

Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet

Empfehlungen für Musterbestimmungen für Kantone und Gemeinden



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet

Empfehlungen für Musterbestimmungen für Kantone und Gemeinden

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Autorinnen und Autoren

Claudia Moll, BAFU, André Stapfer, Büro Landschaft und
Natur, Martin Lutz, BHP Raumplan AG

(Kap. 2 und 3 Musterbestimmungen),

Ivo Speck, Umweltjurist (Kap. 2 und 3 Musterbestimmungen)

Redaktion

Claudia Moll, Séverine Evéquoz, BAFU

Lektorat, Korrektorat

Reto Hagenbuch, Zürcher Hochschule für

Angewandte Wissenschaften ZHAW (Lektorat),

Jacqueline Dougoud (Korrektorat)

Layout

Funke Lettershop AG

Titelbild

Naherholungsgebiet im Park Schüssinsel zwischen den
Quartieren Gurzelen und MettPark, Biel.

© Marco Zanoni | Lunax | BAFU

Illustrationen

stefan-scherrer.ch

PDF-Download

www.bafu.admin.ch/uw-2308-d

Eine gedruckte Fassung kann nicht bestellt werden.

Diese Publikation ist auch in französischer und italienischer
Sprache verfügbar. Die Originalsprache ist Deutsch.

© BAFU 2023

Inhaltsverzeichnis

Abstracts	6	6	Anhang	77
Vorwort	7	6.1	Normen und Standards zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität	77
1 Einleitung	8	6.2	Glossar	79
1.1 Bedeutung des Siedlungsgebiets für Biodiversität und Landschaftsqualität	8	6.3	Projektorganisation	85
1.2 Auftrag und Umsetzung	8	6.4	Literatur	86
1.3 Musterbestimmungen	9			
1.4 Ökologischer Ausgleich gemäss NHG und seine Umsetzung	10			
1.5 Pflanzenwahl und Zielwerte für den ökologischen Ausgleich	10			
2 Musterbestimmungen für die kantonale Ebene	13			
2.1 Kantonale Musterbestimmungen zum ökologischen Ausgleich	13			
3 Musterbestimmungen für die kommunale Ebene	24			
3.1 Kommunale Musterbestimmungen zum ökologischen Ausgleich	25			
3.2 Weitere Musterbestimmungen für die kommunale Ebene	51			
4 Mit gutem Beispiel voran	66			
5 Weiterführende Empfehlungen	72			
5.1 Fachliche Kompetenzen sicherstellen	72			
5.2 Biodiversität und Landschaftsqualität als Daueraufgabe etablieren	72			
5.3 Bestehende Werte kennen und sichern	73			
5.4 Qualität mit zusätzlichen Unterstützungsangeboten erhöhen	73			
5.5 Biodiversität und Landschaftsqualität als Querschnittsaufgabe etablieren	74			
5.6 Synergien und Chancen erkennen und nutzen	74			
5.7 Ökologische Infrastruktur als umfassendes Planungsinstrument anwenden und als Teil der kommunalen Infrastruktur aufbauen	75			
5.8 Zielkonflikte erkennen, diskutieren und Entscheide fällen	75			
5.9 Anreize prüfen und setzen	75			

Abstracts

The publication "Biodiversity and Landscape Quality in Settlement Areas. Recommendations for model regulations for cantons and communes" supports cantons and communes in making settlement areas natural and attractive. At the heart of the document are recommendations on implementing ecological compensation measures at cantonal and communal level. The recommendations are based on practical examples and show how measures can be anchored in cantonal and communal legal and planning principles.

Die Publikation «Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet. Empfehlungen für Musterbestimmungen für Kantone und Gemeinde» unterstützt Kantone und Gemeinden darin, das Siedlungsgebiet naturnah und attraktiv zu gestalten. Kern des Dokuments sind Empfehlungen zur Umsetzung des ökologischen Ausgleichs auf Stufe Kanton und Gemeinde. Die Empfehlungen basieren auf Beispielen aus der Praxis und zeigen, wie Massnahmen in kantonalen und kommunalen Rechts- und Planungsgrundlagen verankert werden können.

La publication « Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie. Recommandations de dispositions de référence à l'intention des cantons et des communes. » vise à aider les cantons et les communes à aménager leurs zones bâties d'une façon proche de l'état naturel et attrayante. Il comprend essentiellement des recommandations de mise en œuvre de la compensation écologique aux échelons cantonal et communal. Ces recommandations se fondent sur des exemples tirés de la pratique et montrent aux cantons et aux communes comment inscrire les mesures requises dans les bases juridiques et les instruments de planification.

La pubblicazione «Biodiversità e qualità del paesaggio negli insediamenti. Modelli di disposizioni raccomandati a Cantoni e Comuni» sostiene l'impegno dei Cantoni e dei Comuni volto a ripristinare l'assetto naturale degli insediamenti migliorandone l'attrattività. L'elemento centrale del documento è costituito dalle raccomandazioni per l'attuazione della compensazione ecologica a livello cantonale e comunale. Dette raccomandazioni si basano su esempi pratici e mostrano come le misure possano essere sancite nelle basi legali e pianificatorie cantonali e comunali.

Keywords:

settlement area, biodiversity, landscape quality, settlement nature, ecological compensation, planning principles

Stichwörter:

Siedlungsgebiet, Biodiversität, Landschaftsqualität, Siedlungsnatur, ökologischer Ausgleich, Planungsgrundlagen

Mots-clés :

zone bâtie, biodiversité, qualité paysagère, valeurs naturelles dans les zones bâties, compensation écologique, bases de planification

Parole chiave:

insediamento, biodiversità, qualità del paesaggio, natura negli insediamenti, compensazione ecologica, basi pianificatorie

Vorwort

Städte und Gemeinden sind im Besitz eines für die Bevölkerung wichtigen Schlüssels: Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet. Wenn sie die Siedlungsnatur stärken, erhöhen sie einerseits das Wohlbefinden der Menschen und fördern andererseits die biologische Vielfalt. Die vorliegende Publikation ist im Rahmen des Aktionsplans zur Strategie Biodiversität Schweiz entstanden und wurde vom BAFU im August 2022 erstmals veröffentlicht. Aufgrund vieler positiver Rückmeldungen wird die Publikation nun in die BAFU-Reihe Umwelt-Wissen aufgenommen. Kern des Dokuments sind Empfehlungen, wie Kantone und Gemeinden Lebensräume von Tieren und Pflanzen im Siedlungsgebiet fördern können und damit den ökologischen Ausgleich umsetzen.

Aus vielen Kantonen und Gemeinden, welche sich in jüngerer Zeit mit der Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität vorbildlich befasst haben, wurden die Praxiserfahrungen zusammengetragen und in dieser Publikation als Empfehlungen für Musterbestimmungen aufbereitet. Das Dokument dient als Inspirationsquelle und Leitfaden für alle Verantwortlichen auf kantonaler und kommunaler Ebene, welche das Siedlungsgebiet für Menschen und Natur lebendiger, vielfältiger und an den Klimawandel angepasst gestalten wollen.

Katrin Schneeberger, Direktorin
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

1 Einleitung

1.1 Bedeutung des Siedlungsgebiets für Biodiversität und Landschaftsqualität

Das Siedlungsgebiet ist wichtig für die Biodiversität und die Landschaftsqualität. Mit einer abwechslungsreichen Strukturvielfalt und unterschiedlichen klimatischen Bedingungen bietet es vielen Pflanzen und Tieren attraktive Lebensräume. Untereinander vernetzte Grün- und Gewässerräume und unversiegelte Böden leisten einen wichtigen Beitrag an die ökologische Infrastruktur. Die vielfältigen Ökosystemleistungen dieser Elemente tragen zudem zur psychischen, sozialen und physischen Gesundheit des Menschen bei. Grün- und Gewässerräume sind Orte zur Erholung und Bewegung, sie stiften Identität, und sie gelten vielerorts als wichtiger Standortfaktor. Zudem leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur Anpassung an die Effekte des Klimawandels, indem sie kühlen, Wasser speichern und die Luftzirkulation fördern. Entsprechend hat der Bundesrat in der Strategie Biodiversität Schweiz (BAFU 2012) und im behördenverbindlichen Landschaftskonzept Schweiz (BAFU 2020) der Siedlungsnatur eine hohe Priorität eingeräumt.

Konträr zu diesen Erkenntnissen stehen die Ergebnisse aktueller Zustandsberichte zu Biodiversität und Landschaftsqualität. So verweist der 2019 veröffentlichte, erste Bericht des Weltbiodiversitätsrats auf die weltweit dramatische Abnahme der biologischen Vielfalt. Ebenso hält der Schweizer Bundesrat in seinem Umweltbericht 2022 (BR 2022) fest, dass der Zustand der Biodiversität in der Schweiz unbefriedigend ist und dass landschaftliche Qualitäten stetig zurückgehen. Diese Entwicklung ist auch in den sich dynamisch verändernden Siedlungsgebieten, die 8 % der Schweizer Landesfläche ausmachen, zu beobachten. Bereits heute leben hierzulande 85 % der Menschen in urbanen Gebieten. Gemäss Prognosen wird sich die Bevölkerungs- und Wohnsiedlungsentwicklung der nächsten Jahrzehnte mehrheitlich auf die heute schon dichten (►) Agglomerationsräume konzentrieren.

2014 hat der Bundesrat die Revision des Bundesgesetzes über die Raumplanung (RPG, SR 700) in Kraft gesetzt und

damit die Kantone zur Siedlungsentwicklung nach innen verpflichtet. Diese Gesetzesänderung hat zum Ziel, die offene Landschaft vor weiterer Zerschneidung und Zersiedelung zu schützen sowie zur Minderung des Ressourcenverbrauchs und zum haushälterischen Umgang mit dem Boden beizutragen. Obwohl die Raumplanungsgesetzgebung viele Grünflächen und Bäume im Siedlungsgebiet fordert (Art. 3 Abs. 3 Bst. e RPG), erfolgt die Siedlungsentwicklung nach innen oft auf Kosten von Freiräumen. Dadurch geraten Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet zusätzlich unter Druck.

Bei der Förderung der biologischen und landschaftlichen Qualität im Siedlungsgebiet kommt der kommunalen Ebene eine tragende Rolle zu. In den entsprechenden Rechtsgrundlagen (z. B. Ortsplanung, Planungs- und Baureglement) können die Gemeinden Bestimmungen zur Unterstützung dieser Qualitäten festschreiben. Ein wichtiger Hebel bei der Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet ist der ökologische Ausgleich gemäss Artikel 18b Absatz 2 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG, SR 451) und Artikel 15 Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16. Januar 1991 (NHV, SR 451.1) (siehe Kap. 1.4). Damit verpflichtet der Bund die Kantone, in intensiv genutzten Gebieten für ökologischen Ausgleich zu sorgen. Innerhalb der Siedlungsgebiete obliegt dessen Umsetzung den Gemeinden, die diesen Auftrag oft nur zurückhaltend wahrnehmen.

1.2 Auftrag und Umsetzung

Mit der Verabschiedung des Aktionsplans zur Umsetzung der Strategie Biodiversität Schweiz (BAFU 2017) hat der Bundesrat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) mit der Umsetzung einer Reihe von Massnahmen und Pilotprojekten beauftragt. Dazu zählt die Erarbeitung von Empfehlungen für Musterbestimmungen zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet (Massnahme 4.2.7). Im Vordergrund steht dabei die Absicht, die rechtlichen

Vorgaben zum ökologischen Ausgleich in einer Arbeitshilfe zu konkretisieren. Das vorliegende Dokument erfüllt diesen Auftrag.

Die Arbeitsgrundlage soll Kantone und Gemeinden für die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet sensibilisieren und sie dabei unterstützen, ihr Engagement dafür zu verstärken und wirksamer zu machen. Sie zeigt Kantonen und Gemeinden Möglichkeiten auf, wie das Thema rechtlich verankert werden kann und schlägt Musterbestimmungen vor, deren Erarbeitung sowohl aus raumplanerischer als auch aus umweltrechtlicher Sicht begleitet wurde. Die Musterbestimmungen fassen zu einem Teil auf guten Beispielen aus der kantonalen und kommunalen Praxis. Sie ermöglichen es, Fördermassnahmen festzuschreiben oder neue zu initiieren und damit zur langfristigen Sicherung erzielter Fortschritte beizutragen. Gerade im Siedlungsgebiet mit seiner grossen baulichen Dynamik ist dies besonders wichtig.

Ausgangspunkt für die Definition der Musterbestimmungen waren einerseits die Ergebnisse der Konzeptstudie *Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglemente* (ILF 2020), die das BAFU im Rahmen der Umsetzung der Massnahme der Fachhochschule OST in Auftrag gegeben hatte. Weitere Grundlagen erhielt das BAFU von ausgewählten Kantonen und Gemeinden. Hinzu kommen eine Sammlung bestehender, rechtskräftiger kantonalen und kommunaler Erlasse sowie Textbausteine aus vorhandenen Planungsgrundlagen.

Neben den Musterbestimmungen formuliert das Dokument weiterführende Empfehlungen, die zu ihrer wirksamen Anwendung beitragen können (siehe Kap. 5). Darüber hinaus gibt es einen Überblick über gültige Normen und Standards, die für die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität wichtig sind (siehe Kap. 6.1). Die Grundlage enthält zudem ein ausführliches Glossar mit Erläuterungen zu den verwendeten Begriffen (siehe Kap. 6.2).

1.3 Musterbestimmungen

Kern des vorliegenden Dokuments sind Musterbestimmungen für die kantonale und die kommunale Ebene. Vertreterinnen und Vertreter aus Kantonen und Gemeinden können die Bestimmungen an die jeweiligen gültigen Rahmenbedingungen anpassen, bei Bedarf in ihre Rechtsgrundlagen und Planungsinstrumente integrieren und damit die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität verankern. Die Vorschläge sind bewusst allgemein formuliert. Sie sind jeweils auf lokale Gegebenheiten anzupassen sowie auf die kantonalen und kommunalen Rechtsgrundlagen abzustimmen.

Im Vordergrund stehen Musterbestimmungen zur Umsetzung des Prinzips des ökologischen Ausgleichs im Siedlungsgebiet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz bzw. -verordnung (siehe Kap. 1.4). Die von den Kantonen bei Infrastrukturvorhaben ausserhalb des Siedlungsgebietes angewendeten Massnahmen des ökologischen Ausgleichs (z. B. bei Bewilligungen von Deponien, Abbaugeländen, Umfahrungsstrassen, Intensiverholungsgebieten) sowie der von Landwirtschaftsbetrieben gemäss dem Landwirtschaftsrecht erbrachte ökologische Ausgleich werden nicht thematisiert. Für die Flughäfen hat das BAFU zusammen mit dem Bundesamt für Zivilluftfahrt eine eigene Publikation erarbeitet (BAFU 2019).

Die Musterbestimmungen sind nur ein Teil der vielfältigen Massnahmen, die eine wirksame Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität unterstützen. Ergänzend können sich Kantone und Gemeinden bei Massnahmen für den Arten- und Biotopschutz insbesondere auf Artikel 18 Absatz 1 und Artikel 18b NHG sowie auf Artikel 14 und Artikel 20 NHV stützen. Entsprechende Vorschriften sind nicht Gegenstand des vorliegenden Dokuments. Die vom Bund herausgegebene Musterstruktur für ein kantonales Baugesetz enthält bereits eine allgemeine Bestimmung zu den Schutzzubjekten gemäss NHG (ARE 2017).

1.4 Ökologischer Ausgleich gemäss NHG und seine Umsetzung

Mit den Bestimmungen zum ökologischen Ausgleich (Art. 18b Abs. 2 NHG) formuliert das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) die Pflicht der Kantone, in intensiv genutzten Gebieten für ökologischen Ausgleich zu sorgen.

Der gültige Gesetzestext fordert den ökologischen Ausgleich in Form von Feldgehölzen, Hecken, Uferbestockungen oder einer anderen, dem Ort angepassten naturnahen Vegetation. Die Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) präzisiert die Bestimmungen und verweist auf den Zweck, mittels des ökologischen Ausgleichs isolierte (►) Biotope miteinander zu vernetzen und wenn nötig neue zu schaffen (Art. 15 Abs. 1 NHV). Explizit verweist die Verordnung auf das Ziel, Natur im Siedlungsraum einzubinden. Die Bestimmungen verdeutlichen, dass der ökologische Ausgleich in erster Linie darauf abzielt, Verluste an Naturnähe aufgrund einer intensiven Nutzung zu kompensieren. Damit geht das Prinzip über den Schutz bestehender Lebensräume hinaus. Mit der geforderten Vernetzung bestehender Biotope leistet es einen Beitrag zur ökologischen Infrastruktur und verbessert damit die Gesamtbilanz naturnaher Lebensräume in einem Gebiet.

Trotz seines grossen Potenzials, namentlich für das Siedlungsgebiet, wird der ökologische Ausgleich gerade in diesem Raum bisher wenig umgesetzt. Grund dafür ist vor allem die offene Formulierung der Rechtsgrundlage: Sie macht weder zum Auslöser für die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs Aussagen noch zu den dafür notwendigen Flächen oder dem qualitativen und quantitativen Umfang der umzusetzenden Massnahmen. Hinzu kommt, dass die Begriffe Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen (Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG) einerseits und ökologischer Ausgleich (Art. 18b Abs. 2 NHG) andererseits in der Praxis nicht immer konsequent unterschieden werden (Kägi et al. 2002).

Der 2019 aktualisierte Kommentar zum NHG liefert Erläuterungen zu verschiedenen Fragen, die sich bei der Anwendung des ökologischen Ausgleichs stellen (Dajcar 2019, Art. 18b, Randziffer (RZ) 25 ff.).

1.5 Pflanzenwahl und Zielwerte für den ökologischen Ausgleich

Wahl von einheimischen Pflanzen und Verwendung von Saat- und Pflanzgut aus der Region

Bei der Förderung der Biodiversität im Siedlungsgebiet kommt der Wahl des Saat- und Pflanzgutes eine zentrale Bedeutung zu. Wildtiere (Vögel, Fledermäuse, Insekten und weitere Kleinlebewesen) sind auf Pflanzen angewiesen, die ihnen und ihren Beutetieren als Nahrung und Lebensraum dienen. Die Wechselwirkungen zwischen Flora und Fauna haben sich über Jahrhunderte gemeinsam entwickelt. Für eine möglichst grosse Vielfalt ist es aus diesem Grund wichtig, dass die bei ökologischen Ausgleichsmassnahmen verwendeten Pflanzen einheimisch sind. Bei verschiedenen der vorliegenden Musterbestimmungen verwendet das Dokument für die Bezeichnung des geeigneten Saat- und Pflanzguts den im NHG verwendeten Begriff *standortgemäss*. Eine standortgemässe Vegetation besteht demnach aus einheimischen Pflanzenarten, deren Ansprüche den vor Ort vorhandenen Standortbedingungen entsprechen und deren natürliches Verbreitungsgebiet in der Schweiz liegt. Gemäss diesem Verständnis ist der Begriff *standortgemäss* ähnlich der in der Fachliteratur und in der Praxis verwendeten Begriffskombination *einheimisch und standortgerecht* und dem Begriff *standortheimisch*.

Werden Saat- und Pflanzgut mit dem Ziel verwendet, Flächen ökologisch aufzuwerten und zu begrünen, ist zudem darauf zu achten, dass es sich dabei um einheimische Wild- und keine Zuchtformen handelt. Verschiedene Studien zeigen, dass es vorteilhaft ist, Saat- und Pflanzgut zu verwenden, das von Arten stammt, die natürlicherweise in der Region vorkommen. Dieses sogenannte autochthone Saat- und Pflanzgut ist auf die Umweltbedingungen des Standorts angepasst und damit besonders widerstandsfähig. Zahlreiche Gemeinden, insbesondere grössere Städte, verschiedene kantonale Fachstellen und weitere Organisationen verfügen über Merkblätter und Broschüren, die aufzeigen, welches Saat- und Pflanzgut sich für die Biodiversitätsförderung eignet und wo dieses bezogen werden kann.

Aufgrund erschwelter Standortbedingungen an innerstädtischen Lagen können sich einheimische Baumarten oft nicht ideal entwickeln. An den meist stark versiegelten Standorten steht ihnen zu wenig Wurzelraum zur Verfügung. Ausserdem

ertragen sie die erhöhten Temperaturen und den steigenden Trockenheitsstress im Sommer und das im Winter ausgebrachte Salz schlecht. Bei der Begrünung solcher Standorte kann auf nicht einheimische oder gezüchtete Baumarten, wenn möglich aus biogeografisch nah verwandten europäischen Regionen, zurückgegriffen werden.¹ Trotz ihres teilweise geringeren Nutzens für die Biodiversität erhöhen sie die Lebens- und Wohnqualität und leisten im Siedlungsgebiet einen wesentlichen Beitrag zur Minderung der negativen Effekte von Klimawandel und Hitzeinseln.

Während für Massnahmen des ökologischen Ausgleichs nur standortgemässe Pflanzen verwendet werden sollten, gehören in gestalteten Freiräumen wie Park- und Gartenanlagen auch gezüchtete Pflanzen zum Siedlungsbild. Hier gilt es, die unterschiedlichen ökologischen, kulturhistorischen, räumlich-ästhetischen sowie denkmalpflegerischen Interessen und Fragen der Klimaanpassung gegeneinander abzuwägen. Anzustreben ist ein möglichst grosser Anteil standortgemässer Pflanzenarten. Der *Standard Nachhaltiges Bauen* (SNBS Hochbau 2021) deklariert das Ziel, dass auf Flächen, die als naturnah bezeichnet werden, mindestens 80 % der Pflanzenarten einheimisch und standortgerecht sind.

