

Kosten-Nutzen-Beziehungen von biodiversitätsfördernden Maßnahmen im urbanen Raum

Ein Informationsblatt zur ökologischen Effektivität und zur Kosteneffizienz unterschiedlicher Maßnahmen. Die Übersicht basiert auf Literaturangaben und Expertenbefragungen und richtet sich an Praktiker*innen und interessierte Fach- und privat Personen.

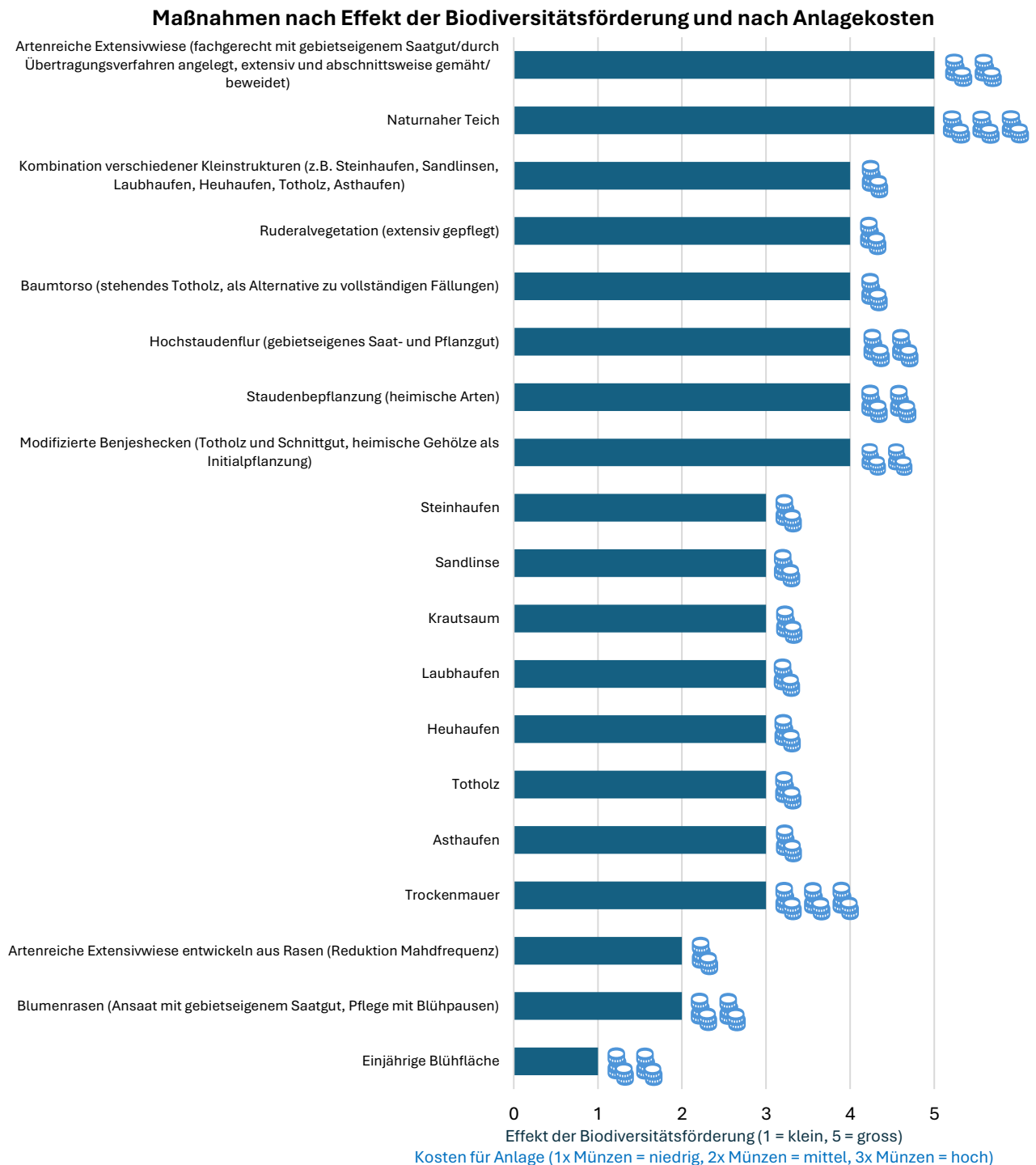


Abbildung 1: Kosten-Nutzen-Beziehungen der Anlage von biodiversitätsfördernden Maßnahmen

