mir die ausgedolten Siedlungsbäche in den Sinn, wo die Natur in Form kleiner Fliessgewässer zurückkehrt. Damit wird Natur für Kinder und Erwachsene besonders erlebbar.

Eine vielfältige Entwicklung der Siedlungsnatur schafft auch unmittelbaren Nutzen für den Menschen für Freizeit, Erholung und Erbauung. Das Stadtklima wird mit der Erhaltung von Vielfalt und Naturnähe verbessert. Dach- und Fassadenbegrünungen leisten hier ihren wertvollen Beitrag. «Urban Gardening» erlebt derzeit vermehrte Beachtung. «Grüne» Städte besitzen so ein Mehr an Lebensqualität und sind für uns Bewohner attraktiver, zum Leben wie zum Arbeiten.

Die Autorin Manuela Di Giulio verschafft uns in diesem Buch in geraffter Form einen Überblick über den Stand des Wissens zum Thema. Sie erschliesst das Thema anhand von 12 guten Beispielen aus der ganzen Schweiz bei verschiedenen naturräumlichen Ausgangslagen. Sie erstellt eine Checkliste für die wichtigen Meilensteine in der Beurteilung und bewertet die Beispiele danach. Damit schafft sie für die Planenden, für die in den Behörden Verantwortlichen und für die Bewohner Entscheidungshilfen für die Entwicklung von Siedlungsnatur. Die Facetten der Biodiversitätsfragen erhalten dadurch eine wesentliche Erweiterung und es wird aufgezeigt, dass Natur nicht am Siedlungsrand Halt macht. Mit dem gezielten Einsatz dieser naturnahen Möglichkeiten kann letztlich auch bei der Anlage wie beim Unterhalt Geld eingespart werden. Das Buch ist ein Plädoyer für mehr Natur in Siedlung und Landschaft, zur Erbauung von uns Menschen und für die Erhaltung der Vielfalt.

Mario F. Broggi
Stiftungsrat Bristol-Stiftung, Zürich

Inhalt

Abstract	5
Vorwort	7
Dank	10
1 Einleitung	11
1.1 Biodiversität in Siedlungsgebieten	11
1.2 Bedeutung von Siedlungsnatur für den Menschen	18
1.3 Ökologische und sozio-kulturelle Potenziale des Siedlungsraums	23
1.4 Best Practice und Ziele des Buches	27
2 Akteure und Methoden	29
2.1 Akteure	29
2.2 Umfrage bei Akteuren	29
3 Kriterien und Indikatoren zur Bewertung von Best Practice	35
4 Best-Practice-Beispiele	39
4.1 Der Freizeitpark Erlenmoos vereinbart Erholung, Ökologie und Hochwasserschutz	40
4.2 Wohnsiedlung Fröschmatt: Potenziale von Wohnumgebungen besser nutzen	44
4.3 Das Bürgerspital Basel verbindet soziale Integration mit Biodiversitätsförderung	52
4.4 Naturnahes Schulhausareal Anglikon	56
4.5 Kulturlandschaft Burghölzli: Lebensraum für gefährdete Arten	62
4.6 Nachhaltigkeit beim Bauen: Quartier Eikenøtt	66
4.7 Ziegelei Allschwil: Lebensraumvernetzung und Artenschutz für Amphibien	74
4.8 Arlesheim: Planungsinstrumente zugunsten von Biodiversität und Erholung	78
4.9 Cham: Trägerverein setzt Landschaftsentwicklungskonzept um	82
4.10 Lausanne: Dank Innovation zu mehr Biodiversität und Lebensqualität	86
4.11 Naturnetz Pfannenstil: Regionale Planung dank vernetzten Gemeinden	91
4.12 Revitalisierung Aire: Win-win-Situation für Mensch und Biodiversität	96
5 Defizite und Erfolgsfaktoren	101
5.1 Defizite bei der Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum	101
5.2 Erfolgsfaktoren für Best Practice	103
6 Fazit	106
7 Literatur	109
Anhang	115
Checkliste für Best Practice	115
Gesamtliste Projekte	117
Portrait der Autorin	125