In Zukunft dürfte die Verbindung von Gestaltungsansprüchen und Biodiversitätsförderung in Freiräumen wie Parkanlagen und privaten Gärten an Bedeutung gewinnen. Die Kombination von einheimischen Pflanzenarten mit Zuchtformen hat in diesem Zusammenhang ein grosses Potenzial. Bei jeglicher Pflanzenwahl ist ein besonderes Augenmerk darauf zu legen, dass keine invasiven gebietsfremden Pflanzen gesät und gepflanzt werden.

Anteil von Flächen für den ökologischen Ausgleich

Das Abkommen von Kunming-Montreal sieht vor, dass künftig auf 30 % der Landesfläche Erhalt und Förderung der Biodiversität Vorrang haben.² Auch das Siedlungsgebiet sollte dazu einen Beitrag leisten. In der Praxis stellt sich die Frage, welcher Flächenanteil im Siedlungsgebiet als Ganzes, aber auch im Perimeter eines Bauvorhabens, für

den ökologischen Ausgleich nötig ist, um die angestrebte ausgleichende Wirkung zugunsten von Biodiversität und Landschaftsqualität zu erzielen. Als Richtwerte gelten die folgenden Grundlagen:

- Die Studie *Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz* des Forums Biodiversität (Guntern et al. 2013) kommt zum Schluss, dass in Siedlungsgebieten pro Quadratkilometer ein biodiversitätsfreundlich gestalteter Grünflächenanteil von mindestens 18 % notwendig ist.
- Das Biodiversitätskonzept der Stadt Bern (Stadt Bern 2012) hat als Zielsetzung formuliert, dass 17 % der städtischen Siedlungsfläche (ohne Waldflächen und Landwirtschaftsgebiete) aus hochwertigen, naturnahen und ökologisch sinnvoll vernetzten Flächen bestehen sollen. Dies wurde später im Stadtentwicklungskonzept der Stadt Bern (Stadt Bern 2017) auf 18 % korrigiert.
- Der regionale Richtplan der Stadt Zürich definiert für das Siedlungsgebiet eine Zielgrösse von 15 % ökologisch wertvoller Flächen (Stadt Zürich 2017). Diese Zahl wurde 2021 im kommunalen Richtplan verankert (Stadt Zürich 2021).
- Die Konzeptstudie *Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglemente* der Fachhochschule OST (ILF 2020) erwähnt einen minimalen Anteil an ökologisch hochwertigen Naturflächen im Siedlungsgebiet von 15 %.
- Die Stiftung Natur & Wirtschaft verlangt für eine zertifizierungswürdige naturnahe Umgebungsgestaltung (z. B. Firmenarealen, Wohnsiedlungen), dass 30 % der nicht überbauten Fläche naturnah sein muss. Die Stiftung berücksichtigt dabei aber nicht ausschliesslich Flächen des ökologischen Ausgleichs. Die geforderten 30 % sind folglich nicht mit der nachstehend empfohlenen Richtgrösse gleichzusetzen.

Basierend auf diesen Grundlagen empfiehlt das vorliegende Dokument bei Vorhaben mit einer Verpflichtung für den ökologischen Ausgleich, für einen Anteil von mindestens 15 % der betroffenen Arealfläche zu sorgen (Richtgrösse).

¹ Als richtungsweisend für die Auswahl von Stadtbäumen, die den sich ändernden klimatischen Bedingungen standhalten, gilt die Liste der sogenannten Zukunftsbäume der deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) und des Bundes deutscher Baumschulen (BdB) (GALK 2020).

² 15. Biodiversitätskonferenz (CBD COP15) vom 7. bis 19. Dezember 2022 in Montreal, *Official CBD Press Release – 22 December 2022, Montreal*

2 Musterbestimmungen für die kantonale Ebene

Die für die kantonale Ebene formulierten Musterbestimmungen konzentrieren sich auf die Umsetzung des Prinzips des ökologischen Ausgleichs (gemäss Art. 18b Abs. 2 NHG).

Die Kantone haben die Möglichkeit, die entsprechenden bundesrechtlichen Bestimmungen zu konkretisieren und zu bestimmen, welche Behörde in welchem Verfahren und in welchem Umfang ökologische Ausgleichsmassnahmen anordnet. Zur Verbesserung der Rechtssicherheit und des Vollzugs werden solche Konkretisierungen des Bundesrechts auf kantonaler Ebene empfohlen.

Gemäss Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV, SR 101) sind die Kantone jedoch gehalten, den Gemeinden im Sinne des verfassungsrechtlichen (►) Subsidiaritätsprinzips (Art. 5a BV) und der Gemeindeautonomie (Art. 50 Abs. 1 BV) ebenfalls einen Regelungsspielraum zu lassen. Grundsätzlich steht es den Gemeinden offen, sich auch ohne kantonale Ausführungsbestimmungen zum ökologischen Ausgleich im Siedlungsgebiet direkt auf die Gesetzgebung des Bundes zu beziehen, soweit dieser Aufgabenbereich in ihre Kompetenz fällt.

2.1 Kantonale Musterbestimmungen zum ökologischen Ausgleich

Übersicht		
A)	Auftrag, Zweck und Massnahmen	14
B)	Auslösung und Kostentragung	16
C)	Umsetzung und Umfang	19
D)	Ersatzabgabe	21

A) Auftrag, Zweck und Massnahmen

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Auftrag und Zweck ¹ Kanton und Gemeinden sorgen in intensiv genutzten Gebieten inner- und ausserhalb des Siedlungsgebiets für den ökologischen Ausgleich. ² Der ökologische Ausgleich bezweckt insbesondere die Vernetzung oder Neuschaffung von Biotopen, die Förderung der (►) Artenvielfalt, eine möglichst schonende und naturnahe Bodennutzung sowie die Einbindung der Natur in den Siedlungsraum und die Belebung des Landschaftsbildes.	Der ökologische Ausgleich hat auch innerhalb des Siedlungsgebiets eine grosse Bedeutung. Er trägt wesentlich zur Biodiversität und Vernetzung der Lebensräume bei. Mit den nachfolgenden Musterbestimmungen setzt der Kanton den Gesetzgebungsauftrag gemäss Art. 18b Abs. 2 NHG und Art. 15 NHV in allgemeiner Weise um und gewährt den Gemeinden im Sinne der Gemeindeautonomie einen grossen Spielraum für weitergehende Regelungen.
§ ... Massnahmen ¹ Dem ökologischen Ausgleich dienen alle Elemente, welche die Biodiversität fördern, insbesondere Waldflächen, Feldgehölze, Hecken, Uferbestockungen, Alleen und Einzelbäume, Bachläufe, Wiesen, Ruderalflächen, begrünte Verkehrsbegleitflächen, Gebäudebegrünungen, Trockensteinmauern sowie andere naturnahe und standortgemässe Lebensräume und (►) Kleinstrukturen.	Die Bestimmung führt die bundesrechtlichen Vorschriften näher aus und hält fest, dass zum ökologischen Ausgleich nur Massnahmen gezählt werden können, welche einen biodiversitätsfördernden Effekt haben. Die Formulierung «welche die Biodiversität fördern» bezieht sich daher auf alle genannten ökologischen Ausgleichsmassnahmen. Beispiele: Intensiv genutzte Wiesen, Hecken aus Thuja, ausschliesslich aus Sedum bestehende Dachbegrünungen und Vertikalbegrünungen mit nicht standortgemässen Kletterpflanzen können nicht als ökologische Ausgleichsmassnahmen gelten, da sie nicht oder nicht ausreichend zur angestrebten Biodiversität beitragen. Demgegenüber fördert eine Hecke aus standortgemässen Wildsträuchern die erforderliche Biodiversität und gilt als ökologische Ausgleichsmassnahme.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Kant. Naturschutzgesetzgebung / -verordnung • Kant. Richtplanung	• Kt. AG: Naturschutzverordnung, 1. Januar 2010 (Ökologischer Ausgleich, § 13) • Kt. BE: Naturschutzgesetz, 1. Januar 2013 (Ökologischer Ausgleich, Art. 21) • Kt. BS: Verordnung über den Natur- und Landschaftsschutz, 1. Januar 2019 (Ökologischer Ausgleich, § 14) • Kt. FR: Règlement sur la protection de la nature et du paysage, 27. Mai 2014 (Compensation écologique, Art. 20 bis 21) • Kt. GE: Loi sur la biodiversité, 14. September 2012 (Compensation écologique, Art. 14 bis 17) • Kt. SO: Richtplan, 25. Mai 2021 (Landschaft, Ökologischer Ausgleich) • Kt. TG: Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Natur und der Heimat, 1. Januar 2017 (Allgemeines, Ziele, § 1) • Kt. VD: Loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (Nature et paysage dans l'espace bâti et les zones à bâtir, Art. 44), 1. Januar 2023 • Kt. ZG: Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz, 1. Oktober 2013 (Allgemeines, § 1) • Kt. ZG: Richtplan, 27. Januar 2022 (Natur im Siedlungsgebiet, S 5.3.1; auch: Arbeitshilfe Bebauungsplan, 2020)

B) Auslösung und Kostentragung

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Auslösung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen ¹ Bei der bewilligungspflichtigen Erstellung, Erweiterung und umfassenden Sanierung von Bauten und Anlagen sowie bei erheblicher Umgestaltung der Aussenräume sind ökologische Ausgleichsmassnahmen zu leisten. ² Bei Bauvorhaben ausserhalb der Bauzone und bei Vorhaben, die der Umweltverträglichkeitsprüfung unterstehen, ordnet die zuständige kantonale Behörde die Massnahmen an. Bei allen anderen Vorhaben verfügt die kommunale Baubewilligungsbehörde den ökologischen Ausgleich. ³ Der ökologische Ausgleich ist zusammen mit der Baubewilligung zu verfügen.	Die vorliegende Musterbestimmung setzt das im Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG, SR 814.01) geltende Verursacherprinzip (Art. 2 USG) auf Gesetzesstufe um. Anknüpfungspunkt für die Verpflichtung, ökologischen Ausgleich im Siedlungsgebiet zu leisten, ist die Bautätigkeit mit Auswirkungen auf den Aussenraum. Unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit sind dabei ökologische Ausgleichsmassnahmen grundsätzlich bei allen Bauvorhaben (öffentlich und privat) zu ergreifen. Dies mit dem Ziel, die Natur besser in das Siedlungsgebiet einzubinden (Art. 15 NHV). Die Bestimmung sieht bewusst vor, dass auch Erweiterungen, umfassende Sanierungen von Gebäuden (d. h. den Wert der Liegenschaft massgeblich erhöhende Arbeiten, welche deutlich über den laufenden Unterhalt hinausgehen und mehrere Bauteile einer Liegenschaft betreffen) oder eine mit einer Bodenversiegelung verbundene Umgestaltung der Aussenräume ökologische Ausgleichsmassnahmen auslösen. Mit dieser Bestimmung kann die Situation der Biodiversität im mehrheitlich bereits bebauten Siedlungsgebiet erheblich verbessert werden (Abs. 1). Absatz 2 definiert die Zuständigkeiten des Kantons und der Gemeinden. Die ökologischen Ausgleichsmassnahmen sind Gegenstand des jeweiligen Baugesuches (Umgebungsplan). Die Ausgleichsmassnahmen sind als Auflage zusammen mit der Baubewilligung zu verfügen (Abs. 3).

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Kostentragung ¹ Die Kosten der Schaffung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen tragen in der Regel die Grundeigentümerinnen und -eigentümer, auf deren Grundstück ein ausgleichspflichtiges Vorhaben nach § ... realisiert wird. ² Kanton und Gemeinden können sich an den Investitionskosten beteiligen, sofern die Massnahme einen überdurchschnittlichen Beitrag an die Landschaftsqualität, Vernetzung oder Artenförderung leistet. ³ Die Grundeigentümerinnen und -eigentümer sind für den Unterhalt verantwortlich. Die Gemeinden können sich an den aperiodischen Unterhaltskosten und an den Kosten für den Unterhalt besonders wertvoller Lebensräume beteiligen. ⁴ Kanton und Gemeinden tragen die Investitions- und Unterhaltskosten des auf ihren eigenen Grundstücken veranlassten ökologischen Ausgleichs.	Die Kostentragung folgt dem im Umweltrecht geltenden Verursacherprinzip. Hauptverantwortlich für den Verlust an Lebensräumen für Tiere und Pflanzen im Siedlungsgebiet ist die Bautätigkeit. Rechtlich sollen die jeweiligen Grundeigentümerinnen und -eigentümer verpflichtet werden, die Kosten der ökologischen Ausgleichsmassnahmen zu übernehmen, da sie entweder selbst bauen oder der Bautätigkeit auf ihrem Land zustimmen. Die Grundeigentümerinnen und -eigentümer können die Kosten privatrechtlich einem allfälligen Baukonsortium oder anderweitigen Bauherrschaften übertragen (Abs. 1). Gemäss Absatz 1 tragen die Verursacherinnen und Verursacher die Kosten für die ihnen übertragenen ökologischen Ausgleichsmassnahmen. Sind sie bereit, auf ihren Grundstücken mehr als die verlangten Massnahmen zuzulassen, soll mit Absatz 2 die Möglichkeit geschaffen werden, dass der Kanton (allenfalls mit Bundesbeiträgen gestützt auf Art. 18d NHG) bzw. die Gemeinde sich an den Kosten für die weiteren Massnahmen beteiligen. Der fachgerechte, auf die ökologischen Ziele ausgerichtete, periodische Unterhalt der ökologischen Ausgleichsflächen ist üblicherweise Sache der Grundeigentümerinnen und -eigentümer. Die Gemeinden haben jedoch die Möglichkeit, sich an den nicht regelmässig anfallenden, aufwendigen Unterhaltskosten zu beteiligen (z. B. die Sanierung eines Feuchtbiotops). Dasselbe gilt für den Unterhalt von besonders wertvollen Lebensräumen. Dies fördert die Akzeptanz der Biodiversitätsmassnahmen (Abs. 3). Die öffentliche Hand trägt auf ihren eigenen Grundstücken die Kosten des ökologischen Ausgleichs selbst. Das geht bereits aus den Absätzen 1 bis 3 hervor und wird in Absatz 4 verdeutlicht. Zudem steht es der öffentlichen Hand zu, vertraglich eine anderweitige Kostenverteilung vorzusehen, z. B. wenn ein Grundstück einer privaten Bauherrschaft für Ausgleichsmassnahmen zur Verfügung gestellt wird.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Kant. Baugesetzgebung / -verordnung • Kant. Naturschutzgesetzgebung / -verordnung • Reglement	• Kt. AG: Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen, 1. Januar 2022 (Ökologischer Ausgleich, § 40a und Strassenbauprojekte, § 95) • Kt. GE: Loi sur la biodiversité, 14. September 2012 (Financement, Art. 10, 11) • Kt SZ: Gesetz über den Landschafts- und Naturschutz, 24. September 1992 (Finanzierung, § 20)

C) Umsetzung und Umfang

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Umsetzung auf Stufe Gemeinde ¹ Die Gemeinden setzen den ökologischen Ausgleich auf kommunaler Ebene um, indem sie insbesondere: a) Vernetzungsachsen und -korridore, Bereiche für Trittsteine oder andere Flächen für den ökologischen Ausgleich im Zonenplan oder in den Sondernutzungsplänen ausscheiden; b) Spezifische Einordnungsvorschriften zur naturnahen Gestaltung des Aussenraumes und des Siedlungsrandes vorsehen; c) Vorschriften zum Umfang, zur Anrechenbarkeit, zum Unterhalt und zur Sicherung von Massnahmen zum ökologischen Ausgleich bei Bauten und Anlagen sowie zur Ersatzabgabe erlassen; d) Spezifische Bauvorschriften zur Förderung der Biodiversität und der naturnahen Aussenraumgestaltung erlassen, dazu gehören auch Vorschriften zu Fassaden- und Dachbegrünungen, Lichtemissionen und zum Schutz von Vögeln und anderen Kleintieren am Bau; e) Verfügungen zum ökologischen Ausgleich (Art, Umfang und Unterhalt sowie Sicherung) erlassen. ² Das zuständige Gemeindeorgan ist berechtigt, öffentlich-rechtliche Verträge über den ökologischen Ausgleich abzuschliessen.	Der Kanton regelt nur die Grundsätze des ökologischen Ausgleichs. Die Gemeinden sind verpflichtet, in ihrer Nutzungsplanung, ihren Bauvorschriften und in ihrer Sondernutzungsplanung ergänzende und detailliertere Vorschriften zu erlassen. Die vorgeschlagene Stufenordnung orientiert sich an der Gemeindeautonomie. In der Musterbestimmung sind die zu regelnden Bereiche ausführlich beschrieben. Dies scheint nicht zwingend notwendig, dient aber der Rechtssicherheit. Mit dem Wort «insbesondere» bleibt ein Spielraum für ergänzende Vorschriften auf Stufe Gemeinde bestehen (Abs. 1). Den Gemeinden steht es zu, im Einzelfall Verträge über ökologische Ausgleichsmassnahmen abzuschliessen. Diese Ermächtigung ist Gegenstand von Absatz 2. Es ist auch möglich, im Rahmen der kantonalen Richtplanung konzeptionell den ökologischen Ausgleich zu verlangen (z. B. Formulierung eines Planungsgrundsatzes).

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Umfang ¹ Die Grösse der Fläche mit ökologischen Ausgleichsmassnahmen entspricht mindestens ... % der versiegelten Grundstücksfläche / der Fläche, die durch das Bauvorhaben verändert wird / der Arealfläche / der Umgebungsfläche. ² Das zuständige Gemeindeorgan befreit die Grundeigentümerinnen und -eigentümer anteilmässig von der Pflicht, ökologische Ausgleichsmassnahmen vorzunehmen, wenn die Kosten der ökologischen Ausgleichsmassnahmen einen von den Gemeinden festzulegenden Prozentsatz von ... % der Investitionskosten des Vorhabens übersteigen.	Basierend auf den in Kapitel 1.5 erwähnten Empfehlungen sowie Praxiserfahrungen werden ökologische Ausgleichsmassnahmen auf mindestens 15 % der Arealfläche des eine intensivere Nutzung verursachenden Bauvorhabens empfohlen (Abs. 1). Grundsätzlich sind alle Grundeigentümerinnen und -eigentümer verpflichtet, einen ökologischen Ausgleich zu leisten. Das gilt auch für bereits bestehende Bauten, wenn diese erweitert, umgebaut oder saniert bzw. wenn die Aussenräume neugestaltet werden. Bei kleineren Umbauvorhaben soll aus Gründen der Verhältnismässigkeit die aufzuwertende Fläche reduziert werden, wenn die Kosten der ökologischen Ausgleichsmassnahmen einen bestimmten Prozentsatz der Investitionskosten übersteigen. Als Kosten der ökologischen Ausgleichsmassnahmen angerechnet werden dabei nur die für die Schaffung und den Unterhalt entstehenden Mehrkosten. Nicht angerechnet werden die Landerwerbskosten und der Verkehrswert des Baugrundstücks (Abs. 2).
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Kant. Baugesetzgebung / -verordnung • Kant. Raumplanungsgesetzgebung / -verordnung • Kant. Naturschutzgesetzgebung / -verordnung	• Kt. ZG: Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz, 1. Oktober 2013 (Allgemeines, § 11) • Kt. AG: Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen, 1. Januar 2022) (Ökologischer Ausgleich, § 40a und Strassenbauprojekte, § 95)

D) Ersatzabgabe

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Ersatzabgabe ¹ Verunmöglichen die örtlichen Verhältnisse die Ergreifung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen ganz oder teilweise, haben die Grundeigentümerinnen und -eigentümer eine Ersatzabgabe zu entrichten. ² Die Höhe der Abgabe beträgt maximal Fr. ... pro m² nicht geschaffener Flächen mit Massnahmen für den ökologischen Ausgleich. Das zuständige Gemeindeorgan legt die Höhe der Ersatzabgabe fest. ³ Die Gemeinde verwendet die Ersatzabgabe für ökologische Ausgleichsmassnahmen im Siedlungsgebiet.	Es gibt auch Bauvorhaben, bei denen es nicht möglich ist, ökologische Ausgleichsmassnahmen im vollen Umfang zu verlangen. Beispiele hierfür sind dicht bebaute Altstadt- oder Zentrumszonen, in welchen die Grundstücke vollständig überbaut sind, oder sehr kleine Parzellen, auf welchen keine sinnvollen ökologischen Ausgleichsmassnahmen ergriffen werden können. In diesen Fällen ist die Gemeinde verpflichtet, anstelle einer Realleistung eine Ersatzabgabe zu verlangen, die anderswo im Siedlungsgebiet für ökologische Ausgleichsmassnahmen eingesetzt wird (administrative Kosten sollten dabei nicht eingerechnet werden). In diesem Zusammenhang ist die Anwendung von Poollösungen denkbar. Die Autorinnen und Autoren dieses Dokuments empfehlen aber, die Möglichkeit von Ersatzabgaben und Poollösungen nur in Ausnahmefällen und nach strengen Vorgaben (z. B. keine Verlagerung nach ausserhalb des Siedlungsgebietes) anzuwenden. Solche Lösungen sollten nicht zur Regel werden. Praxiserfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen ökologische Ausgleichsmassnahmen vor Ort umgesetzt werden können. In Absatz 2 legt der Kanton die maximale Höhe der Abgabe pro m² nicht geschaffene Flächen mit Massnahmen für den ökologischen Ausgleich fest. Aus Gründen des Legalitätsprinzips im Abgaberecht müssen die Bestimmungen zur Ersatzabgabenhöhe von der kantonalen oder kommunalen Legislative festgelegt werden. Die vorgeschlagene Musterbestimmung lehnt sich an Regelungen zur Ersatzabgabe für die Nichterstellung von Pflichtparkfeldern und von Spielplätzen und Freizeitanlagen an.
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Kant. Baugesetzgebung / -verordnung • Kant. Raumplanungsgesetzgebung / -verordnung • Kant. Naturschutzgesetzgebung / -verordnung	• Kt. AG: Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen, 1. Januar 2022 (Ökologischer Ausgleich, § 40a)



Versickerungs- und
Retentionsflächen (Seite 47)

Ökologischer Ausgleich –
Wasserflächen (Seite 33)

Baumpflanzungen
(Seite 49)

Lichtemissionen
(Seite 61)

Ökologischer Ausgleich –
Hecken (Seite 29)

Zehn Massnahmen für mehr Biodiversität im Siedlungsgebiet

Vernetzungsachsen
(Seite 39)

Siedlungsrand
(Seite 57)

**Ökologischer Ausgleich –
Trockenmauern** (Seite 31)

**Ökologischer Ausgleich –
Wiesen** (Seite 27)

Gebäudebegrünung
(Seite 43)

3 Musterbestimmungen für die kommunale Ebene

Abhängig von den kantonalen Rechtsgrundlagen werden die Gemeinden von ihren Kantonen unterschiedlich in den Vollzug des Natur- und Landschaftsschutzes eingebunden. Während in den vergangenen Jahrzehnten die Kantone ihre Anstrengungen vor allem auf die offene Landschaft konzentrierten, spielen die Gemeinden bei der Förderung von Natur und Landschaft im Siedlungsgebiet häufig eine tragende Rolle. Aufgrund der grossen Bautätigkeit, des Klimawandels, des steigenden Bedürfnisses nach naturnah gestalteten Erholungsräumen und aufgrund des Rückgangs der Biodiversität ist es zunehmend wichtig, dass die Gemeinden hier eine aktive Rolle spielen. Verschiedene Kantone unterstützen ihre Gemeinden bei dieser Aufgabe in den letzten Jahren verstärkt mit finanziellen Beiträgen, Planungs- und Vollzugshilfen sowie mit kantonalen Rechtsgrundlagen, die das Bundesrecht ausführen.