Die Abbildung zeigt neunzehn verschiedene biodiversitätsfördernde Maßnahmen, die im urbanen Raum zur ökologischen Anlage und Aufwertung von Ökosystemen eingesetzt werden können. Die Maßnahmen sind nach dem zu erwartenden biodiversitätsfördernden Effekt angeordnet und mit Informationen zu den jeweiligen Erstellungskosten versehen. Der biodiversitätsfördernde Effekt wird durch die Länge des Balkens abgebildet,

wobei ein Effekt von «1» eine geringe biodiversitätsfördernde Wirkung und ein Effekt von «5» eine hohe biodiversitätsfördernde Wirkung bedeutet. Die Höhe der Erstellungskosten wird durch Münzsymbole verdeutlicht, wobei ein Münzsymbol keine oder niedrige Erstellungskosten und drei Münzsymbole hohe Erstellungskosten bedeuten. Die Angaben zur Biodiversitätsförderung und zu den Erstellungskosten sind als relative Werte zu verstehen und basieren auf verschiedenen Quellen und Expertenschätzungen¹⁻³, stellen aber natürlich eine Vereinfachung dar. Die angegebenen Werte werden insbesondere durch die fachgerechte Umsetzung im Sinne des Naturschutzes, die lokalen Gegebenheiten (Klima, Boden, Störungen), die fortlaufenden Pflegemaßnahmen und die Anwendung geeigneter Pflégetechnik beeinflusst³.

Die zwei Maßnahmen mit den größten ökologischen Effekten sind die Neuanlage von Stillgewässern wie naturnahe Teiche sowie die fachgerechte Anlage einer artenreichen Extensivwiese unter Verwendung von gebietseigenem Saatgut oder durch andere Verfahren wie Mahdgutübertragung. Diese Maßnahmen sind jedoch aufgrund des Arbeits- und Materialaufwandes mit eher hohen Erstellungskosten verbunden. Die Anlage von naturnahen Teichen erfordert beispielsweise einen hohen Arbeits- und Planungsaufwand sowie spezifisches Material, zum Beispiel zur Abdichtung¹. Die hohe Biodiversitätsförderung besteht darin, dass Gewässer im urbanen Raum einen wichtigen Lebensraum für Tiere wie beispielsweise Vögel, Insekten und Amphibien sowie für verschiedene Pflanzen darstellen. Darüber hinaus bieten Teiche Trinkmöglichkeiten für verschiedene Insekten- und Säugetierarten^{1,2}.

Unterschiedliche Kleinstrukturen, wie Steinhäufen, Laubhaufen oder Totholz, haben einen mittleren ökologischen Effekt bei gleichzeitig geringen Erstellungskosten¹⁻³. Kleinstrukturen fördern vor allem verschiedene Tiergruppen, indem sie Unterschlupf, Überwinterungsmöglichkeiten oder Nistplätze bieten¹. Die geringe biodiversitätsfördernde Wirkung von einjährigen Blühflächen ist darauf zurückzuführen, dass sich aufgrund der nur einjährigen Existenz des Lebensraumes wenige Tiere ansiedeln können². Zudem sind in solchen Mischungen oft nicht-heimische Arten bzw. Sorten enthalten, was den biodiversitätsfördernden Effekt verringert. Zudem sind die Erstellungskosten dieser Maßnahme aufgrund der Notwendigkeit wiederkehrender Ansaaten mit Bodenbearbeitung eher hoch. Wenn solche Blumenmischung zukünftig dann nur heimische und möglichst auch noch gefährdete Pflanzenarten wie etwa seltene Ackerunkräuter enthält, dann kann eine deutliche Biodiversitätsförderung erreicht werden.

Dieses Informationsblatt kann nur einen groben Überblick über die Kosten und den Nutzen der unterschiedlichen Maßnahmen geben. Deren ökologischer Effekt kann unter anderem durch die Umgebung beeinflusst werden – positiv wie negativ. Die Darstellung dient somit einem informativen Vergleich der Maßnahmen, trotz kontextabhängiger Erstellungskosten und Biodiversitätsförderungspotentiale. Die Kombination verschiedener Kleinstrukturen – z.B. Totholz, Steinhäufen und Sandlinse – in unmittelbarer Nähe zueinander kann den Effekt der einzelnen Strukturen verstärken und positiv ergänzen². So bietet die genannte Kombination Nahrung im Totholz, Aufwärmen auf den Steinen, Überwintern im Steinhäufen oder Totholz und Eiablage in der Sandlinse. Eine intensive Nutzung durch Erholungssuchende kann den Biodiversitätseffekt der Maßnahmen dagegen beeinträchtigen, muss es aber nicht, wenn das Ökosystem an Störung angepasst ist (z. B. Ruderalvegetation)².