Dank

Zahlreiche Personen haben zum vorliegenden Buch beigetragen. Ein grosser Dank geht an das Forum Biodiversität Schweiz der Akademien der Naturwissenschaften. Daniela Pauli, die Geschäftsführerin, hat das Projekt «Förderung der Biodiversität im Siedlungsgebiet: Best Practice für die Praxis» mitgeplant und war massgeblich an dessen Umsetzung beteiligt. Das vorliegende Buch stellt die wichtigsten Resultate dieses Gemeinschaftsprojekts vor. Daniela Pauli hat nicht nur an der Eingabe des Projekts mitgewirkt, sondern hat es von der Idee bis zum fertigen Manuskript begleitet und mitgetragen. Ihre zahlreichen Inputs haben geholfen, den Fokus des Projekts zu schärfen und frühere Versionen des Manuskripts wesentlich zu verbessern. Maiann Suhner, Jodok Guntern und Danièle Martinoli haben bei der Erarbeitung der Umfrage mitgewirkt und ihr Fachwissen einfliessen lassen. Zudem haben sie das Projekt administrativ stark unterstützt, unter anderem indem sie den Workshop mit den Expertinnen und Experten mitgeplant und mitorganisiert haben. Danièle Martinoli hat ferner dafür gesorgt, dass wir die Umfrage auch in französischer Sprache zur Verfügung stellen konnten.

Ohne die Teilnehmenden an der Umfrage und am Workshop vom 2. Dezember 2014 hätte ich nie von den vielen Best-Practice-Beispielen erfahren. Auch die Kriterien für die Bewertung von Best Practice wären ohne das Mitwirken zahlreicher Fachleute nicht in dieser umfassenden Form vorhanden.

Thomas Hügli, Aladin Lienhard und Rolf Heinisch danke ich dafür, dass sie sich für die Interviews zur Verfügung gestellt haben. Sie haben viel Zeit und Herzblut in die Interviews einfliessen lassen, und spannende neue Aspekte eingebracht. Viel Zeit und Wissen haben auch Pascale Aubert, René Bähler, Ursula Bollens, Andreas Dill, Christine Dobler Gross, Thomas Flory, Andreas Georg, Daniel Hepenstrick, Marcel Hügi, Marcel Leutwyler, Petra Ramseier, Anet Spengler, Sabine Tschäppeler, Oliver Vogel und Christian Wiskemann eingesetzt. Sie sind nicht nur Red und Antwort gestanden, sondern haben mit ihren Inputs und Informationen zu den Best-Practice-Beispielen das Herzstück des vorliegenden Buches geprägt. Dank dem kritischen Gegenlesen der Texte stimmen auch die Details zu den einzelnen Projekten, und falls sich doch Fehler eingeschlichen haben sollten, liegt es nicht am mangelnden Engagement der Beteiligten.

Mario F. Broggi danke ich herzlich für die Unterstützung des Projekts und das Vertrauen, das er uns damit entgegengebracht hat. Nur dank der Bristol-Stiftung, die unser Projekt finanziert hat, ist dieses Buch zustande gekommen. Ruth Landolt hat mit ihrem Input zu Projekt und Manuskript sowie der redaktionellen Begleitung viel zum Endprodukt beigetragen. Last but not least danke ich Jacqueline Annen dafür, dass sie meine langweilige Worddatei in ein attraktiv gestaltetes Buch verwandelt hat.