Mit (►) kommunalen Richtplänen, (►) Landschaftsentwicklungskonzepten oder anderen regionalen Konkretisierungen der kantonalen (►) Landschaftskonzeptionen können Städte und Gemeinden einzeln oder im Verbund, Ziele und Massnahmen für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität und der Landschaftsqualität für Teilräume oder für ihr ganzes Gebiet festlegen. Mit der Nutzungsplanung trennen sie das Baugebiet vom Nichtbaugebiet, und im Rahmen ihrer weiteren Planungen sowie als Baubewilligungsbehörde regeln sie die Bebauung (z. B. Baumasse, Nutzungsziffer, Grünflächenziffer) und nehmen damit Einfluss auf Biodiversität und Landschaftsqualität.

In ihren eigenen Rechts- und Planungsgrundlagen bietet sich den Gemeinden die Möglichkeit, eine Vielzahl von Rahmenbedingungen zu definieren, die für Biodiversität und Landschaft relevant sind. Unter Berücksichtigung der kantonalen Leitlinien lassen sich darin unter anderem Aussagen festschreiben zu Lage, Umfang und Qualität der Schutzflächen sowie zur qualitativen Weiterentwicklung von Lebensräumen und von deren Vernetzung im Siedlungsgebiet, zum Grad der (►) Bodenversiegelung, zur Pflanzenverwendung, zum Umgang mit gebietsfremden Organismen (Neophyten und Neozoen), zur

Gebäudebegrünung sowie zur Vermeidung von Lichtemissionen. Städte und Gemeinden wirken aber auch direkt. Beispielsweise durch die Gestaltung und den Unterhalt ihrer eigenen Infrastrukturen und Flächen wie z. B. etwa die Grünflächen öffentlicher Bauten (z. B. Schulanlagen, Gemeindehaus, Werkhof, Trinkwasserfassung), Parkanlagen, Waldflächen, offen geführte Gewässer mit deren Ufern, Verkehrsbegleitflächen sowie mittels Bestimmungen in Pachtverträgen auf das gemeindeeigene Landwirtschaftsland.

Aufgrund dieser Fülle möglicher Ansatzpunkte sind die für die kommunale Stufe formulierten Musterbestimmungen in zwei Gruppen gegliedert:

Die **Musterbestimmungen E bis J** (siehe Kap. 3.1) zeigen auf, wie der ökologische Ausgleich auf kommunaler Stufe umgesetzt werden kann.

Ergänzend dazu sind in den **Musterbestimmungen K bis O** (siehe Kap. 3.2) weitere Bestimmungen zu unterschiedlichen Themen wie Aussenraumgestaltung, Siedlungsrand oder Lichtemissionen formuliert. Die zusätzlichen Bestimmungen sind zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität im gesamten Siedlungsgebiet von grosser Bedeutung und stellen somit eine Querschnittsaufgabe mit indirektem Bezug zum ökologischen Ausgleich dar.

Die in diesen Bestimmungen formulierten Handlungsansätze weisen eine Schnittstelle zur Umsetzung der ökologischen Infrastruktur im Siedlungsgebiet auf. Spezifische Bestimmungen zu diesem Thema sind im vorliegenden Dokument jedoch nicht enthalten. Sollten Kantone und Gemeinden Bedarf für ergänzende Praxishilfen zu diesem Thema haben, wird das BAFU dies in einer separaten Publikation thematisieren.

3.1 Kommunale Musterbestimmungen zum ökologischen Ausgleich

Übersicht

E)	Zweck	26
F)	Ökologischer Ausgleich (Umfang, Anrechenbarkeit, Unterhalt, Sicherung)	28
G)	Vernetzungsachsen	38
H)	Gebäudebegrünung	44
I)	Versickerungs- und Retentionsflächen	48
J)	Baumpflanzungen	50

E) Zweck

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Zweck ¹ Die Gemeinde sorgt im Rahmen ihrer Zuständigkeit für einen angemessenen ökologischen Ausgleich gemäss Art. 18b Abs. 2 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) [und / oder Verweis auf kantonale Bestimmung, sofern vorhanden]. ² Der ökologische Ausgleich im Siedlungsgebiet bezweckt insbesondere die Vernetzung oder Neuschaffung von Biotopen, die Förderung der Artenvielfalt, eine möglichst schonende und naturnahe Bodennutzung, die Einbindung der Natur in den Siedlungsraum, die Schaffung einer hohen Lebens-, Wohn- und Aufenthaltsqualität sowie die Erhöhung der Landschaftsqualität.	Die Gemeinden haben sich unabhängig von einer kantonalen Rechtsgrundlage mit dem ökologischen Ausgleich im Siedlungsgebiet im Rahmen der Nutzungsplanung auseinanderzusetzen (siehe Bundesgericht 2017). Die vorliegende Bestimmung verdeutlicht diesen Auftrag der Gemeinden (Abs. 1). Sofern der Kanton den Zweck der ökologischen Ausgleichsmassnahmen nicht näher definiert, wird den Gemeinden empfohlen, dies im Sinne von Absatz 2 selbst zu tun. Wichtig ist dabei, den Fokus auf das Siedlungsgebiet zu legen. In den Bauzonen sollten die Flächen des ökologischen Ausgleichs nicht nur der Natur vorbehalten sein, sondern auch den Menschen Möglichkeiten für Erholung bieten. So leisten die aufgewerteten Flächen (z. B. Blumenwiese, grosse Einzelbäume) zusätzliche Beiträge an die Lebens-, Wohn- und Aufenthaltsqualität (Art. 1 und Art. 3 RPG).
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung / Baureglement • Reglement • Sondernutzungsplanung • Baubewilligungsverfahren	• Frauenfeld TG: Baureglement, 22. August 2018 (Ökologischer Ausgleich, Art. 33) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1. Februar 2021 (Ökologischer Ausgleich im Siedlungsgebiet, Zweck, 431) • Köllikon AG: Naturschutzreglement, 19. Mai 1999 (Art. 1, Art. 18) • Läuelfingen BL: Zonenreglement Siedlung, 29. Juni 2021 (Ökologischer Ausgleich, § 17) • Meggen LU: Bau- und Zonenreglement, 1. Januar 2014 (Ökologie und Bepflanzung, § 37) • Oberdorf BL: Umweltschutzreglement, 11. Dezember 1996 (Ziel, § 1; Massnahmen, § 7) • Oberkirch LU: Bau- und Zonenreglement, 9. Dezember 2010 (Ökologischer Ausgleich, Art. 38)

Ökologischer Ausgleich – Wiesen

Extensiv gepflegte Wiesen und Krautsäume bieten Schmetterlingen und Vögeln Nahrung und tragen zur ökologischen Vernetzung bei.

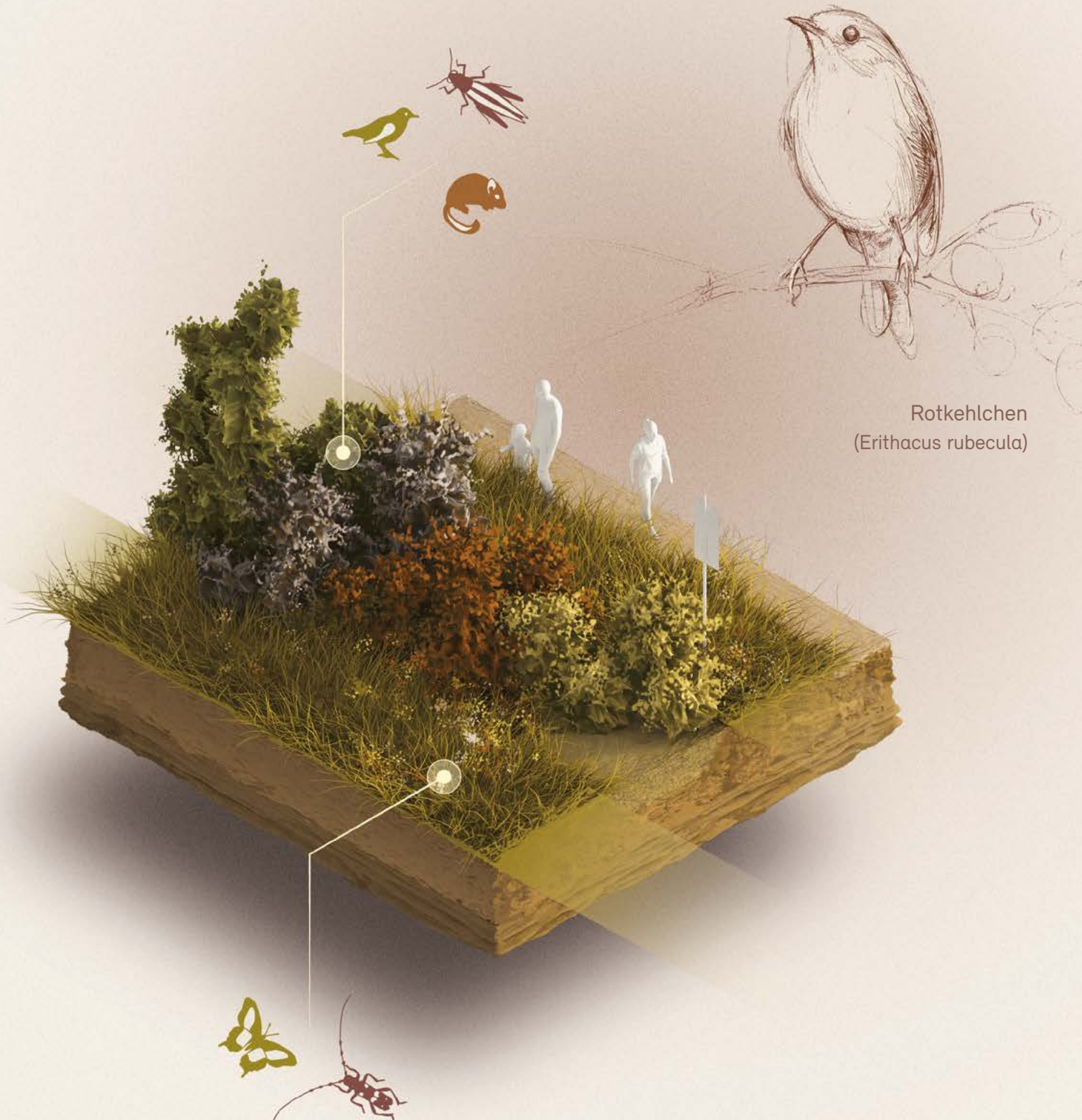


F) Ökologischer Ausgleich (Umfang, Anrechenbarkeit, Unterhalt, Sicherung)

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Pflicht zur Leistung des ökologischen Ausgleichs	Die Pflicht zur Leistung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen soll immer bestehen, wenn bauliche Massnahmen ergriffen (Neu-, Um-, Ausbauten sowie Sanierungen) oder die Aussenräume erheblich umgestaltet werden, also insgesamt eine Intensivierung der Nutzung beabsichtigt ist (Abs. 1).
¹ Die Grundeigentümerinnen und -eigentümer leisten bei der Erstellung, Erweiterung und umfassenden Sanierung von Bauten und bei erheblicher Umgestaltung der Aussenräume einen ökologischen Ausgleich.	Absatz 2 sieht generell vor, dass bei jedem Bauvorhaben die Flächen bezeichnet werden, die dem ökologischen Ausgleich dienen sollen. Damit sollen die Flächen quantifiziert und langfristig gesichert werden. Basierend auf den in Kapitel 1.5 erwähnten Empfehlungen sowie Praxiserfahrungen, werden ökologische Ausgleichsmassnahmen auf mindestens 15 % der Arealfläche des eine intensivere Nutzung verursachenden Bauvorhabens empfohlen. Der Anteil der Flächen, welche mit unterirdischen Bauwerken unterbaut sind, sollte für die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs eingeschränkt werden. Auf solchen Flächen können wichtige Massnahmen des ökologischen Ausgleichs nur eingeschränkt ergriffen werden (z. B. Pflanzung von Bäumen). Zudem beeinträchtigen unterirdische Bauwerke den Wasserhaushalt. Der Begriff (►) Arealüberbauung gilt nur für diejenigen Kantone, welche dieses Instrument kennen.
² Sie scheiden in den Umgebungsplänen Flächen für Massnahmen des ökologischen Ausgleichs im folgenden Umfang aus, wobei maximal ... % der ausgeschiedenen Fläche unterbaut sein dürfen: • Bei Spezialbestimmungen (z. B. Arealüberbauung) und bei Sondernutzungsplanungen ... % der versiegelten Grundstücksfläche / der Fläche, die durch das Bauvorhaben verändert wird / der Arealfläche / der Umgebungsfläche; • Bei öffentlichen Bauvorhaben ... % der versiegelten Grundstücksfläche / der Fläche, die durch das Bauvorhaben verändert wird / der Arealfläche / der Umgebungsfläche; • Bei allen übrigen Bauvorhaben ... % der versiegelten Grundstücksfläche / der Fläche, die durch das Bauvorhaben verändert wird / der Arealfläche / der Umgebungsfläche.	Grundsätzlich sind alle Grundeigentümerinnen und -eigentümer verpflichtet, einen ökologischen Ausgleich zu leisten. Das gilt auch für bereits bestehende Bauten, wenn diese erweitert, umgebaut oder saniert werden bzw. wenn die Aussenräume neugestaltet werden. Insbesondere in den Kern- und Altstadtzonen ist es häufig nicht möglich, grosse Flächen für den ökologischen Ausgleich bereitzustellen. Die Bauzonen sind grundsätzlich für die Erstellung zonenkonformer Bauten vorgesehen, und dieser Zweck darf durch den ökologischen Ausgleich nicht in Frage gestellt werden. In solchen Fällen sieht Absatz 3 eine teilweise Befreiung der Realleistung vor, welche jedoch mit einer Ersatzabgabe abgegolten werden muss. Die Befreiung bedeutet jedoch nicht, dass in dicht bebauten Gebieten auf ökologische Ausgleichsmassnahmen gänzlich verzichtet werden darf. Es können ohne Weiteres nicht flächenintensive ökologische Ausgleichsmassnahmen (z. B. Nisthilfen)
³ Das zuständige Gemeindeorgan befreit von der Pflicht gemäss Absatz 2 ganz oder teilweise, soweit die örtlichen Verhältnisse die Ausscheidung verunmöglichen.	
⁴ Die Grundeigentümerinnen und -eigentümer sind verpflichtet, auf den ausgeschiedenen Flächen gemäss Absatz 2 Massnahmen des ökologischen Ausgleichs i. S. v. § ... zu treffen.	
⁵ Bei Umbauten und Sanierungen entfällt diese Massnahmenpflicht, soweit die dafür entstehenden Kosten ... % der Investitionskosten des Vorhabens übersteigen.	

Ökologischer Ausgleich – Hecken

Wildhecken bieten Vögeln Schutz und Nahrung.
Der sie umgebende Krautsaum ist wichtiger Lebens- und
Rückzugsort für Insekten und Kleinlebewesen.

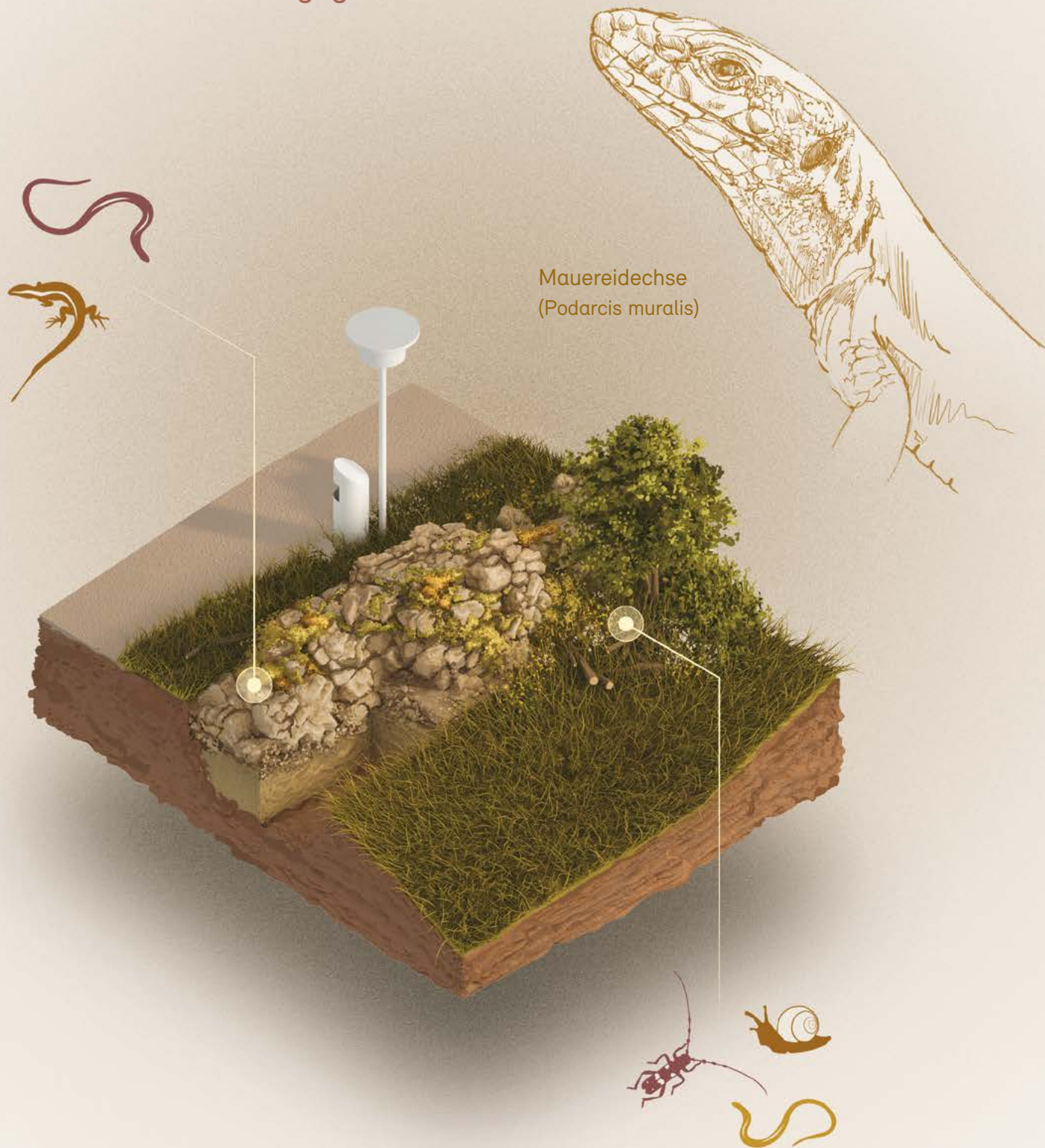


Rotkehlchen
(*Erithacus rubecula*)

Musterbestimmungen	Erläuterungen
	verlangt werden. Denkbar ist auch, dass auch mehrfach genutzte Flächen angerechnet werden, wie z. B. mit Schatten spendenden, standortgemässen Bäumen bestockte Flächen, naturnahe Dach- oder Fassadenbegrünungen. Die Grundeigentümerinnen und -eigentümer werden im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens verpflichtet, auf den ausgeschiedenen Flächen wirksame Massnahmen für den ökologischen Ausgleich umzusetzen und langfristig zu erhalten (Abs. 4). Bei kleineren Umbauvorhaben und Sanierungen soll aus Gründen der Verhältnismässigkeit die aufzuwertende Fläche reduziert werden, wenn die Kosten der ökologischen Ausgleichsmassnahmen einen bestimmten Prozentsatz der Investitionskosten übersteigen. Als Kosten der ökologischen Ausgleichsmassnahmen angerechnet werden nur die für die Schaffung und den Unterhalt entstehenden Mehrkosten. Nicht angerechnet werden die Landkosten. Diese Pflicht sollte aus Gründen der Verhältnismässigkeit bei Umbauten und Sanierungen beschränkt werden, wenn die für die ökologischen Ausgleichsmassnahmen entstehenden Kosten wirtschaftlich nicht in einem vernünftigen Verhältnis zu den Investitionskosten stehen. Ein solcher Fall kann sich bei einer geringfügigen Erweiterung bestehender Bauten ergeben (z. B. Erweiterung eines Hauses durch einen Windfang). Die Gemeinde hat zu bestimmen, wie hoch die Kosten anteilmässig für den ökologischen Ausgleich maximal sein dürfen. Bei Neu- und Ersatzneubauten ist ohne Weiteres von der Zumutbarkeit der Ausgleichsmassnahme auszugehen (Abs. 5).