Je nach Maßnahme kann der Effekt auf die Biodiversität von der Größe der Maßnahme abhängig sein. Beispielsweise fördern Blumenwiesen die Biodiversität stärker, wenn sie eine Mindestgröße von 10 m² und mehr erreichen³. Der Unterhalt und die Pflege sind ebenfalls zentral für die Biodiversitätsförderung und sollten möglichst naturnah erfolgen³. Auch die Exposition und die Standortbedingungen, an denen die Maßnahmen umgesetzt werden, beeinflussen die Biodiversitätsförderung. So sind zum Beispiel Ruderalvegetation und Staudenbeete an sonnigen Standorten besonders artenreich¹. Die Erstellungskosten der einzelnen Maßnahmen hängen von der bereits vorhandenen Ausstattung und der Wahl des Saatgutes oder Materials ab. Beispielsweise variieren die Erstellungskosten für die Anlage von Blumenwiesen, je nachdem, ob lediglich die Mahdfrequenz

von Rasenflächen reduziert wird oder ob gebietseigenes Saatgut zum Einsatz kommt, für welches zuvor eine Bodenbearbeitung zur Saatbettbereitung notwendig wird. Allerdings führt gerade bei artenarmen und nährstoffreichen Ausgangsbeständen die Verwendung von Saatgut zu deutlich besseren Ergebnissen bei der Biodiversitätsförderung als die reine Extensivierung eines grasdominierten Rasens.

Bei Investitionen in biodiversitätsfördernde Maßnahmen ist es generell wichtig, neben den kurzfristigen Kosten auch den langfristigen Nutzen zu berücksichtigen ³. Ein zusätzlicher Substrataustausch bzw. das Einmischen nährstoffarmer Substrate kann zwar aufwendig, langfristig durch die reduzierten Pflegekosten aber kosteneffizient sein (weniger Aufwuchs, weniger Verunkrautung, weniger Pflegeaufwand). Kleinstrukturen sind oft besonders kostengünstig, wenn das Material lokal bezogen werden kann und sonst entsorgt werden müsste (z.B. Laub oder Totholz) ¹.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die dargestellten Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität unterschiedliche ökologische Wirkungen zu unterschiedlichen Erstellungskosten bieten. Während aufwändige Maßnahmen wie die Anlage von Stillgewässern besonders biodiversitätsfördernd, aber auch kostenintensiv sind, stellen kostengünstigere Maßnahmen wie Kleinstrukturen eine möglicherweise praktikablere Alternative mit immer noch ordentlicher ökologischer Wirkung dar. Eine standortgerechte Planung und die Nutzung bestehender Materialien können entscheidend sein für die Förderung der Biodiversität und die Kostensenkung. Um Städte nachhaltig ökologisch zu gestalten, müssen deshalb verschiedene Maßnahmen kombiniert und durch einen Biotopverbund vernetzt werden ⁴.

Quellenverzeichnis:

1. Stadt Baden Stadtökologie (Hrsg.), Wildbiene + Partner GmbH, naef landschaftsarchitekten. Maßnahmenkatalog. 2015. [LINK](#)
2. Insekten.lu. Flächenumgestaltung, 01-Alle Umsetzungen. 2025. [LINK](#)
3. ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Faktenblätter. fokus-n. Wissensportal für naturnahe Freiräume. 2024. [LINK](#)
4. Breuste J. Was sind die Besonderheiten des Lebensraumes Stadt und wie gehen wir mit Stadtnatur um? In: *Stadtökosysteme. Funktion, Management Und Entwicklung*. Springer Berlin Heidelberg; 2016.

Autor*innen:

- Prof. Dr. Valentin Klaus (Stadtökologie und Biodiversität, Geographisches Institut, Ruhr-Universität Bochum, Deutschland)
- Ann Solveig Krouthén (Department Umweltsystemwissenschaften, ETH Zürich, Schweiz)

Danksagung:

Wir danken den folgenden Expert*innen herzlich für ihre wertvollen Kommentare und Anregungen: Dipl.-Ing. Sanda Dullau (Hochschule Anhalt), Dr. Sonja Knapp (UFZ Leipzig), Jonas Renk (Kommunen für biologische Vielfalt).