1 Einleitung

1.1 Biodiversität in Siedlungsgebieten

Die Urbanisierung verändert Landschaften auf lokaler, regionaler und globaler Ebene. Trotz intensiver Erforschung gibt es bislang keine global gültigen Erklärungen und Muster zu den Auswirkungen der Urbanisierung auf die Biodiversität (FAETH *et al.* 2011; ARONSON *et al.* 2014). Gründe dafür sind unter anderem die enorme Komplexität der Einflussfaktoren sowie die zeitliche und räumliche Dynamik von Siedlungen. Zudem unterscheiden sich Regionen und Kontinente in ihrer Natur- und Siedlungsgeschichte sowie ihren geografischen und naturräumlichen Gegebenheiten; dies erschwert das Erkennen von allgemein gültigen Ursache-Wirkungs-Beziehungen zusätzlich (ZERBE *et al.* 2003; WERNER und ZAHNER 2009).

Im Fokus des vorliegenden Buchs ist die aktuelle Situation der Biodiversität in Schweizer Siedlungsgebieten und den Defiziten sowie Potenzialen der Biodiversitätsförderung im Siedlungsraum. Die folgenden einleitenden Unterkapitel beschreiben deshalb den Zustand der Biodiversität in europäischen Siedlungsgebieten und die Bedeutung der Siedlungsnatur für den Menschen, unter besonderer Berücksichtigung der Situation in der Schweiz. Sie basieren auf der umfangreichen wissenschaftlichen Literatur zur Siedlungsökologie und fassen den aktuellen Stand der Forschung zusammen.

Artenvielfalt

Städte zeichnen sich durch eine grosse Artenvielfalt an Gefässpflanzen, Vögeln und anderen Organismengruppen aus (Tab. 1; SAX and GAINES 2003; CROOKS *et al.* 2004; MCKINNEY 2006; REICHHOLF 2007).

Tab. 1. Artenvielfalt von drei Städten im Vergleich zu den in der Schweiz vorkommenden Artenzahlen. Quellen für die Artenzahlen in den Städten: Zürich: LANDOLT 2001; INEICHEN und RUCKSTUHL 2010; BERNASCONI 1993. Lausanne: Service des parcs et domaines de la ville de Lausanne 2015. Bern: Stadtgärtnerei 2012. Quellen für die Arten in CH: LAUBER und WAGNER 2001; MONNEY und MEYER 2005; SCHMIDT und ZUMBACH 2005; KELLER *et al.* 2010; CSCF 2015 (Tagfalter inkl. Zygänen); Stiftung Fledermausschutz 2015; A. Müller, pers. Mitteilung (Wildbienen).

Ort	Flächengrösse	Artenzahlen beobachtet	Arten in CH
Stadt Zürich	122 km ²	Gefässpflanzen: 1211	3000
		Brutvögel: 97	199
		Tagfalter: 64	222
		Wildbienen: 142	620
Stadt Lausanne	54 km ²	Gefässpflanzen: 1361	3000
		Brutvögel: 88	199
		Tagfalter: 23	222
Stadt Bern	52 km ²	Gefässpflanzen: 750	3000
		Fledermäuse: 14	30
		Amphibien: 9	20
		Reptilien: 7	14



Abb. 1. In Siedlungen kommen unterschiedliche Mikrohabitate vor, zum Beispiel warme und trockene Ruderalflächen (a) oder schattige Ecken in Gärten von Wohnsiedlungen (b).

Im Siedlungsraum kommen Arten aus unterschiedlichen Lebensräumen vor, denn Siedlungen zeichnen sich durch eine Vielzahl an Habitaten aus, die durch verschiedene Nutzungsarten und -intensitäten entstanden und auf einem relativ kleinen Raum mosaikartig verzahnt sind. Zum Lebensraummosaik tragen auch die unterschiedlichen Mikroklimas und Mikrohabitate bei, die als Folge von Strukturen wie Gebäuden, Plätzen und Begrünungen entstehen (Abb. 1). Beispielsweise zeichnen sich offene und unverbaute Brachflächen durch ein trockenes und warmes Mikroklima aus, während im Schatten von hohen Gebäuden ein feuchtes und schattiges Mikroklima entsteht (NIEMELÄ *et al.* 2002; SATTLER *et al.* 2010a). Hinzu kommen Arten, welche durch Handel und Transport in die Städte gelangen. Siedlungsgebiete – insbesondere grosse Städte – sind Zentren von Handel sowie Transport und somit Eingangstore für zahlreiche nicht einheimische Arten. Diese werden entweder absichtlich oder unabsichtlich eingeschleppt oder gelangen von selbst über die Verkehrswege bis mitten in die Innenstädte. Die Summe aus einheimischen und nicht einheimischen Arten macht den grossen Artenreichtum von Siedlungen aus (REICHHOLF 2007; STARKE-OTTICH *et al.* 2015).