Ökologischer Ausgleich – Trockenmauern

Nicht verfugte Trockenmauern bieten Mauereidechsen und anderen Kleintieren Schutz und wertvollen Lebensraum im Siedlungsgebiet.



Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Anrechenbarkeit ¹ Als Massnahmen des ökologischen Ausgleichs gelten: • Mit standortgemässen Arten naturnah begrünte Ruderalflächen, extensiv gepflegte Wiesen, Krautsäume, Hochstaudenfluren, Hecken, Gehölze, naturnah ausgestaltete Retentionsflächen etc. • Einzelbäume und Alleen mit standortgemässen Arten (keine Sorten, keine Hybriden) • Hochstammobstbäume • Nicht verfugte Trockenmauern • Naturnahe Gewässer wie Bachläufe oder Weiher • Naturnahe Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhaufen • Nisthilfen für höhlen- und nischenbrütende Vögel, Fledermäuse, Insekten • ... ² Andere als ökologisch wertvoll eingestufte Massnahmen können zur Hälfte angerechnet werden, dürfen aber insgesamt nicht mehr als die Hälfte der Flächen für den ökologischen Ausgleich ausmachen: • Naturnah begrünte Flachdächer, bodengebundene naturnahe Fassadenbegrünungen • Mit Tiefbauten unterbaute, naturnah begrünte Flächen • ... ³ Das zuständige Gemeindeorgan kann die Einzelheiten der Anrechnung in einem Reglement regeln.	Die Massnahmen des ökologischen Ausgleichs sollen eine möglichst hohe, auf die Biodiversitätsförderung ausgerichtete Qualität haben und Pflanzen standortgemäss verwendet werden (Abs. 1). In der Praxis werden Dach- und Fassadenbegrünungen sowie stark genutzte unversiegelte Flächen (z. B. Chausseierungen) oft nicht mit der ganzen Fläche angerechnet. Dies soll sicherstellen, dass die Verursacherinnen und Verursacher bodengebunden für einen ausreichenden ökologischen Ausgleich sorgen. Da sich auf unterbauten Flächen kaum grosse Bäume entwickeln können, sollen diese Flächen nicht vollumfänglich angerechnet werden (Abs. 2). Um Baureglemente und Bau- und Zonenordnungen nicht zu überladen, wird empfohlen, die Qualitätsanforderungen in einem separaten Reglement oder in einer Richtlinie zu regeln (Abs. 3). Die Stadt Zofingen AG hat z. B. die Qualitätsanforderungen in einem Naturschutzreglement festgelegt. In der Gemeinde Zumikon ZH werden in einem Merkblatt die wichtigsten Anforderungen für den ökologischen Ausgleich beschrieben; zudem werden im Anhang zur Bau- und Zonenordnung Qualitätsanforderungen aufgelistet, die für Gebiete mit hohem Grünanteil, Gewerbe- und Erholungszonen sowie Gestaltungspläne gelten. Eine weitere Möglichkeit hat die Stadt Liestal BL ergriffen, indem sie die Zertifizierung durch die Stiftung Natur & Wirtschaft fordert.

Ökologischer Ausgleich – Wasserflächen

Nicht nur der Bergmolch fühlt sich in naturnah gestalteten Gewässern wohl. Weiher bieten auch Naturerlebnisse für Gross und Klein.



Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Unterhalt und Bewirtschaftung	Es ist wichtig, dass die Gemeinden auch Regelungen zum Unterhalt der ökologischen Ausgleichsflächen erlassen.
¹ Die Grundeigentümerinnen und -eigentümer sorgen für den fachgerechten naturnahen Unterhalt der ökologischen Ausgleichsmassnahmen.	Nur durch den fachgerechten Unterhalt können ökologische Ausgleichsmassnahmen ihre Funktion als biodiverse Lebensräume erfüllen (Abs. 1).
² Für die Flächen des ökologischen Ausgleichs gelten folgende Unterhaltsgrundsätze: • Wiesen: Maximal 3 Schnitte pro Jahr, keine Verwendung von Düngemitteln und Herbiziden, gestaffelter Schnitt, Entfernung des Schnittguts (kein Mulchen) • Ruderalflächen: Mechanische Entfernung von invasiven gebietsfremden Pflanzen, periodische abschnittsweise Erneuerung • Gehölze (ohne Einzelbäume und Alleen): Periodische und selektive, gestaffelte Verjüngung • Boden: Bodenschonender Unterhalt, Bodenauftrag ist nicht zulässig • Baumpflege: Nach fachgerechten, ökologischen Grundsätzen • Invasive gebietsfremde Pflanzen: Fachgerechte Entfernung und Entsorgung. • ...	Auf Flächen, die dem ökologischen Ausgleich dienen, ist es zulässig, die fachgerechte Entfernung und Entsorgung von invasiven gebietsfremden Pflanzen zu verlangen. Verschiedene Kantone, Gemeinden und Organisationen haben Anleitungen zum fachgerechten, naturnahen und biodiversitätsfördernden Unterhalt publiziert (Abs. 2). Im Falle von Ruderalflächen, deren Artengemeinschaften auf periodische Störungen und Veränderungen spezialisiert sind, sollen nötige Unterhaltsarbeiten des Tiefbaus (z. B. Werkleitungssanierungen unter Verkehrsnebenflächen) dazu genutzt werden, diese natürliche Dynamik zu simulieren. Wichtig ist dabei, begleitende Massnahmen (z. B. Zwischenlagern des Substrats, spezifische Massnahmen beim Vorkommen von gefährdeten Arten) vorzusehen und zu fordern, die das Fortbestehen von wertvollen Artengemeinschaften langfristig sicherstellen.
³ Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen sind erlaubt.	Herbizid darf nur in Ausnahmefällen bei Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen eingesetzt werden, wenn keine oder keine wirtschaftlichen Alternativen (präventive und herbizidfreie Methoden der Beikrautregulierung) möglich sind (Abs. 3).
⁴ Die Kosten des Unterhalts gehen zu Lasten der Grundeigentümerinnen und -eigentümer. Die Gemeinde kann Beiträge an aperiodische Unterhaltsmassnahmen und an den Unterhalt besonders wertvoller Lebensräume (z. B. Ruderalflächen, Blumenwiesen, grosse Einzelbäume, Hochstammobstbäume, Wildhecken) leisten.	Die Unterhaltskosten gehen dem Verursacherprinzip folgend zu Lasten der jeweiligen Grundeigentümerinnen und -eigentümer. Bei kostenintensiven, aperiodischen Unterhaltsmassnahmen (z. B. Pflege von kranken Bäumen, Neupflanzungen von Hecken nach Sturmschäden, Sanierung von Feuchtbiotopen und Trockenmauern) kann es sinnvoll sein, wenn die Gemeinde einen Beitrag an die Kosten leistet. Dies dient auch der Akzeptanz des ökologischen Ausgleichs und unterstreicht, dass es nicht ausreicht, einmalig Massnahmen zu ergreifen. Hierfür wird in Absatz 4 eine Rechtsgrundlage geschaffen.

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Ersatzabgabe	Es gibt Bauvorhaben, bei denen es nicht oder nur in geringem Masse (z. B. durch Fassaden- oder Dachbegrünungen, kleinflächige Entsiegelungen) möglich ist, ökologische Ausgleichsmassnahmen im vollen Umfang zu verlangen. Beispiele hierfür sind dicht bebaute Altstadt- oder Zentrumszonen, in welchen die Grundstücke vollständig überbaut sind, oder sehr kleine Parzellen, auf welchen keine sinnvollen ökologischen Ausgleichsmassnahmen getroffen werden können. In diesen Fällen ist die Gemeinde verpflichtet, anstelle einer Realleistung eine zweckgebundene Ersatzabgabe zu verlangen, die anderswo im Siedlungsgebiet für ökologische Ausgleichsmassnahmen eingesetzt wird. In diesem Zusammenhang ist die Anwendung von Poollösungen denkbar. Die Autorinnen und Autoren dieses Dokuments empfehlen aber, die Möglichkeit von Ersatzabgaben und Poollösungen nur in Ausnahmefällen und nach strengen Vorgaben (z. B. keine Verlagerung nach ausserhalb des Siedlungsgebietes) anzuwenden. Solche Lösungen sollten nicht zur Regel werden, denn Praxiserfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen ökologische Ausgleichsmassnahmen vor Ort umgesetzt werden können (Abs. 1).
¹ Wer von der Pflicht, ökologische Ausgleichsmassnahmen zu ergreifen, ganz oder teilweise befreit wird, hat der Gemeinde eine Ersatzabgabe zu leisten.	Die Bemessung der Abgabe richtet sich nach den Kosten, welche entstehen, wenn die Bauherrschaft die Massnahmen des ökologischen Ausgleichs leisten würde. Zu berücksichtigen sind die Landkosten (Baulandpreise) sowie die Kosten für die naturnahe Gestaltung und die allfälligen Mehrkosten für den Unterhalt der ökologischen Ausgleichsflächen (Abs. 2).
² Die Ersatzabgabe beträgt Fr. ... pro m² nicht erstellter Flächen mit Massnahmen für den ökologischen Ausgleich.	Die Ersatzabgabe soll ausschliesslich für Massnahmen des ökologischen Ausgleichs im Siedlungsgebiet eingesetzt werden. Nicht wünschenswert ist es, den ökologischen Ausgleich ausserhalb des Siedlungsgebiets mit Geldern der Ersatzabgabe zu fördern. Im Sinne des NHG sollten die Gelder auch für die Schaffung und den Unterhalt von ökologischen Vernetzungskorridoren und Trittsteinen eingesetzt werden (Abs. 3).
³ Die Gemeinde setzt die Ersatzabgabe in folgender Prioritätenordnung für Massnahmen des ökologischen Ausgleichs im Siedlungsgebiet ein: • Schaffung und Unterhalt von Vernetzungsachsen und -korridoren • ... • Anderweitige Massnahmen des ökologischen Ausgleichs.	

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Sicherung Das zuständige Gemeindeorgan legt im Rahmen der Baubewilligung die Flächen für den ökologischen Ausgleich und die zu ergreifenden ökologischen Ausgleichsmassnahmen verbindlich fest. Es führt ein öffentlich einsehbares Inventar aller Flächen und Massnahmen des ökologischen Ausgleichs.	Der ökologische Ausgleich wird durch Bauvorhaben ausgelöst. Die Sicherung und die Kontrolle der Massnahmen des ökologischen Ausgleichs erfolgen über Nebenbedingungen der zu erteilenden Baubewilligungen. Ein öffentlich zugängliches Inventar der Flächen und Massnahmen des ökologischen Ausgleichs erhöht die Transparenz. Soweit das kantonale Recht es erlaubt, sollten die entsprechenden Auflagen der Baubewilligung von der Gemeinde zusätzlich auch als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung im Grundbuch angemerkt werden (Art. 962 Abs. 3 ZGB i. V. m. § 163 Abs. 1 Bst. a Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen Kanton AG). Wichtig ist zudem, dass die Gemeinde als Baupolizeibehörde die Einhaltung der verfügten Auflagen prüft. Dies sollte nicht nur bei der Bauabnahme, sondern auch in späteren Jahren und z. B. mit einer periodischen Wirkungskontrolle erfolgen.

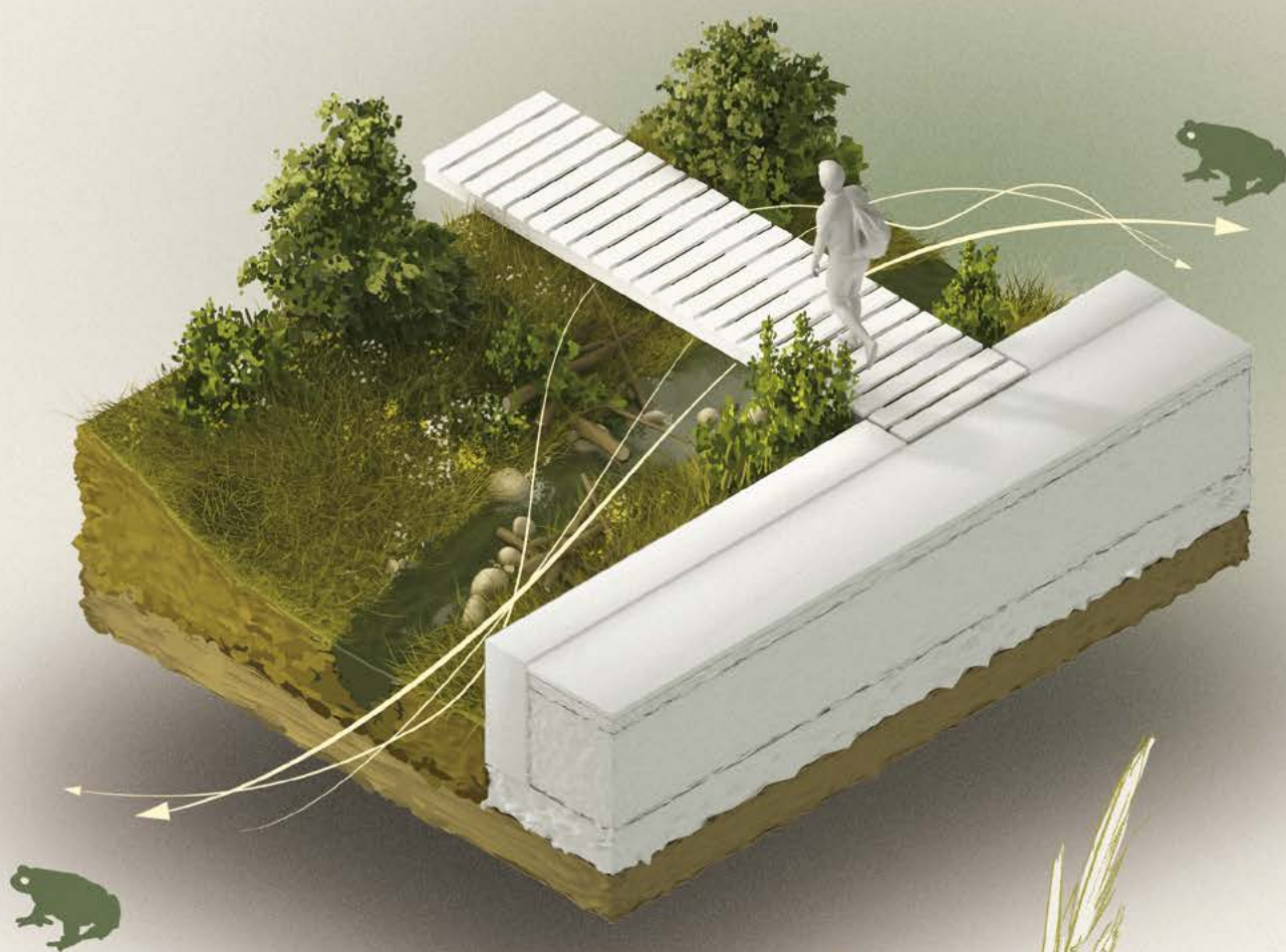
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung • Sondernutzungsplanung • Reglement, Merkblatt	• Dürrenäsch AG: Bau- und Nutzungsordnung, 27. November 2009 • (Ökologischer Ausgleich Industrie-/Gewerbezone, § 40) • Illnau-Effretikon ZH: Richtlinie Anforderungen Ökologischer Ausgleich 1. November 2016 • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1. Februar 2021 (Zuständigkeiten, 616 Abs. 3; Ökologische Ausgleichsflächen, Sicherung, 435) • Safenwil AG: Naturschutzreglement, 21. November 1997 (Sicherung, Naturschutzkommission, § 5,6,7) • Zofingen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 13. September 2021 (Ökologische Ausgleichsflächen, § 40) • Zofingen AG: Naturschutzreglement, 21. Mai 2012 (Ökologische Ausgleichsflächen, § 15) • Zumikon ZH: Bau- und Zonenordnung, 6. März 2018 (Ökologischer Ausgleich, Anh. 2,3) • Zumikon ZH: Merkblatt «Anforderungen ökologischer Ausgleich Zumikon», 1. Oktober 2019 • Zürich ZH: Verwaltungsverordnung über die naturnahe Pflege und Bewirtschaftung städtischer Grün- und Freiflächen, 3. Mai 2017

G) Vernetzungsachsen

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Vernetzungsachsen ¹ Die im Zonenplan dargestellten Vernetzungsachsen und Bereiche für Trittsteine dienen der Vernetzung der Lebensräume und der Durchgrünung des Siedlungsgebiets. ² Sie sind spätestens in Verbindung mit Nutzungsänderungen, Neu-, Um- und Anbauten sowie Neugestaltungen von Aussen- oder Strassenräumen sowie bei Gewässer- ausdolungen oder Hochwasserschutzmassnahmen zu realisieren. ³ Für die Bepflanzung und den Unterhalt sind die Grundsätze für den ökologischen Ausgleich in § ... zu beachten.	Zum Gegenstand des ökologischen Ausgleichs gehört die Vernetzung von gleichartigen Lebensräumen untereinander (Art. 15 NHV), damit sich Populationen aufbauen und erhalten können. Diese Vernetzungsachsen (auch Vernetzungskorridore genannt) verbinden Lebensräume von Tier- und Pflanzenpopulationen innerhalb mit solchen ausserhalb des Siedlungsgebiets. Sie dienen dem Erhalt und der Förderung der Biodiversität und tragen zu einem angenehmen Siedlungsklima und zur Landschaftsqualität bei. Zudem können sie Raum für Naherholung und Naturerlebnis bieten. Der Zonenplan der Gemeinde soll daher überlagernde Vernetzungsachsen aufzeigen und Bereiche für die Erstellung von Trittsteinen als Vernetzungselemente sichern. Die im Zonenplan dargestellten Vernetzungsachsen sowie die Bereiche für Trittsteine stellen rechtlich überlagernde Schutzzonen gemäss Art. 17 Abs. 1 Bst. d RPG dar und können – analog dem Gewässerraum – das Bauen in diesen Zonen und Bereichen einschränken. Solche eigentumsbeschränkenden Massnahmen können in den grundeigentümergebundenen Zonenplänen vorgesehen werden. Im Rahmen der Nutzungsplanung sollten daher auch Entschädigungszahlungen der Gemeinde an die Grundeigentümerinnen und -eigentümer geprüft und vereinbart werden. Im Rahmen der vom Bund und den Kantonen geplanten ökologischen Infrastruktur sollen langfristig gesicherte und geförderte (►) Kerngebiete durch Vernetzungsachsen vernetzt werden, um den genetischen Austausch zwischen den Populationen zu gewährleisten.

Vernetzungsachsen

Vernetzungsachsen und -korridore sowie Trittsteine verbinden Tier- und Pflanzenpopulationen innerhalb mit solchen ausserhalb des Siedlungsgebiets und erhöhen die landschaftlichen Qualitäten.



Aufrechte Trespe
(*Bromus erectus*)

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Beiträge der Gemeinde ¹ Die Gemeinde leistet einen Beitrag von ... % an die Kosten der Erstellung von Vernetzungsachsen und -korridoren sowie Trittsteinen. ² Bei ökologischen Ausgleichsmassnahmen unterstützt die Gemeinde die privaten Grundeigentümerinnen und -eigentümer beim fachgerechten naturnahen Unterhalt. Sie leistet einen Beitrag an die aperiodisch anfallenden Unterhaltskosten und an den Unterhalt besonders wertvoller Lebensräume.	Die Schaffung von Vernetzungsachsen und -korridoren sowie Trittsteinen ist in erster Linie eine Aufgabe der öffentlichen Hand. Sofern solche Massnahmen auf Privatgrundstücken durchgeführt werden sollen, leistet die Gemeinde daher einen angemessenen Beitrag an die Erstellungs- und Unterhaltskosten. Da Grundeigentümerinnen und -eigentümer einen ökologischen Ausgleich leisten müssen, ist die Gemeinde nicht verpflichtet, sämtliche Investitions- und Unterhaltskosten zu übernehmen. Bei den Unterhaltskosten rechtfertigt sich, die Grundeigentümerinnen und -eigentümer beratend zu unterstützen, insbesondere auch zur Sicherstellung eines fachgerechten naturnahen Unterhalts. Bei aperiodischen, aufwendigen Unterhaltsmassnahmen und dem Unterhalt von besonders wertvollen Lebensräumen (z. B. Ruderalflächen, Blumenwiesen, grosse Einzelbäume, Hochstammobstbäume, Wildhecken) rechtfertigt sich, zusätzlich einen finanziellen Beitrag der öffentlichen Hand zu leisten.
§ ... Fliessgewässer ¹ Die Gewässer und Gewässerräume nach der eidg. Gewässerschutzgesetzgebung innerhalb des Siedlungsgebiets dienen der Längsvernetzung von aquatischen Lebensräumen. ² Die Nutzung, Gestaltung und der Unterhalt innerhalb des Gewässerraums richten sich nach der eidg. Gewässerschutzverordnung. ³ Sofern möglich, sind Uferböschungen naturnah zu gestalten, indem Uferbestockungen und -vegetationen neu angelegt oder gefördert werden.	Naturnahe Gewässerräume sind wichtige Vernetzungsachsen für die aquatische Fauna und Flora. Vielfältig gestaltete Uferböschungen sowie arten- und strukturreiche Uferbestockungen leisten hierzu einen wichtigen Beitrag. Neben Uferbestockungen mit Gehölzen sind auch Abschnitte mit niedriger Vegetation (Wiesen, Krautsäume) ökologisch wertvoll. Ergänzend zum Absatz 3 sei darauf hingewiesen, dass die Entfernung von Ufervegetation, Unterhaltsmassnahmen ausgenommen, gemäss Art. 21 NHG zu bewilligen ist.

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Öffentlicher Strassenraum Öffentliche Strassenräume mit mehr als ... m Breite dienen der Längsvernetzung von Lebensräumen und sind mit Bäumen, Baumreihen oder Alleen zu gestalten. Es ist darauf zu achten, den Standorten angepasste Arten zu wählen, die mit den anspruchsvollen Standortbedingungen langfristig zurechtkommen. Wenn immer möglich, sind standortgemässe Arten zu verwenden und die Baumscheiben naturnah mit standortgemässen Pflanzen zu begrünen.	Alleen und Strassenbäume gelten insbesondere dann als Vernetzungselemente, wenn sie Baumgruppen, Wälder, Parks und Hecken miteinander verbinden. Magerwiesen an Böschungen sind Vernetzungselemente, wenn sie Ruderalflächen und Magerwiesen verbinden. Es gilt jeweils, die Gefährdung der Arten durch den Verkehr zu prüfen. Stark befahrene Strassen können ökologische Fallen für die Fauna darstellen. Strassenbäume können die Gefahren für flugfähige Säuger, Insekten und Vögel reduzieren. Damit sich Bäume gut entwickeln können, sollte für die Baumscheibe eine Mindestfläche von 10 m² vorgesehen werden. Der Baum sollte zudem mindestens 3 m tief ungehindert (z. B. keine Leitungsschächte) wurzeln können. Eine naturnahe Begrünung der Baumscheiben unterstützt die Wachstumsbedingungen des Baumes und erschwert das Aufkommen von invasiven gebietsfremden Pflanzen und anderen unerwünschten Pflanzen. Es ist wichtig, dass Bäume im Strassenraum ein hohes Alter erreichen können, da sie erst ab einer gewissen Grösse und einem gewissen Alter einen hohen Wert für die Biodiversität, die Landschaftsqualität und das Siedlungsklima haben.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Richtplanung • Nutzungsplanung • Sondernutzungsplanung • Reglement • Konzept	• Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24. Februar 2016 (Vernetzungsachse, § 21) • Bassersdorf ZH: Fondsreglement zum kommunalen Mehrwertausgleich, Stand 9. März 2021 (Verwendungszweck, Art. 3) • Kt. Basel-Stadt BS: Richtplan, 10. Juni 2014 (Ökologische Korridore, NL3.1) • Kt. Basel-Stadt BS: Biotopverbundkonzept Kanton Basel-Stadt – Naturkorridore für Tiere und Pflanzen, 2016 • Bern-Mittelland, verschiedene Gemeinden: Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept RGSK 2021, Teil Massnahmenpaket Landschaft / Grünes Band, 2021 • Fahrwangen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 4. Januar 2021 (Siedlungsdurchgrünung, Vernetzung, § 6) • Hirschthal AG: Bau- und Nutzungsordnung, 18. Mai 2021 (Vernetzungskorridor, Gewässerraumzone, § 10 Abs. 6 d) • Liestal BL: Zonenreglement, 13. April 2011 (Bachausdolung, Art. 24) • Porrentruy (JU) : Plan directeur Nature en ville, août 2023 • Rheinfelden AG: Richtplan Landschaft und Erholung, 30. Juni 2008 (Trittsteine, Vernetzung) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 24. Juni 2019 (Freihaltezone, Wildtierkorridore, Art. 25)

Gebäudebegrünung

Dach- und Fassadenbegrünungen bieten Vögeln und Insekten Nahrung und Lebensraum und kühlen das städtische Klima.



H) Gebäudebegrünung

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Dachbegrünung Flachdächer ab einer Fläche von ... m² und bis zu einer Neigung von ... Grad bzw. ... % sind naturnah zu begrünen, sofern sie nicht vollständig als begehbare Terrasse genutzt oder direkt und zu wesentlichen Teilen von Anlagen der Sonnenenergiegewinnung verdeckt werden.	Die naturnahe Begrünung eines Flachdachs hat verschiedene Vorteile: • Lebensraum für Tiere und Pflanzen • Nahrungsquelle für unterschiedliche Tierarten • Beitrag an die Vernetzung der Biodiversität im Siedlungsgebiet • Regulierung des Mikroklimas (wirksam gegen Hitzeinseln) • Verbesserung der Luftqualität • Wasserrückhalt als Beitrag zur Entlastung der Siedlungsentwässerung, Pufferung und Abflussverzögerung des Dachwassers sowie Verdunstung des Regenwassers • Schutz der Dachhaut des Gebäudes vor Überhitzung, Temperaturextremen, UV-Strahlung, mechanischen Schäden und Witterungseinflüssen; begrünte Flachdächer haben nachweislich eine längere Lebensdauer. Werden Solarenergieanlagen sachgerecht auf einem begrünten Dach eingebaut, ergeben sich Synergien mit der Dachbegrünung. Dachbegrünungen können den Wirkungsgrad der Energiegewinnung positiv beeinflussen, indem die Anlagen aufgrund der Begrünung und der damit einhergehenden Wasserspeicherung weniger überhitzen. Durch die hohe Aufständigkeit wird zudem eine bessere Luftzirkulation gewährleistet. Voraussetzung dafür ist, dass zwischen der begrünten Dachfläche und den aufgeständerten Solarpanels ein Abstand von 30 bis 35 cm liegt, sodass lichtbedürftige Pflanzenarten genügend Licht für ihre Entwicklung erhalten. Des Weiteren muss die Vegetation in unmittelbarer Nähe der Anlagen niedrigwachsend sein (maximal 20 bis 25 cm Wuchshöhe). Eine Begrünung ist daher bei direkt in das Dach integrierten Solarpanels nicht möglich. Gute Grundlagen für die Anrechenbarkeit an den ökologischen Ausgleich sind Artikel 2.7 der SIA-Norm 312 <i>Begrünung von Dächern</i> und die <i>Richtlinie für extensive Dachbegrünung</i> der Schweizerischen Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG). Für die Kombination mit Solarenergieanlagen sei auf das

Musterbestimmungen	Erläuterungen
	Merkblatt <i>Dachbegrünung und Solarenergieanlagen</i> der SFG sowie von SWISSOLAR und weiteren Organisationen verwiesen.
§ ... Fassadenbegrünung Bei Fassaden ab einer Fläche von ... m² und mit weniger als ... % Fassadenöffnungen ist in den nicht für die Sonnenenergiegewinnung genutzten Bereichen eine bodengebundene, vertikale Begrünung zu prüfen.	Fassadenbegrünungen bieten ein grosses Potenzial für die Klimaoptimierung, für die Biodiversität (z. B. als Lebensraum und Nistplatz für Vögel, Blütenangebot für Insekten) und für die ästhetische Aufwertung des Siedlungsgebietes. Es handelt sich allerdings um verhältnismässig aufwendige Massnahmen. Grundsätzlich ist zwischen boden- und wandgebundenen Fassadenbegrünungen zu unterscheiden. Da bodengebundene Fassadenbegrünungen für die Biodiversität wertvoller, preisgünstiger und unterhaltsärmer sind, wird für diesen Typ eine Musterbestimmung vorgeschlagen. Die Verwendung von standortgemässen Kletterpflanzen wie Efeu, Wald-Geissblatt, Gemeine Waldrebe sowie Spalierobstsorten erhöhen den ökologischen Wert der Fassade wesentlich. Verschiedene Kletterpflanzenarten (z. B. Henrys Geissblatt, Gewöhnliche Jungfernrebe) sind hingegen invasive gebietsfremde Pflanzen bzw. verfügen über invasives Potenzial und sollten nicht verwendet werden. Im Internet finden sich z. B. unter <i>infoflora.ch</i> sowie bei den schweizerischen Naturschutzorganisationen BirdLife und Pro Natura viele Hinweise zu einheimischen Pflanzen und invasiven gebietsfremden Pflanzen.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung, Baureglement • Merkblatt	• Aarau AG: Bau- und Nutzungsordnung, 12. März 2020 (Dachgestaltung, § 57) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1. Februar 2021 (Ökologischer Ausgleich im Siedlungsgebiet, Flachdächer, 431) • Küsnacht ZH: Merkblatt «Dach- und Fassadenbegrünung», 1. Oktober 2020 • Meggen LU: Bau- und Zonenreglement, 1. Januar 2014 (Dachbegrünung, § 30) • Oberkirch LU: Bau- und Zonenreglement, 9. Dezember 2010 (Ökologischer Ausgleich, Flachdächer, § 38 Abs. 1) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 11. Januar 2022 (Dachgestaltung, Art. 35, Abs. 3) • Zumikon ZH: Merkblatt «Anforderungen ökologischer Ausgleich Zumikon», Flachdächer 1. Oktober 2019

Versickerungs- und Retentionsflächen

Versickerungs- und Retentionsflächen dienen dem Sammeln und Verdunsten des Regenwassers. Naturnah gestaltet und begrünt fördern sie die Biodiversität und beleben das Stadtbild.



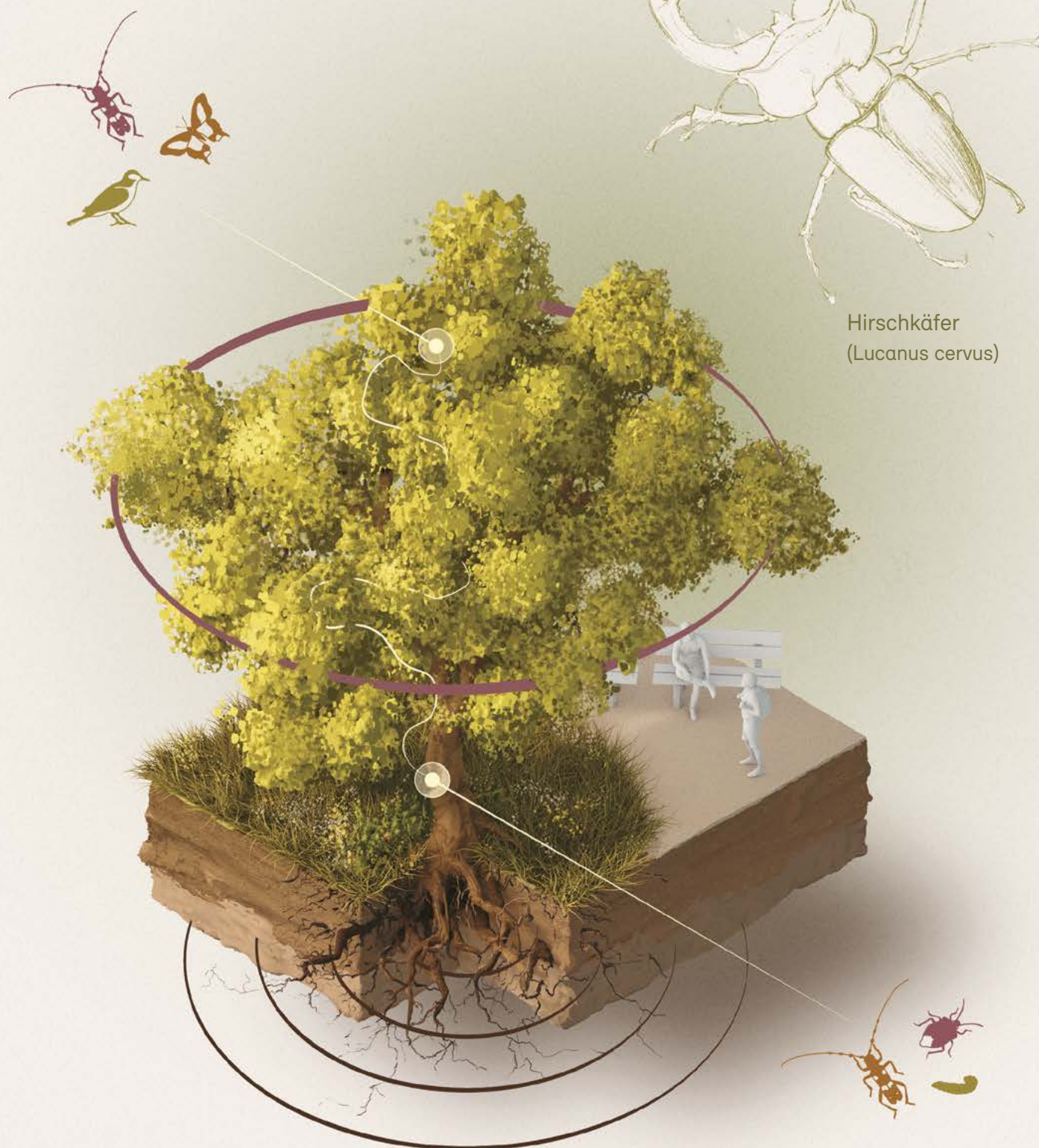
Spitzwegerich
(*Plantago lanceolata*)

I) Versickerungs- und Retentionsflächen

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Versickerungs- und Retentionsflächen Flächen und Mulden für die Versickerung sowie Retentionsbecken ab einer Fläche von ... m² sind, soweit technisch möglich und wirtschaftlich tragbar, naturnah auszugestalten.	Flächen und Mulden für die Versickerung sowie Retentionsbecken können naturnah gestaltet und begrünt werden. Eine solche Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass eine technisch notwendige Anlage einen zusätzlichen positiven Effekt auf die Biodiversität hat. Die Massnahmen sind an den ökologischen Ausgleich teilweise anrechenbar.
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung, Baureglement • Sondernutzungsplanung • Reglement • Merkblatt	• Baden AG: Bau- und Nutzungsordnung, 14. September 2014 (Versickerung, § 60) • Köniz BE: Merkblatt «Nachhaltiger Umgang mit Regenwasser» • Kt. GE: Règlement relatif aux taxes d'assainissement des eaux, 1. Januar 2015 (Abatement de la composante eaux pluviales, Art. 8)

Baumpflanzungen

Ein Baum in der Stadt ist der König der Frische. Er verbessert die Luftqualität und ist Lebensraum für Vögel und Insekten. Damit er gedeihen kann braucht er ausreichend Platz und genügend Wurzelraum.



Hirschkäfer
(*Lucanus cervus*)

J) Baumpflanzungen

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Baumpflanzungen ¹ Auf Grundstücken mit einer Mindestgrösse von ... m² muss im Rahmen des ökologischen Ausgleichs, soweit es sinnvoll und verhältnismässig ist, pro ... m² Parzellenfläche die Pflanzung von mindestens ... kronenbildenden, standortgemässen Bäumen geprüft werden. ² Der Verzicht auf Baumpflanzungen ist im Einzelfall zu begründen. Weiter ist darzulegen, welche gleich- oder höherwertigen Massnahmen des ökologischen Ausgleichs ergriffen werden.	Standortgemässe Bäume sind wertvolle Massnahmen des ökologischen Ausgleichs und tragen im besonderen Masse zu einem angenehmen Siedlungsklima und zur besseren Luftqualität bei. Daher ist es wichtig, Baumpflanzungen als spezifische Massnahme des ökologischen Ausgleichs zu fördern. Grosse Bäume brauchen ausreichend Platz und genügend Wurzelraum, sodass sie möglichst alt werden können. Es ist darauf zu achten, dass realistische Vorschriften zur Mindestgrösse der Bauparzelle und zur Anzahl der zu pflanzenden kronenbildenden Bäume erlassen werden. Die Gemeinde hat dabei die geltenden kantonalen Abstandsvorschriften des Nachbarrechts miteinzubeziehen. Hier können oft Zielkonflikte entstehen, da Grenzabstände für andere wichtige umwelt- und gesundheitsrechtliche Aspekte (z. B. Wohnhygiene, Belichtung, Besonnung) relevant sind. Um wertvolle, grosse Bäume gezielt zu erhalten und zu fördern, ist die Einführung einer Rechtsgrundlage sinnvoll (z. B. Baumschutzreglement, Baumschutzgesetz, Baumkataster). In der Musterbestimmung wird eine Prüfpflicht vorgeschlagen, um Konflikte mit dem höherrangigen Recht zu vermeiden.
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung • Sondernutzungsplanung • Gesetz, Reglemente • Merkblatt	• Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24. Februar 2016 (Baumpflanzung Gewerbezone, § 9) • Basel BS: Baumschutzgesetz, 1. Juli 2020 • Bern BE: Baumschutzreglement, 1. Juli 2014 • Kt. Genf: Règlement sur la conservation de la végétation arborée, 27. Oktober 1999 • Lausanne VD: Règlement du Plan général d'affectation, 26. Juni 2006 (Baumschutz, Art. 56 – Art. 60; Baumpflanzung, Art. 53) • Nyon VD: Règlement communal sur la protection des arbres, 21. Januar 2020 • Zürich ZH: Bau- und Zonenordnung, 22. September 2021 (Baumschutzgebiete, Art. 11a)

3.2 Weitere Musterbestimmungen für die kommunale Ebene

Im Kapitel 3.1 stehen kommunale Musterbestimmungen im Vordergrund, welche einen direkten Beitrag an den ökologischen Ausgleich innerhalb des Siedlungsgebiets leisten. Im folgenden Kapitel wird eine Auswahl weiterer Musterbestimmungen vorgeschlagen, die für die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet von grosser Bedeutung sind und einen indirekten Beitrag an den ökologischen Ausgleich leisten.

Übersicht

K)	Aussenraumgestaltung	52
L)	Siedlungsrand	58
M)	Artenschutz	59
N)	Lichtemissionen	62
O)	Grünzonen / Freihaltezonen	64

K) Aussenraumgestaltung

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Grundsätze ¹ Der Aussenraum von Bauten und Anlagen ist so zu gestalten, dass sich neben den Massnahmen für den ökologischen Ausgleich eine gute Einordnung in das Siedlungsbild ergibt und eine hohe Lebens-, Wohn- und Aufenthaltsqualität geschaffen wird. Ortsübliche oder andere bestehende Qualitäten, welche das Strassen-, Quartier- oder Ortsbild prägen, sind zu berücksichtigen. ² Mit dem Baugesuch ist ein Umgebungsplan oder eine andere geeignete Darstellung der Aussenräume mit den wesentlichen Gestaltungselementen und den ökologischen Ausgleichsmassnahmen einzureichen.	Der Aussenraum von Bauten und Anlagen innerhalb des Siedlungsgebiets muss verschiedenen Funktionen dienen. Dazu gehört auch der ökologische Ausgleich (Abs. 1). Der Umgebungsplan stellt das wesentliche Element dar, mit welchem die Baubewilligungsbehörde die Einhaltung der Gestaltungsgrundsätze prüfen kann. Mit dem Umgebungsplan muss nachgewiesen werden, wie die gute Einordnung in den Aussenraum, die hohe Wohn- und Aufenthaltsqualität (z. B. auch für Kinder) sowie der ökologische Ausgleich bewerkstelligt werden. Wesentliche Gestaltungselemente der Aussenräume, zu welchen sich der Umgebungsplan äussern muss, sind z. B. Bepflanzungen, Terraingestaltungen, Böschungen, Stützmauern, Spielplätze, Verkehrsflächen, Abstellflächen für Fahrräder und Motorfahrzeuge, Hauszugänge, Aufenthaltsflächen, Aussenraumbelichtung, Einfriedungen und Kehrachtsammelstellen. Ebenfalls sind Aussagen zur Materialisierung und zur Wasserdurchlässigkeit der Böden zu machen (Abs. 2).