Während die einzelne Stadt oft einen grossen Artenreichtum aufweist, führt die Urbanisierung auf globaler Ebene zu einer biotischen Homogenisierung, da weltweit oft dieselben Arten eingeführt werden und die Lebensgemeinschaften dadurch immer ähnlicher werden. Verstärkt wird die biotische Homogenisierung dadurch, dass Urbanisierung Arten mit bestimmten Eigenschaften fördert (Kap. Artenzusammensetzung). Und da grossräumig dieselben Arten zu den Gewinnern zählen, gleichen sich die Lebensgemeinschaften immer weiter an. Aus diesen Gründen wird die Urbanisierung zu den grössten Gefahren für die globale Biodiversität gezählt (MCKINNEY 2006; OLDEN 2006). Allerdings gibt es wichtige Unterschiede zwischen den Kontinenten. In Europa gehören vor allem einheimische Arten zu den erfolgreichen Besiedlern von Siedlungen und damit zu den Gewinnern der Urbanisierung. In den meisten Städten Mitteleuropas ist der Anteil an einheimischen Arten deutlich höher als der Anteil an nicht einheimischen Arten. Ausserdem beherbergen sie oft 50 Prozent oder mehr der regionalen und nationalen Arten einzelner Organismengruppen. Der relative Anteil an nicht einheimischen Arten hingegen ist meist vergleichsweise gering, bei den Pflanzen im Durchschnitt 28 Prozent und bei den Vögeln durchschnittlich 3 Prozent (ARONSON *et al.* 2014). Flora und Fauna europäischer Städte widerspiegeln somit meist die biogeographische Region, in der eine Stadt eingebettet ist (CLERGEAU *et al.* 2001; WERNER und ZAHNER 2009; ARONSON *et al.* 2014; Tab. 1).

Artenzusammensetzung

Die Artenvielfalt alleine sagt wenig darüber aus, welche Arten den Siedlungsraum nutzen. Urbanisierung beeinflusst die Zusammensetzung von Artengemeinschaften, indem sie Arten mit bestimmten Eigenschaften fördert. Zu den Gewinnern der Urbanisierung gehören im Allgemeinen die Generalisten (MCKINNEY 2006). Die grosse Vielfalt an einheimischen Arten in europäischen Städten ist deshalb der hohen Artenzahl an Generalisten zu verdanken. Spezialisten hingegen nehmen bei Flora und Fauna durch die Urbanisierung tendenziell ab; bei der Fauna stärker als bei der Flora. Anzumerken ist, dass die meisten Erkenntnisse über Artenvielfalt und -zusammensetzung auf Vögeln und Gefässpflanzen basieren, da sie die am besten untersuchten Organismengruppen des Siedlungsraums sind (WERNER und ZAHNER 2009). Bei den Vögeln gehören Arten, die das Angebot an Nahrung und Nistplätzen nutzen können, zu den Gewinnern der Urbanisierung (Abb. 2). Omnivore und granivore Arten sowie Höhlenbrüter, die Gebäude nutzen können, machen einen grossen Teil der Lebensgemeinschaften aus und können grosse Bestände aufbauen. Dazu gehören etwa der Haussperling, der Star, die Haustaube und gewisse Krä-