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Begrünung und Bepflanzung	Im Standard Nachhaltiges des Netzwerks Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS) wird das Ziel definiert, mindestens die Hälfte der Fläche naturnah zu begrünen. Zudem sollen auf Flächen, die als naturnah bezeichnet werden, mindestens 80 % der Pflanzenarten standortgemäss sein. Zur Frage der Begrünung und Bepflanzung von Aussenräumen ausserhalb von ökologischen Ausgleichsflächen sei auf die Erläuterungen in Kapitel 1.5 verwiesen.
¹ Für die Begrünung und Bepflanzung der privaten und öffentlichen Aussenräume sind standortgerechte, mehrheitlich standortgemässe Pflanzenarten (Bäume, Sträucher, Stauden, Saatgut usw.) zu verwenden.	
² Öffentliche Aussenräume sind nach Möglichkeit naturnah zu gestalten und zu unterhalten.	
³ Stein- und Schottergärten, welche keinen ökologischen Nutzen haben, sind nur bis zu einer Grösse von ... m² zulässig.	In verschiedenen Gemeinden bestehen Einschränkungen für Stein- und Schottergärten. Solche Flächen bieten keine ökologischen Mehrwerte (Ausnahme: gezielt für einheimische alpine Pflanzenarten angelegte Steingärten) und beeinträchtigen durch ihre Wärmespeicherung an Hitzetagen das Klima im Siedlungsgebiet. Es rechtfertigt sich daher, sie ab einer bestimmten Grösse zu verbieten. Bei Stein- und Schottergärten handelt es sich häufig um (teil-)versiegelte Flächen. Versiegelte Flächen sind nicht an die Grünflächenziffern gemäss der <i>Interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe</i> (IVHB) anrechenbar (Abs. 3).

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Bodenversiegelungen ¹ Die Bodenversiegelung ist auf ein Minimum zu beschränken. ² Die Materialisierung von Verkehrsflächen, Plätzen, Terrassen usw. sowie von deren Oberflächenbeschaffenheit und Einfärbung ist so zu wählen, dass sie dem Hitzeinsellekt entgegenwirkt.	Bodenversiegelungen wirken sich negativ auf den natürlichen Wasserhaushalt aus, da der Niederschlag nicht mehr in den Boden eindringen und auf natürliche Weise abfließen kann. Ein möglichst geringer Anteil an versiegelten Böden dient indirekt auch dem ökologischen Ausgleich. Es rechtfertigt sich daher zu verlangen, Bodenversiegelungen auf das notwendige Minimum zu beschränken (Abs. 1). Der Begriff Bodenversiegelungen umfasst die Überbauung des Bodens, die Befestigung der Bodenoberfläche mit Belägen aus Teer, Beton oder ähnlichen Stoffen sowie jede andere Bedeckung des Bodens mit wasserundurchlässigen Materialien. Auch unterirdische Bauwerke (Unterbau) und stark verdichtete Böden sind auf das notwendige Minimum zu beschränken. Die unterirdische Anordnung der Parkieranlagen ist weiterhin erwünscht. Optimiert werden kann jedoch der von den unterirdischen Bauwerken eingenommene Raum. Daher sollten solche Anlagen möglichst unterhalb der Gebäudegrundflächen angeordnet und wenn notwendig mehrgeschossig gebaut werden. Sind Beläge unvermeidlich (z. B. behindertengerechte Beläge), sollten diese möglichst sickertfähig sein. Versiegelte Böden verstärken den Hitzeinsellekt. Unversiegelte Flächen tragen unmittelbar zu einem angenehmeren Siedlungsklima bei (Abs. 2).

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Gebietsfremde Pflanzen und Tiere Mit gebietsfremden Pflanzen und Tieren darf nur so umgegangen werden, dass Mensch, Tier und Umwelt nicht gefährdet werden.	Die Bestimmung nimmt Artikel 15 Absatz 1 der Verordnung vom 10. September 2008 über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV; SR 814.911) auf. Die Wiederholung des Bundesrechts soll die Anforderungen an den Umgang mit gebietsfremden Pflanzen und Tieren (Neophyten und Neozoen) in Erinnerung rufen. Damit können Mensch, Tier und Umwelt sowie die Biodiversität und deren nachhaltige Nutzung vor Gefährdungen und Beeinträchtigungen geschützt werden. Besondere Vorsicht ist beim Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten (Art. 3 Abs. 1 Bst. h FrSV) geboten. Der Umgang mit Arten gemäss Anhang 2 FrSV ist verboten (Art. 15 Abs. 2 FrSV). Im Internet finden sich z. B. unter <i>infoflora.ch</i> sowie bei den schweizerischen Naturschutzorganisationen BirdLife und Pro Natura viele Hinweise zu einheimischen Pflanzen und invasiven gebietsfremden Pflanzen.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung, Baureglement • Sondernutzungsplanung • Reglement • Richtlinie	• Fahrwangen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 4. Januar 2021 (Aussenraumgestaltung, § 12 Abs. 6) • Grimsuat VS: Directive des aménagements extérieurs, 29. Mai 2020 und Directive interne du conseil municipal concernant les espaces publics, Juli 2020 (Aussenraumgestaltung) • Heiden AR: Gestaltungsrichtlinien und Empfehlungen für die Aussenräume, 27. August 2019 (Umgebungsgestaltung, Steingärten, § 9) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1. Februar 2021 (Neophyten, 435) • Langendorf SO, Baureglement, 26. April 2020 (Umgebungsgestaltung, Steingärten, § 9) • Laufen BL, Zonenreglement, 12 April 2005 (Umgebungsgestaltung, Art. 26) • (Pflege und Unterhalt, Neophyten § 4) • Reichenburg SZ: Baureglement, 5. Juni 2016 (Umgebungsgestaltung, Neophyten, Art. 7) • (Umgebungsgestaltung, Ökologischer Ausgleich Industrie- / Gewerbezone, § 40) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 24. Juni 2019 • (Bepflanzung, Neophyten, Art. 36) • Schöffland AG: Bau- und Nutzungsordnung • (Umgebungsgestaltung, Versiegelung, § 53) • Wohlen BE: Baureglement, 1. Juli 2015 • (Aussenraumgestaltung und Siedlungsökologie, Art. 15) • Zofingen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 13. September 2021 (Umgebungsplanung, § 40) • Zofingen AG: Naturschutzreglement, 21. Mai 2012

Siedlungsrand

Der Siedlungsrand vermittelt zwischen bebautem Raum und offener Landschaft. Arten- und strukturreich gestaltet, dient er der ökologischen Vernetzung und bietet dem Menschen attraktiven Erholungsraum.



Buchfink
(*Fringillia coelebs*)



L) Siedlungsrand

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Siedlungsrand ¹ Die Gestaltung der Gebäude und Aussenräume am Siedlungsrand ist auf die angrenzende offene Landschaft und Waldgebiete abzustimmen. ² Für die Bepflanzung entlang der Siedlungsränder sind standortgemässe Pflanzen (z. B. Bäume, Sträucher, Saatgut für Wiesen und Ruderalflächen) zu verwenden. ³ Terrainveränderungen und Stützmauern sind zu vermeiden. Wo Stützmauern notwendig sind, sind sie auf ein Minimum zu beschränken und ab ... m Länge zu gliedern und zu begrünen. ⁴ Die Materialisierung und Dimensionierung sowie die Farbgebung der Bauten und Anlagen am Siedlungsrand sind auf die Umgebung abzustimmen.	Arten- und strukturreiche Siedlungsränder sind wichtige Landschaftselemente für die Biodiversität, da sie die ökologische Vernetzung von landwirtschaftlich genutztem Kulturland und Wald mit dem Siedlungsgebiet fördern. Zugleich kann eine naturnahe Gestaltung einen grossen Beitrag an die landschaftliche Einpassung der Gebäude und Infrastrukturen am Siedlungsrand leisten und der Bevölkerung attraktiven Erholungsraum bieten. Mittels Gestaltungsvorschriften in der Bauzone und Verträgen mit Landwirtschaftsbetrieben gemäss (►) Direktzahlungsverordnung (z. B. Landschaftsqualitätsbeiträge, Biodiversitätsförderflächen) kann eine Gemeinde Siedlungsränder aufwerten. Oft sind an die Bauzone grenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen im Besitz der öffentlichen Hand. Mittels geeigneter Bestimmungen in den Pachtverträgen hat die Gemeinde zusätzlichen Einfluss auf die Siedlungsrandgestaltung. Das Thema Siedlungsrand wird derzeit von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren (z. B. Brugg Regio, Jurapark Aargau, Kanton Luzern, Fonds Landschaft Schweiz) bearbeitet. Es empfiehlt sich, im Internet nach Arbeitshilfen zur Gestaltung von Siedlungsrändern zu suchen.
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Nutzungsplanung • Sondernutzungsplanung • Richtlinie	• Hirschthal AG: Bau- und Nutzungsordnung, 18. Mai 2021 (Siedlungsrand Gewerbezone, § 10 Abs. 6 c) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1. Februar 2021 (Ökologischer Ausgleich im Siedlungsgebiet, Siedlungsrand, 431) • Oberwil-Lieli AG: Pachtland Massnahmen-Katalog, Oktober 2019 (Förderung der Artenvielfalt auf Kulturland der Gemeinde) • Suhr AG: Bau- und Nutzungsordnung, 29. November 2015 (Siedlungsrand Arbeitszone § 11 Abs. 5)

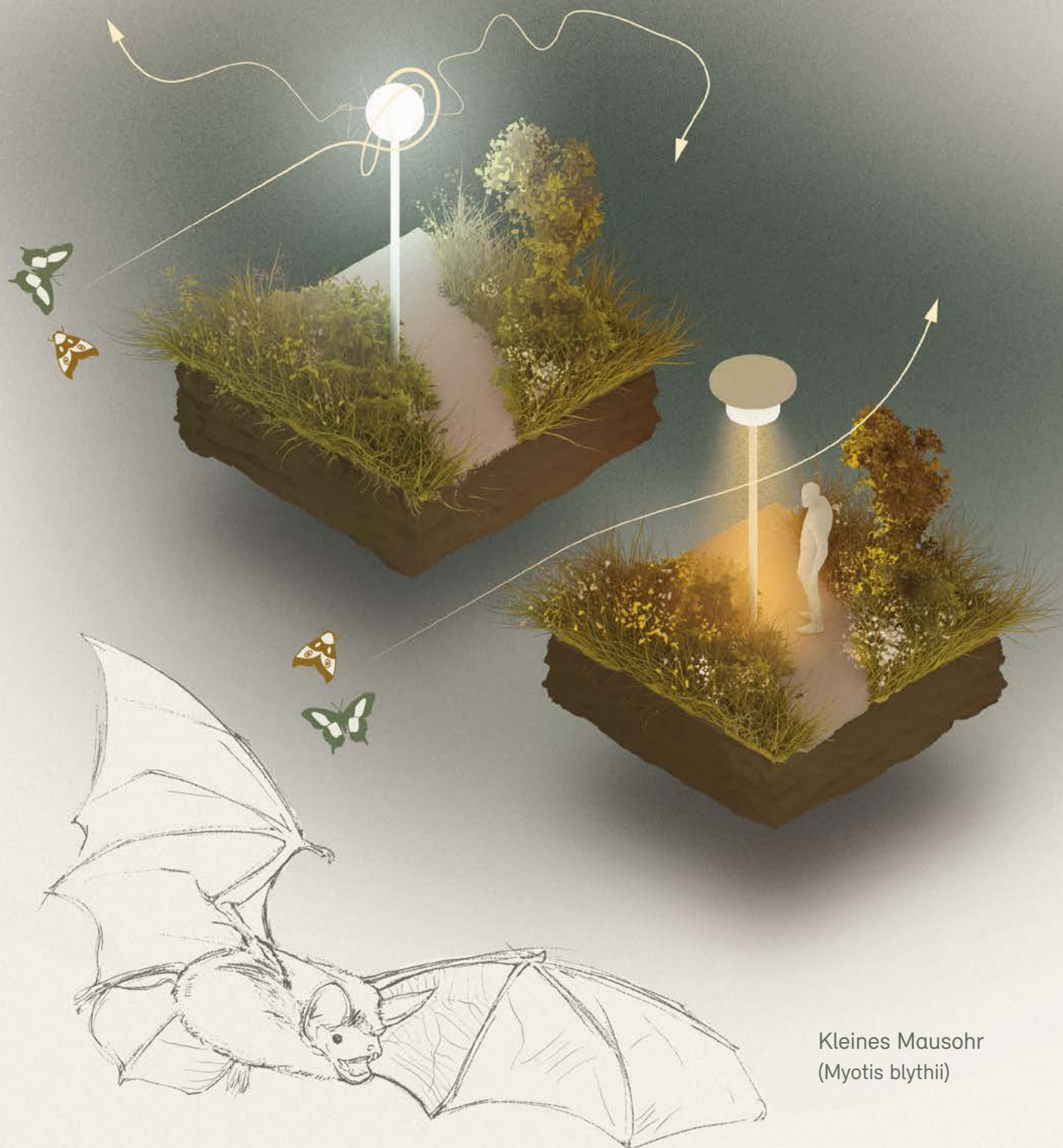
M) Artenschutz

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Vogelschutz am Bau ¹ Glasfassaden und andere spiegelnde oder transparente Bauteile sind so zu gestalten, dass von ihnen keine erhebliche Gefahr für die Vögel ausgeht. ² Mit dem Baugesuch ist darzulegen, welche Massnahmen des vogelfreundlichen Bauens geprüft und umgesetzt werden sollen oder warum im Einzelfall keine Massnahmen erforderlich sind.	Der Vogelschutz am Bau ist eine spezifische Bauvorschrift, welche den Schutz der Vögel (Artenschutz) bezweckt. Die Baufreiheit wird durch die vorliegende Musterbestimmung nicht besonders stark eingeschränkt, da kein Verbot statuiert wird, sondern Massnahmen zur Reduktion der Gefahr für Vögel verlangt werden. Die Bestimmung kann daher sowohl vom Kanton (Baugesetz oder Bauverordnung) als auch von den Gemeinden als Bauvorschrift im Sinne der umfassenden Interessenabwägung erlassen werden. Ohne flankierende Massnahmen besteht bei Glasflächen verschiedener Grössen und Ausgestaltungen in einem durchgrünten Umfeld akute Gefahr von Vogelkollisionen. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach schlägt Massnahmen vor, mit welchen Vogelkollisionen vermieden werden können. Sie berät Bauherrschaften und Immobilienbesitzende. Zudem veröffentlicht sie Vollzugshilfen. Für die Umsetzung sei auf den Leitfaden <i>Vogelfreundliches Bauen mit Glas</i> der Vogelwarte Sempach und der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauten (KBOB) verwiesen. Dieser Leitfaden gibt Auskunft, welche Massnahmen die Gefahr von Vogelkollisionen mindern können. Vogelkollisionen können jedoch nicht gänzlich verhindert werden. Aus diesem Grund wird in der Bestimmung der Begriff «erhebliche Gefahr» verwendet (Abs. 1). Die Notwendigkeit der Erbringung eines Nachweises im Baugesuch dient der Umsetzung des vogelfreundlichen Bauens (Abs. 2). Wildtierfreundliches Bauen ist auch für andere Artengruppen (z. B. Fledermäuse, Reptilien) wichtig. Kleintiere wie Igel und Eidechsen benötigen z. B. eine minimale Durchlässigkeit bei Zäunen (Abstand vom Boden) und Mauern (Ritzen, Fugen). Abwasserschächte können für Amphibien zu tödlichen Fallen werden. Umsetzungshilfe leistet z. B. die Broschüre <i>Tierfallen in Haus, Garten und Landschaft vermeiden</i> von BirdLife Schweiz.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Bauverordnung • Nutzungsplanung • Sondernutzungsplanung	• Kt. Aargau: Muster-Bau- und Nutzungsordnung (M-BNO), April 2019 (Vogelschutz am Bau, B 1.10) • Aarau AG, Bau- und Nutzungsordnung, 12. März 2020 (Fassadengestaltung, § 57) • Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24. Februar 2016 (Vogelschutz, § 49) • Liestal BL: Quartierplanreglement Osboplatz, 27. Oktober 2021

Lichtemissionen

Nächtliche Lichtemissionen wirken sich negativ auf unseren Schlaf und den vieler Tiere aus. Aussenleuchten sind so auszurichten, dass nur der erforderliche Bereich beleuchtet wird.



Kleines Mausohr
(*Myotis blythii*)

N) Lichtemissionen

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Lichtemissionen (kurze Variante) Zur Begrenzung von Lichtemissionen sind Aussenbeleuchtungen so auszuwählen, zu platzieren, auszurichten und abzuschirmen, dass nur der erforderliche Bereich mit einer dem Zweck angepassten Intensität beleuchtet wird. Die Betriebszeit ist auf das notwendige Minimum zu begrenzen, z. B. mit bedarfsgerechter Steuerung, zeitweisem Ausschalten oder Reduzieren sowie Bewegungsmeldern. Das eingesetzte Licht soll einen möglichst kleinen Blau- und UV-Anteil aufweisen wie z. B. warmweisse LED mit einer Farbtemperatur von weniger als 2700 K.	Die Gemeinden können sich bei Massnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Schädigungen durch Licht direkt auf Bundesgesetze stützen: • Umweltschutzgesetz (USG, SR 814.01): Art. 1., Art. 7 Abs. 1, 2 und 7, Art. 11 bis Art. 14 und Art. 16 bis Art. 18 • Strassenverkehrsgesetz (SVG, SR 741.01) • Natur- und Heimatschutzgesetz, (NHG, SR 451): Art. 1 bis Art. 3, Art. 5, Art. 6, Art. 18 bis Art. 18b, Art. 20 Abs. 1 und Art. 23b bis Art. 23d • Jagdgesetz (JSG, SR 922.0): Art. 1 Abs. 1 und Art. 7 Abs. 4 • Bundesgesetz über die Fischerei (BGF, 923.0), Art. 1 und Art. 5
§ ... Lichtemissionen (lange Variante) ¹ Aussenbeleuchtungen haben möglichst präzise, grundsätzlich von oben nach unten und ohne unnötige Abstrahlungen in die Umgebung zu erfolgen. ² Die Intensität ist dem Beleuchtungszweck anzupassen. Dort, wo Normen aus Sicherheitsgründen Mindestanforderungen an die Helligkeit stellen, ist über diese möglichst nicht hinauszugehen (keine Überbeleuchtung). ³ Das verwendete Leuchtmittel soll einen möglichst kleinen Blau- und UV-Anteil aufweisen (z. B. warmweisse LED mit einer Farbtemperatur von weniger als 2700 K). ⁴ Die Beleuchtung ist nach Möglichkeit bedarfsgerecht zu steuern und zeitweise auszuschalten oder zu reduzieren. Nicht sicherheitsrelevante Beleuchtungen (z. B. öffentliche oder private Zierbeleuchtungen) sind zwischen 22 Uhr und 6 Uhr auszuschalten. ⁵ Der Einsatz von Skybeamern und ähnlichen himmelwärts gerichteten Lichtquellen ist verboten. [Ausnahmen kann das zuständige Gemeindeorgan bewilligen.]	Wichtige Umsetzungshilfen sind in der Vollzugshilfe <i>Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen</i> (BAFU 2021a), in der SIA-Norm 491 sowie in der Broschüre <i>Vogel-freundliches Bauen mit Glas und Licht</i> (Rössler et al. 2022) zu finden. Die «kurze Variante» enthält alle aus umweltrechtlicher Sicht wesentlichen Elemente. Dazu gehören: präzise Beleuchtung, dem Zweck angepasste Intensität ohne Überbeleuchtung, Begrenzung der Betriebszeit sowie geringe Blau- und UV-Anteile. Mit der bedarfsgerechten Steuerung sollen insbesondere nicht sicherheitsrelevante Beleuchtungen in der Nachtruhezeit (z. B. ab 22 Uhr bis 6 Uhr morgens) ausgeschaltet werden. Dies gilt speziell für öffentliche und private Zier-, Reklame- und Schaufensterbeleuchtungen. Die «lange Variante» führt die entsprechenden umweltrechtlichen Anforderungen präziser und im Sinne einer Checkliste aus. Sie enthält spezielle Regelungen zur Ausschaltung von Beleuchtungen während der Nachtruhezeit. Dies erleichtert die Handhabung in der Praxis.

Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Baureglement • Reglement • Richtlinie	• Binningen BL: Polizeireglement, 1. Januar 2020 (Lichtimmissionen, § 5) • Coldrerio TI: Ordinanza municipale riguardante la previsione delle emissioni luminose, 30. Januar 2007 • Frauenfeld TG: Baureglement, 22. August 2018 (Künstliche Beleuchtung, Art. 35) • Genf GE: Plan lumière de la Ville de Genève II, Mai 2021 • Illnau-Effretikon: Bau- und Zonenordnung, 4. Februar 2021 (Lichtemissionen, 9.10) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1. Februar 2021 (Aussenraumbeleuchtung, 434) • Sigriswil BE: Baureglement 12. Februar 2019, (Lichtemissionen, 432)

O) Grünzonen / Freihaltezonen

Musterbestimmungen	Erläuterungen
§ ... Grünzone / Freihaltezone ¹ Grünzonen / Freihaltezonen gliedern die Siedlung, halten im Ortsinnern Grünflächen frei und dienen dem Umgebungsschutz eines Schutzobjektes sowie der Freihaltung wichtiger Ortsansichten und Aussichtslagen. ² Bauten und Anlagen sind in untergeordneter Form zulässig, sofern sie der Erschliessung und Ausstattung von Grünzonen dienen oder standortgebunden sind.	Einzelne Grünzonen innerhalb des Siedlungsgebiets können und sollen auch der Erhaltung und Förderung der Biodiversität dienen. Naturnah gestaltet und unterhalten sowie im Zusammenhang mit den Vernetzungsachsen und -korridoren, tragen sie zum ökologischen Ausgleich innerhalb des Siedlungsgebiets bei. In Grün- und Freihaltezonen sollen nur ausnahmsweise Bauten und Anlagen bewilligt werden. Diese sind gut zu begründen. In Grün- und Freihaltezonen gilt es, den gewachsenen Boden, wenn immer möglich, zu erhalten.
Umsetzungsinstrumente	Beispiele (nicht abschliessend)
• Kant. Baugesetzgebung / -verordnung • Kant. Raumplanungsgesetzgebung / -verordnung • Nutzungsplanung • Sondernutzungsplanung	• Kt. BS: Bau- und Planungsgesetz, 1. Januar 2021 (Grünzonen, § 40, § 40a – § 40d) • Kt. BE: Baugesetz, 1. Januar 2016 (Grünzonen, Art. 79) • Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24. Februar 2016 (Grünzonen, § 12) • Fahrwangen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 4. Januar 2021 (Grünzone, § 12 Abs. 7) • Lausanne VD: Règlement du Plan général d'affectation, 26. Juni 2006 (Grünzone, Art. 50, Art. 51, Art. 53) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 24. Juni 2019 (Freihaltezone, Art. 25)

4 Mit gutem Beispiel voran

Der Spaziergang im Park, die Pause unter einem Baum oder die Joggingrunde entlang eines Baches – naturnah und abwechslungsreich gestaltete Grün- und Gewässerräume in unserem Wohn- und Arbeitsumfeld bieten uns Menschen Raum für Erholung und Naturerlebnis, und sie steigern unser Wohlbefinden. Auch unsere Umwelt profitiert davon: Ein naturnaher Siedlungsraum kühlt an heissen Tagen und speichert Wasser bei Starkniederschlägen. In Wildhecken, Blumenwiesen, Ast- und Steinhaufen, auf begrünten Dächern sowie in und an Wasserflächen finden Tiere, Pflanzen und Pilze wertvollen Lebensraum.



Parc des anciennes serres, Neuenburg

Bis 1996 wuchsen in den Gewächshäusern auf dem Hanggrundstück zwischen Altstadt und Bahnhof Pflanzen der Stadtgärtnerei. Nach deren Schliessung transformierte die Stadt Neuenburg das Areal zu einem dichten Stadtbaustein: Es entstand ein genossenschaftlicher Wohnbau, ein nachbarschaftlich genutzter Pflanzgarten und ein öffentlicher Park mit Spielmöglichkeiten. Der 2019 eingeweihte Park ist vielfältig nutzbar und hat einen hohen ökologischen Anspruch. An Stelle der ehemaligen Anzuchtbeete wird gegärtnert, auf der Wiese wachsen Pro-Specie-Rara-Obstbäume, der Kiesplatz auf der oberen Hangkante ist beliebter Ort für die Mittagspause und auch Kinder kommen auf dem Sand- und Felsspielplatz auf ihre Kosten. Hitze- und trockenheitsliebende Insekten und Pflanzen finden in der den Park abschliessenden Stützmauern sowie in den Streifen mit grobem Kiesmaterial wertvollen Lebensraum.

Bilder: Annette Boutellier/LUNAX/BAFU



Erlenmatt, Basel

Das über 19 Hektar grosse Areal im Nordosten Basels diente bis Ende der 1990er-Jahre als Güterbahnhof. Im Laufe der Zeit hatten sich hier seltene Tier- und Pflanzenarten angesiedelt, die in der Region und teilweise gar schweizweit nicht mehr vorkommen. Grund genug, die wertvollen Habitate auch im Zuge der Transformation des Areals zum neuen Stadtquartier Erlenmatt zu erhalten. Auf der zwischen den Neubauten aufgespannten Grünfläche wechseln sich heute sonnige und schattige Parkbereiche, intensiv genutzte Spielwiesen und karge Schotterflächen ab. Der rund 6 Hektar grosse Park erfüllt wichtige ökologische Funktionen als Lebensraum für Flora und Fauna, er ist grüner Korridor und Verbindung zum Fluss Wiese und verbessert im Sommer die Stadtdurchlüftung. Eine geschickte Gestaltung und eine sorgfältige Pflege ermöglichen ein Nebeneinander von Mensch und Natur.

Bilder: Severin Bigler/LUNAX/BAFU





Ecoquartier, Meyrin (GE)

Das 2023 fertiggestellten Ecoquartier Les Vergers in der Agglomerationsgemeinde Meyrin im Nordwesten Genfs bietet rund 3'000 Menschen Wohnraum und auf 10'000 Quadratmetern Platz für Gewerbe. Die ausgedehnten Freiräume zwischen den 30 Neubauten sind wichtige Treffpunkte für die Menschen und tragen zur Attraktivität des Quartiers bei. Gleichzeitig trägt ihre Gestaltung dazu bei, dass sich das ehemalige Landwirtschaftsgebiet in die umgebende Landschaft einfügt. Die Bepflanzung mit vorwiegend einheimischen Arten fördert die Biodiversität und eine Vielzahl von Bäumen schaffen ein angenehmes Mikroklima. Gemeinschaftlich zu bewirtschaftende Gemüsefelder am Rand des neuen Quartiers knüpfen an die Geschichte des Ortes an und laden die neun Bewohner zum Urban Farming ein.

Bilder: Marco Zanoni/LUNAX/BAFU





Schüssinsel, Biel

Durch eine geschickte Landumlegung gelang es der Stadt Biel, im sich dynamisch entwickelnden Stadtteil Gurzelen ein Stück Land freizuhalten. Die zwischen Schüss und Steblerkanal gelegene Parzelle wurde zur Schüssinsel und damit zum öffentlichen Park mitten in Biel. Die Umgestaltung gab Anlass, die im steinernen Korsett fließende Schüss zu revitalisieren, so dass sie sich heute durch ein breiteres Flussbett schlängelt. Die subtil geformte Topographie des Parks garantiert den Hochwasserschutz, die unterschiedlich geneigten Ufer werden ja nach Wasserstand überspült so dass die Insel je nach Wasserstand wächst oder schrumpft. Dies ist für Parkbesucherinnen attraktiv – und für die Biodiversität wertvoll. Auf dem langgestreckten Gelände wechseln sich dicht bepflanzte, schattige Bereiche mit offenen Wiesenflächen ab, Flachufer und ein Kiesstrand bieten einen attraktiven Zugang zum Wasser.

Bilder: Marco Zanoni/LUNAX/BAFU



In den Bäumen, Egg

Am Siedlungsrand der Zürcher Gemeinde Egg befindet sich zwischen Wald und Bach die Überbauung «In den Bäumen» – drei Mehrfamilienhäuser, die sich Spannungsvoll gegenüberstehen und von viel Grün umgeben sind. Intensiv und extensiv begrünzte und nach den Prinzipien der Permakultur bepflanzte Dächer sowie teilweise begrünzte Fassaden bilden mit einer eindrücklichen Vielfalt von essbaren Pflanzen und Blumen eine ansprechende Einheit. Genauso wichtig wie der Artenreichtum war der Einbezug der Bewohner und Bewohnerinnen in Gestaltung und Pflege des Siedlungsgrüns. Architektur und Freiraumplanung entstanden Hand in Hand, haben sich gegenseitig unterstützt und resultierten schliesslich in einem einzigartigen Wohnkonzept, das zur Nachahmung aufruft.

Bilder: Marion Nitsch/LUNAX/BAFU



Krämracker, Uster

Herzstück der 2019 neu gestalteten Schulumgebung im zürcherischen Uster ist eine langgestreckte Hügellandschaft zwischen Primar- und Sekundarschulhaus. Zwischen sanft modellierten Kieshügel sammelt sich in kleinen Mulden Wasser, das bei warmem Wetter verdunstet. Einheimische Gehölze und Stauden verteilen sich in unterschiedlicher Zusammensetzung über die bewegte Topografie. Sie verändern ihr Aussehen mit dem Wechsel der Jahreszeiten, schaffen unterschiedlich dicht gepflanzt vielfältige Atmosphären und umschliessen zwei Kletterlandschaften aus rohen Holzpfehlen und ein Freiluftklassenzimmer. Gestapelt und in der Böschung platziert dienen helle Bodenplatten hier als Sitzstufen, sonst formieren sie sich zu Wegen und schliessen den angrenzenden asphaltierten Pausenplatz ab.

Bilder: Marion Nitsch/LUNAX/BAFU



5 Weiterführende Empfehlungen

Im Siedlungsgebiet treffen vielfältige Interessen und Bedürfnisse aufeinander. Der Wettbewerb um verfügbare Flächen ist hier besonders gross. Aus diesem Grund gestaltet sich die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität zuweilen als äusserst vielseitige und anspruchsvolle Aufgabe. Die folgenden Empfehlungen und Hinweise sollen Gemeinden dabei weiterführend unterstützen, den wichtigen Themen mehr Kontinuität und Gewicht zu geben.

5.1 Fachliche Kompetenzen sicherstellen

Die Formulierung von Bestimmungen, aber auch deren Vollzug und die Kontrolle ihrer Umsetzung, setzen Fachkompetenzen voraus, die insbesondere in Gemeindeexekutiven und Verwaltungen kleiner Gemeinden nicht oder nicht ausreichend vorhanden sind. Folgende Möglichkeiten erlauben es, die notwendigen fachlichen Kompetenzen sicherzustellen:

- Die Gemeinde eignet sich die Kompetenzen selbst an, z. B. über Weiterbildungsangebote für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Werkhofs und Forstamts oder über die Erweiterung der Verwaltung durch eine Fachstelle Natur und Landschaft. Eine Vielzahl von Institutionen (z. B. Sanu, PUSCH, Naturama Aargau, ZHAW, Pro Natura oder BirdLife) bieten auf Gemeinden ausgerichtete Weiterbildungen und Beratungen an.
- Die Gemeinde lässt sich von Fachpersonen beraten und beim Vollzug unterstützen. Das Mandat ist vergleichbar mit demjenigen, das viele Gemeinden zur Aufrechterhaltung ihrer grauen Infrastruktur (z. B. Trinkwasser, Abwasser, Strassen) an Ingenieurbüros vergeben.
- Die Gemeinde beauftragt einzeln oder im Verbund mit anderen Gemeinden eine Fachkommission mit der Evaluierung konkreter Fragestellungen. Viele Gemeinden setzen heute dafür eine Landschafts- oder Naturschutzkommission ein. Es gibt auch Modelle, bei denen mehrere Gemeinden einer Region (z. B. Regionalplanungsgruppe) eine solche Kommission einsetzen und diese zusätzlich durch mandatierte Fachpersonen unterstützen lassen.
- Verschiedene Gemeinden bieten den Bauherrschaften für die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs Beratungen und Vollzugshilfen an.

5.2 Biodiversität und Landschaftsqualität als Daueraufgabe etablieren

Der Wert von Biodiversität und Landschaftsqualität gewinnt auf kommunaler Ebene an Anerkennung. Nicht zuletzt gelten sie zunehmend als wichtige Faktoren der Standortqualität. Dementsprechend sind ihr Erhalt und ihre Förderung eine Daueraufgabe, die mit Beständigkeit und Fachkompetenz zu begleiten ist. In der Praxis haben sich verschiedene Instrumente und Massnahmen bewährt, die auf eine langfristige Werterhaltung abzielen:

- Jährliches Budget mit einem Jahresprogramm
- Ressort in der Gemeindeexekutive
- Zuständige kompetente Person im Team des Werkhofs oder des Forstamts
- Expertenkommission oder ein externes Mandat an Fachpersonen, welche auch nach einem Wechsel in der Gemeindeexekutive für Kontinuität sorgen
- Pflegepläne für naturnah gestaltete Flächen und periodische Kontrolle und Überprüfung der Umsetzung
- Zertifizierung mit Label Grünstadt Schweiz: Der kontinuierliche Verbesserungsprozess unterstützt die Etablierung als Daueraufgabe.

Zudem sind Planungsgrundlagen von Vorteil, die über sektoralpolitische Grenzen hinweg mit anderen Planungen koordiniert und regelmässig nachgetragen werden. Hierzu zählen kommunale Richtpläne für Natur und Landschaft, Landschaftsentwicklungskonzepte, mehrjährige Naturschutzprogramme, Konzepte für den Aufbau und Betrieb der ökologischen Infrastruktur, kommunale Konzepte zur Freiraumversorgung oder verbindliche Pflegepläne für öffentliche naturnahe Flächen. Landschaftskonzepte, auf den Siedlungsrand ausgerichtete Vernetzungskonzepte, Landschaftsqualitätsbeiträge oder spezielle Vereinbarungen von siedlungsnahem Pachtland der öffentlichen Hand erlauben eine bewusste und attraktive Gestaltung des Übergangsbereichs zwischen Siedlungsgebiet und offener Landschaft.

5.3 Bestehende Werte kennen und sichern

Zur Kernaufgabe des Natur- und Landschaftsschutzes zählen Bemühungen zur langfristigen Sicherung vorhandener Werte. Dies gilt auch für das Siedlungsgebiet. Landschaftliche und natürliche Werte gehören zum Vermögen einer Gemeinde, das es zu pflegen und zu erhalten gilt. Unwissen darüber oder vorschnelle Entscheide führen jedoch oftmals zur Zerstörung und zum Verlust dieser Werte. Mit der Sanierung eines historischen Gebäudes verschwinden beispielsweise Fledermausquartiere oder Nistplätze von Mehlschwalben. Das Fällen eines alten Baums zerstört Kleinhabitate, und eine verfugte Trockenmauer bietet Kleinlebewesen keine Rückzugsorte mehr.

Häufig können vorhandene Werte erhalten und aufgewertet werden, wenn sie einerseits bekannt sind und andererseits mit den Eigentümerinnen und Eigentümern und der Bewirtschaftung nach Lösungen gesucht wird, bevor notwendige Eingriffe erfolgen. Ausgangspunkt stellt eine Bestandsaufnahme dar, bei welcher sich die Gemeinde die folgenden Fragen stellt:

- Welche ökologisch wertvollen Flächen und welche gefährdeten Arten sind im Siedlungsgebiet vorhanden?
- Wo stehen für die Landschaftsqualität, die Vernetzung und das Siedlungsklima wichtige Bäume (Bauminventar)?
- Welche landschaftlichen Werte und Qualitäten zeichnen die Gemeinde besonders aus?
- Welche davon gelten bereits als gesichert?

Ein mit Fachleuten periodisch nachgeführtes, idealerweise über ein GIS-Portal online abrufbares Inventar der vorhandenen Landschaftsqualitäten, der naturnahen Lebensräume sowie der seltenen und gefährdeten Arten ist eine wichtige Planungsgrundlage für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität in einer Gemeinde. Es hilft, bei Bauvorhaben ungewollte Beeinträchtigungen von gefährdeten Arten und Lebensräumen zu verhindern. Für die Planung von Förderungsmassnahmen lassen sich daraus sowohl prioritäre Ziele als auch Defizite ableiten. Ein Natur- und Landschaftsinventar, insbesondere wenn dieses auch Vernetzungselemente wie z. B. Gewässer und zusammenhängende, extensiv gepflegte Verkehrsflächen oder andere miteinander vernetzte Freiräume umfasst, ist auch eine wichtige Grundlage für den Aufbau der ökologischen Infrastruktur auf Gemeindeebene. Für wertvolle

Naturobjekte braucht es sowohl eine grundeigentümerverbindliche Sicherung als auch einen langfristigen, die Qualität erhaltenden Unterhalt.

5.4 Qualität mit zusätzlichen Unterstützungsangeboten erhöhen

Merkblätter und Beratungsangebote können bei der Umsetzung des geforderten ökologischen Ausgleichs Transparenz schaffen und Bauherrschaften bei den zu ergreifenden Massnahmen unterstützen. Beratungsangebote tragen wesentlich zu deren Qualität bei und animieren die Verantwortlichen dazu, zusätzliche, über die Verpflichtung hinausgehende Massnahmen, für deren Kosten die öffentliche Hand aufkommt, auf ihrem Grundstück zuzulassen.

Bei der Förderung der Biodiversität ist die Frage nach der optimalen Bepflanzung genauso herausfordernd wie die nach der Verfügbarkeit des geeigneten Saat- und Pflanzguts. Beratungen, Vollzugshilfen und Merkblätter sollten dazu möglichst praxisnah und konkret Auskunft geben. Neben klaren Forderungen sind hier auch Anreize in Form von finanzieller und fachlicher Unterstützung notwendig.

Qualitätssteigernde Verfahren zu Beginn der Planung (Wettbewerbe, Studienaufträge) können die Freiraumqualität erheblich verbessern. Voraussetzung dafür ist, dass sowohl bei der Festlegung der entsprechenden Kriterien als auch im Beurteilungsgremium ausgewiesene Fachleute integriert sind.

5.5 Biodiversität und Landschaftsqualität als Querschnittsaufgabe etablieren

Nur das gemeinsame Vorgehen möglichst vieler raumwirksamer Akteurinnen und Akteure bringt den notwendigen Erfolg. Eine fruchtbare Zusammenarbeit ist auf unterschiedlichen Ebenen möglich. Die öffentliche Hand kann dabei viel erreichen, wenn sie bei ihren eigenen Tätigkeiten eine Vorbildrolle wahrnimmt und alle Akteurinnen und Akteure einbezieht:

- Gemeinden binden frühzeitig Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Werkhofs und des Forstamtes in ökologische Unterhalts- und Aufwertungsmassnahmen ein und streben auf ihren eigenen Flächen eine naturnahe Gestaltung und einen naturnahen Unterhalt an.
- Die Bauverwaltung kontrolliert die Umsetzung des im Rahmen einer Baubewilligung verlangten ökologischen Ausgleichs nicht nur bei der Bauabnahme, sondern wiederkehrend. Dabei kommuniziert sie adressatengerecht und bietet ein klärendes Gespräch sowie Beratung an.
- Aufwertungsprojekte im Sinne des ökologischen Ausgleichs beinhalten immer auch die Planung der erforderlichen Unterhaltsmassnahmen. Ebenso sind die Abklärung und die Festlegung der Zuständigkeiten für den Unterhalt wichtige Projektbestandteile. Denn beispielsweise ein im Rahmen einer Arealüberbauung von einem Landschaftsarchitekturbüro vorbildlich naturnah gestalteter Freiraum verliert rasch seinen Wert, wenn nach der Umsetzung ein fachgerechter naturnaher Unterhalt ausbleibt.
- Die Gemeinde stellt sicher, dass in Baukommissionen kompetente Fachpersonen die Anliegen der Förderung der Biodiversität und der Landschaftsqualität vertreten.
- Die Gemeinde sorgt im Rahmen von Pachtverträgen, zumindest auf Teilflächen, für eine naturnahe Gestaltung und Bewirtschaftung. Dieses Ziel lässt sich optimal mit dem Ziel verbinden, am Siedlungsrand für die Biodiversität und die Erholung attraktive, reich strukturierte Räume zu schaffen.

5.6 Synergien und Chancen erkennen und nutzen

Zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität braucht es nicht immer neue oder übergeordnete Projekte. Oft führt auch die Integration des Themas in laufende Arbeiten zu einem guten Resultat. Voraussetzung dafür ist, dass Chancen erkannt und Synergien genutzt werden. Die Anknüpfungspunkte können vielfältig sein:

- Ruderalflächen oder magere und artenreiche Wiesen können entstehen, wenn nach Bauarbeiten auf den Auftrag einer Humusschicht bei wiederherzustellenden Flächen verzichtet wird.
- Grossflächige Bauvorhaben können Anlass für Bachöffnungen sein.
- Nötige Hochwasserschutzmassnahmen lassen sich mit Revitalisierungen von Gewässern kombinieren.
- Bei der Sanierung von Schulhäusern bieten sich naturnahe Aussenraumgestaltungen an.
- Im Zuge von Strassensanierungen lassen sich Kleintierdurchlässe realisieren.
- Bei anstehenden Strassenraumgestaltungen können die Voraussetzungen für ausreichende Wurzelräume für Bäume und für naturnahe Bepflanzungen von Verkehrsbegleitflächen geschaffen werden.
- Artenreiche Flächen und Baumpflanzungen können bei Zentrumsgestaltungen integriert werden.
- Nutzungsplanungsrevisionen bieten Anlass, Rechtsgrundlagen zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität zu verankern.
- Massnahmen für Klimaschutz und -anpassung lassen sich mit solchen für die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität verbinden.
- Massnahmen für Gesundheits- und Bewegungsförderung im Aussenraum lassen sich mit solchen für die Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität verbinden.
- Erholungswälder in urbanen Gebieten sind auch als wichtige Lebensräume für die Biodiversität zu betrachten. Daraus ergeben sich wertvolle Synergien.
- Massnahmen zur Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität können mit Vorhaben kombiniert werden, die zur Wohnqualität in akustischer Hinsicht beitragen und das Ruheempfinden im Sinne des *Nationalen Massnahmenplans zur Verringerung der Lärmbelastung* (BR 2017) steigern.

Oft öffnen sich auch Türen im direkten Gespräch mit Grundeigentümerinnen und -eigentümer und der Bewirtschaftung. Die Erfahrung zeigt, dass viele Grundeigentümerinnen und -eigentümer durchaus bereit sind, auf einem grossen Anteil ihrer Grundstücksflächen einen Beitrag zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität zu leisten. Hierbei ist ein fundiertes Informations- und Beratungsangebot der öffentlichen Hand von Vorteil.

Es lohnt sich, zuständige Personen zu bestimmen, die bei allen Planungen und Umsetzungen prüfen, inwiefern sich Förderungsmassnahmen integrieren lassen. Noch wirksamer dürfte es sein, für die vielfältigen Aufgaben eine eigene Stelle in der Verwaltung zu schaffen.

5.7 Ökologische Infrastruktur als umfassendes Planungsinstrument anwenden und als Teil der kommunalen Infrastruktur aufbauen

Die ökologische Infrastruktur ist ein Netzwerk aus ökologisch wertvollen natürlichen und naturnahen Lebensräumen. Sie bildet die Basis für die Erhaltung der Leistungen der Natur (Ökosystemleistungen). Darüber hinaus unterstützt sie die Anpassung an den Klimawandel und fördert das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen sowie attraktive und regionstypische Natur- und Kulturlandschaftswerte. Wichtige Elemente dieses Lebensraumverbunds sind naturnahe Freiräume im Siedlungsgebiet. Hier ist die ökologische Infrastruktur vergleichbar mit anderen Infrastrukturen wie dem Strassennetz, der Trinkwasserversorgung oder der Siedlungsentwässerung. Die ökologische Infrastruktur steht für einen integrativen Ansatz, der die kommunalen Akteurinnen und Akteure zusammenbringt, um gemeinsame Ziele in den Bereichen Wohnen, Soziales und Gesundheit, Mobilität, Natur / Landschaft / Biodiversität und im Umgang mit dem Klimawandel anzugehen (BAFU 2021b).

Bis 2024 schliessen die Kantone die Planung der ökologischen Infrastruktur in ihrem Kantonsgebiet ab. Für Städte und Gemeinden kann es von Vorteil sein, den damit verbundenen integrativen Planungsansatz dafür zu nutzen, Biodiversität und Landschaftsqualität im eigenen

Perimeter zu stärken. Die Arbeit an der ökologischen Infrastruktur kann zum Anlass für eine sektorenübergreifende Zusammenarbeit genommen werden.

5.8 Zielkonflikte erkennen, diskutieren und Entscheide fällen

Auf beinahe allen Flächen im Siedlungsgebiet überschneiden sich verschiedene Interessen. Zielkonflikte sind vielfach unvermeidlich. Um ökologische Aufwertungsmassnahmen trotzdem realisieren zu können, sind stets ein gutes Projektmanagement und oftmals Partizipationsverfahren nötig. So lassen sich Vorbehalte von Akteurinnen und Akteuren ausräumen und gemeinsame Lösungen finden. Können Differenzen nicht bereinigt werden, helfen verbindliche Rechtsgrundlagen und überzeugte Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger.

5.9 Anreize prüfen und setzen

Das wichtigste Anreizsystem im Natur- und Landschaftsschutz ist seit rund 20 Jahren das Direktzahlungssystem der Landwirtschaft mit den Beitragsarten Biodiversitätsförderflächen, Vernetzungsbeiträge und Landschaftsqualitätsbeiträge. In unmittelbarer Nähe zu Siedlungsgebieten sind diese Direktzahlungen für die Aufwertung der Siedlungsränder von grosser Bedeutung. Es ist wichtig, dass eine Gemeinde ihre Anliegen aktiv in diese landwirtschaftlichen Anreizsysteme (z. B. im Rahmen der Erarbeitung von Vernetzungs- und Landschaftsqualitätsprojekten) einbringt.

Institutionen, Kantone und Gemeinden kennen noch weitere für das Siedlungsgebiet relevante Anreizsysteme:

- Unterstützung der Kantone via Programmvereinbarungen im Umweltbereich des Bundes (Programm Naturschutz)
- Fachliche Unterstützung und kostenlose Beratungsangebote (z. B. *Mehr Natur im Garten* des Naturama Aargau)
- Labels und Zertifikate (z. B. Stiftung Natur & Wirtschaft für die naturnahe Umgebungsgestaltung von Wohnsiedlungen und Firmenarealen, Label Grünstadt Schweiz für nachhaltiges Stadtgrün)
- Preise für vorbildliche Projekte (z. B. Binding Preis für Biodiversität; Wettbewerb *Nature en ville* des Kantons Genf)
- Finanzielle Beiträge an Projekte im Siedlungsgebiet über spezielle Förderprogramme (z. B. Beiträge des Kantons Waadt *Nature dans l'espace bâti*)
- Finanzielle Beiträge an die Realisierung qualitätssichernder Verfahren (z. B. Wettbewerbsverfahren)
- Fachliche und/oder finanzielle Unterstützung bei (kostenintensiven) Unterhaltsmassnahmen
- Kostenfreie Abgabe von Saat- und Pflanzgut
- Bonus bei der Ausnützungsziffer, der Geschoszahl oder der anrechenbaren (►) Grünflächenziffer in Überbauungen für das Ausweisen von besonderen ökologischen Qualitäten bei der Aussenraumgestaltung.

6 Anhang

6.1 Normen und Standards zur Förderung von Biodiversität und Landschaftsqualität

Normen sind standardisierte Regeln und Vorgehensweisen, die von Fachvereinigungen oder Berufsverbänden erarbeitet werden. Sie enthalten Vorschläge für ein einheitliches Vorgehen in Prozessen, Verfahren oder Projekten und definieren Qualitätsstandards. Im Schweizer Bauwesen gelten häufig die Normen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) sowie des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS). Insbesondere die

öffentliche Hand verlangt bei Ausschreibungen von Bauvorhaben, dass diese Normen eingehalten werden.

Nachstehend folgt eine (nicht abschliessende) Auswahl bestehender Normen und Standards, die für Biodiversität und Landschaftsqualität relevant sind und sich für die Festlegung von Qualitätsstandards im Rahmen der Anwendung von Bestimmungen eignen, z. B. im Bereich des ökologischen Ausgleichs oder bei der Ausschreibung von Bauprojekten und bei Wettbewerbsverfahren der öffentlichen Hand (siehe ILF 2020).

Normen und Standards	Bezeichnung	Hinweise zum Inhalt
SIA-Norm 111	Modell Planung und Beratung	Unterstützung beim Planen von Bauvorhaben und bei der Zusammenarbeit der beteiligten Akteurinnen und Akteure
SIA-Norm 2050 (Ergänzung zur SIA-Norm 111)	Nachhaltige Raumentwicklung – Kommunale und regionale Planungen	Unterstützung bei der Vorbereitung und Abwicklung von Planungsprozessen (Ebene Areal, Quartier, Ortschaft)
SIA 112/1	Nachhaltiges Bauen – Hochbau	Massnahmen zum Umgang mit ökologischen Werten (z. B. die Berücksichtigung des Vogelschutzes)
SIA-Norm 112/2	Nachhaltiges Bauen – Tiefbau und Infrastrukturen	Massnahmen zum Umgang mit ökologischen Werten
SIA-Norm 142 und SIA 143	Ordnung für Architektur- und Ingenieurwettbewerbe	Hinweise zur Berücksichtigung einer naturnahen Aussenraumgestaltung in der frühen Phase eines Planungsprozesses
SIA-Norm 312	Begrünung von Dächern	Massnahmen für den ökologischen Ausgleich
SIA-Norm 491	Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum	Anforderungen an Lichtinstallationen zur Vermeidung von Lichtverschmutzung
VSS-Norm 40210	Entwurf des Strassenraumes; Vorgehen für die Entwicklung von Gestaltungs- und Betriebskonzepten	Hinweise für die nachhaltige Verkehrsplanung inkl. der Berücksichtigung von Umweltaspekten
VSS-Norm 640610B	Umweltbaubegleitung samt Umweltbaubegleitung	Regelung des Vorgehens bei der Umweltbaubegleitung unter Sicherstellung von umweltrelevanten Rechts- und Planungsgrundlagen
VSS-Norm 40621	Ingenieurbilogie; Bauweisen, Bautechniken und Ausführung	Norm zum naturnahen Wasserbau, insbesondere auch für Gewässer im Siedlungsgebiet
VSS-Norm 640660	Grünräume, Grundlagen und Projektierung	Grundlagen für die fachgerechte Planung und Projektierung von Grünräumen im Bereich von Verkehrsinfrastrukturen inner- und ausserhalb des Siedlungsgebiets
VSS-Norm 640690A	Fauna und Verkehr; Grundnorm	Grundlagen und Anforderungen zur Berücksichtigung der Bedürfnisse von Wildtieren

Normen und Standards	Bezeichnung	Hinweise zum Inhalt
VSS-Norm 40671C	Grünräume: Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden	Richtlinien über die Bodenvorbereitung, Saat und Anwuchspflege von Rasen- und Wiesenflächen entlang von Verkehrswegen. Die Norm gibt Auskunft über die Zusammensetzung und Mindestanforderungen der VSS-Mischungen mit Gütezeichen, deren Anwendungsbereiche und Kontrollmöglichkeiten.
VSS-Norm 40675	Grünräume: Bepflanzung, Ausführung, Artenwahl,	Hinweise und Richtlinien für die Bepflanzung an Verkehrswegen, für die sachgemässe Auswahl der Baum- und Straucharten, die Qualität der Pflanzen und die Pflanzung
VSS-Norm 40677	Alleebäume; Grundlagen	Grundlagen zur fachgerechten Anlage von Baumalleen
VSS-Norm 40678A	Alleebäume; Baumartenwahl	Massnahmen zur fachgerechten Anlage von Baumalleen
VSS-Norm 40577	Grünräume, Schutz von Bäumen; Projektierung, Umsetzung und Kontrolle von Schutzmassnahmen	Regelung zum Umgang mit dem Baumschutz bei Neu-, Aus- und Umbauten im Bereich von Verkehrsanlagen inner- und ausserorts. Mit der Anwendung dieser Norm durch die Bauverantwortlichen sollen Bäume mit ihrem Standort und Böden bei Bauarbeiten so geschützt werden, dass ihr Fortbestand und ihre Weiterentwicklung gesichert sind.
VSS-Norm 40725B	Unterhalt der Bepflanzung; Aufgaben und Durchführung	Grundlagen des Unterhalts der Grünflächen, die zur Strasse gehören
VSS-Norm 71240	Unterhalt der Grünflächen an Bahnanlagen; Gehölzfreie Vegetation, Hecken und Gebüsche	Hinweise für den Unterhalt der gehölzfreien Vegetation, von Hecken und Gebüsche bei Eisenbahnanlagen, inkl. Hinweise zum Umgang mit Neophyten.
VSS-Norm 40581	Erdbau, Boden; Bodenschutz und Bauen	Hinweise zum Schutz der Böden beim Bau von Verkehrsanlagen sowie bei Tief- und Hochbauvorhaben. Regelung des Umgangs mit Böden bei Abtrag, Zwischenlagerung, Verwertung und Rekultivierung.
SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz des Netzwerks nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS	Zertifizierungssystem mit 45 Indikatoren in 12 Themenbereichen. Ein Themenbereich betrifft Natur und Landschaft. Im Kriterienbeschrieb wird auf anzustrebende Flächenzielgrössen für die Förderung von Flora und Fauna eingegangen.
Grundsätze und Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL)	Diverse Grundsätze und Richtlinien	Die FLL ist eine Organisation des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus in Deutschland. Das Expertengremium entwickelt Grundsätze und Richtlinien für unterschiedliche Fachgebiete (z. B. Baumpflanzungen, Dach- und Fassadenbegrünungen) mit Relevanz für die Biodiversität und die Landschaftsqualität.
Kriterien zur Zertifizierung der Stiftung Natur & Wirtschaft		Kriterien zur naturnahen Umgebungsgestaltung bei Wohn- und Firmenarealen.

6.2 Glossar

Agglomerationsraum / Agglomeration

Bezeichnet ein Gebiet von mehreren Gemeinden, welche eng miteinander verbunden sind und gemeinsam mindestens 20 000 Einwohnerinnen und Einwohner zählen. Gemäss der Definition des Bundesamtes für Statistik besteht die Schweiz aus 50 Agglomerationen und fünf isolierten Städten.

Aktionsplan zur Umsetzung der Strategie Biodiversität Schweiz

Mit seinem Beschluss von 2012 zur (►) Strategie Biodiversität Schweiz erteilte der Bundesrat dem Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) den Auftrag, einen Aktionsplan zu erarbeiten, der die Ziele der Strategie konkretisiert und ein Gesamtpaket an Massnahmen zur Zielerreichung vorschlägt. Der derzeit gültige Aktionsplan wurde 2017 vom Bundesrat verabschiedet.

Arealüberbauung

Überbauungen von Grundstücken oder Grundstückskomplexen mit einer bestimmten, in der Bauordnung festgesetzten Mindestfläche nach einer einheitlichen Baueingabe. Arealüberbauungen dürfen je nach Bestimmungen der Bauordnung bezüglich Ausnützung (meist eine Erhöhung durch einen sogenannten Arealüberbauungsbonus), Abständen, Gebäudelänge und höchstzulässiger Geschosshöhe von der Regelbauweise abweichen. Stattdessen müssen sie erhöhte Anforderungen an die Gestaltung, Ausrüstung und Ausstattung erfüllen.

Artenvielfalt

Die Artenvielfalt ist ein Synonym für die Anzahl von Arten. Sie ist Teil der (►) Biodiversität.

Biodiversität

Die Biodiversität umfasst die Arten (►) Artenvielfalt, die Vielfalt ihrer Gene, die Vielfalt der (►) Ökosysteme sowie die Wechselwirkungen innerhalb und zwischen diesen einzelnen Ebenen.

Biotop

Lebensraum einer Lebensgemeinschaft mit typischen Umweltbedingungen. Gemäss dem Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG; SR 451) auch Synonym für den Begriff (►) Lebensraum.

Boden

Boden ist die äusserste Schicht der Erdkruste, die durch Lebewesen geprägt wird. Im Boden findet ein reger Austausch von Stoffen und Energie zwischen Luft, Wasser und Gestein statt. Als Teil des (►) Ökosystems nimmt der Boden eine Schlüsselstellung in lokalen und globalen Stoffkreisläufen ein.

Bodenversiegelung

Von Bodenversiegelung wird gesprochen, wenn der Erdboden – beispielsweise für den Bau von Gebäuden oder Strassen – durch vorwiegend undurchlässige Materialien abgedeckt wird. Dadurch kann der (►) Boden kein Regenwasser aufnehmen, keine Biomasse produzieren und kein CO₂ binden. Das Zurückbauen von Versiegelungen kann eine wichtige, biodiversitätsfördernde und (mikro-)klimafreundliche Massnahme sein.

Direktzahlungsverordnung

Die gemeinwirtschaftlichen Leistungen, welche die Landwirtschaft nach Artikel 104 der Bundesverfassung erbringen soll, werden vom Bund mit spezifischen Direktzahlungsarten gefördert. Art und Umfang der Förderungen sind in der Direktzahlungsverordnung des Bundesrates festgelegt. Für den Bereich Natur und Landschaft sind insbesondere die Direktzahlungsarten Biodiversitätsbeiträge, Vernetzungsbeiträge und Landschaftsqualitätsbeiträge.

einheimisch / einheimische Art

Als einheimisch gelten Arten, deren natürliches Verbreitungsgebiet in der Vergangenheit oder Gegenwart ganz oder teilweise in der Schweiz lag bzw. liegt. Das nationale Daten- und Informationszentrum Info Flora sowie das Schweizerische Informationszentrum für Arten InfoSpecies geben Auskunft, welche Arten als einheimisch gelten.

Ersatzmassnahmen

(►) Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen

Gebietsfremde Arten

Arten, die nach der Entdeckung Amerikas 1492 auch ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsbereichs auftreten. (►) invasiv, (►) Neozoen, (►) Neophyten

Grünflächenziffer

Die Grünflächenziffer (GZ) ist das Verhältnis der anrechenbaren Grünfläche zur anrechenbaren Grundstücksfläche. Als anrechenbare Grünfläche gelten natürliche und / oder bepflanzte Bodenflächen eines Grundstücks, die nicht versiegelt sind und nicht als Abstellflächen (z. B. für Parkierung) dienen.

Herbizid

Chemisch-synthetisches Mittel, mit dem in der Landwirtschaft und im Gartenbau Beikräuter oder unerwünschte Konkurrenz- und Problempflanzen bekämpft werden.

Hitzeinsel/Hitzeinseleffekt

Als Hitzeinseleffekt wird die Erwärmung des (►) Siedlungsgebiets gegenüber dem Umland bezeichnet. Urbane Hitzeinseln sind abends und nachts am stärksten ausgeprägt. Die Jahresmitteltemperaturen in diesen Räumen sind gegenüber dem Umland um 0,5 bis 1,5 °C erhöht.

invasiv

Als invasiv gelten Pflanzen- und Tierarten, wenn von ihnen bekannt ist oder angenommen werden muss, dass sie sich in der Schweiz unkontrolliert ausbreiten und eine so hohe Bestandesdichte erreichen können, dass dadurch die biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung beeinträchtigt oder Mensch, Tier oder Umwelt gefährdet werden. Dies beinhaltet sowohl bereits bekannte als auch potenzielle invasive (►) gebietsfremde Arten. Die digitale Plattform von Info Flora stellt zum Thema invasive (►) Neophyten wichtige Informationen bereit.

Kerngebiet

Gebiet, das zum Schutz von (►) Lebensräumen und Arten ausgeschieden wird und das Lebensgemeinschaften ausreichend grosse und qualitativ hochwertige Lebensräume bereitstellt.

Kleinstruktur

Kleinstrukturen sind wertvolle Elemente (►) naturnaher (►) Lebensräume. Beispiele hierfür sind Büsche, Hecken, Baumgruppen, Ast- und Steinhäufen, Trockenmauern, Baumstrünke und Brennesselfluren. Die kleinflächigen Elemente haben eine grosse Bedeutung für die (►) Biodiversität. Sie bieten Tieren Rückzugsmöglichkeiten, Jagdlebensraum, Aufwärmstellen, Platz für die Fortpflanzung

oder Überwinterungsorte. Je nach Kleinstruktur profitieren unterschiedliche Arten davon.

Kommunaler Richtplan / Kommunales Raumentwicklungskonzept

Der kommunale Richtplan bzw. das kommunale Raumentwicklungskonzept kann auf Kantons- oder Gemeindeebene als Planungsinstrument vorgesehen oder ohne spezifische Rechtsgrundlage erarbeitet werden. Darin wird in den Grundzügen festgelegt, wie sich eine Gemeinde räumlich in ihrer Gesamtstruktur (Natur-, Landwirtschafts- sowie Siedlungs- und Erholungsräume inkl. Infrastruktur- und Verkehrsflächen) mittel- und langfristig entwickeln soll. Richtpläne und Raumentwicklungskonzepte basieren auf einer interdisziplinären und gesamtheitlichen Betrachtung des Raums sowie auf den Erkenntnissen aus einer breit angelegten Partizipation verschiedener Interessensgruppen und einer Bevölkerungsbefragung. Die Inhalte sind mit den bereits vorhandenen Planungsinstrumenten auf kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene abgestimmt. Der kommunale Richtplan und das kommunale Raumentwicklungskonzept gelten meistens als behördenverbindlich und sind daher in den nachgeordneten Planungen zu berücksichtigen.

Landschaftsentwicklungskonzept

Ein in verschiedensten Kantonen und Gemeinden eingesetztes, bewährtes Planungsinstrument. Ein Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) legt Ziele und Qualitäten für den Erhalt (Erhaltungsziele) und die Förderung (Entwicklungsziele) der Landschaftsqualität fest. In einem LEK sind in der Regel alle landschaftsprägenden Nutzungen einbezogen: Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Erholung sowie (►) Lebensraum für einheimische Pflanzen und Tiere. Das LEK koordiniert die vielschichtigen Anforderungen und dient dazu, Ideen und konkrete Fördermassnahmen für die zukünftige Landschaft zu entwickeln. Ein LEK wird zumeist in einem partizipativen Prozess von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren (Bevölkerung, Grundeigentümerinnen und -eigentümern, Bewirtschaftung, zuständigen Behörden) erarbeitet.

Landschaftskonzept Schweiz

Das 2020 vom Bundesrat verabschiedete Landschaftskonzept Schweiz (LKS) legt nach Art. 13 RPG als Planungsinstrument des Bundes fest, wie der Bund

bei der Erfüllung seiner raumwirksamen Aufgaben dem Planungsgrundsatz der Schonung der Landschaft (Art. 3 Abs. 2 RPG) nachkommen will. Die zuständigen Behörden der Kantone setzen die Ziele und Planungsgrundsätze des LKS bei den an die Kantone delegierten Bundesaufgaben oder Vorhaben mit finanzieller Hilfe des Bundes um. Sie berücksichtigen das LKS bei der Erarbeitung ihrer Richtpläne und der kantonalen Landschaftskonzeptionen in dem ihnen zustehenden Handlungsspielraum. Auch Behörden von Regionen und Gemeinden berücksichtigen das LKS bei der Erfüllung ihrer Aufgaben in dem ihnen zustehenden Handlungsspielraum und entsprechend den kantonalen Vorgaben.

Landschaftskonzeption

Eine kantonale Landschaftskonzeption ist eine fachliche Grundlage für die nachhaltige Entwicklung der Landschaft. Sie deckt den gesamten Raum eines Kantons ab und geht von einem ganzheitlichen Landschaftsverständnis aus. Die Landschaftskonzeption bezeichnet die für einen Kanton charakteristischen Landschaftstypen und stellt diese flächendeckend dar. Weiter kann sie Aussagen zur Erhaltung und Aufwertung der geschützten und schützenswerten Landschaften im Kanton machen. Sie ist jedoch kein Inventar und setzt keine Schutzobjekte fest.

Landschaftsqualität

Die Qualität einer Landschaft lässt sich über ihre ökologischen, ästhetischen, kulturellen, wirtschaftlichen und emotionalen Elemente und Werte definieren. Sie ist dann hoch, wenn der Landschaftscharakter und ihre besonderen Werte gut ausgebildet sind und die Landschaft die erwarteten Leistungen in hohem Masse erbringen kann. Das Ziel eines nachhaltigen Umgangs mit der Landschaft besteht darin, die Landschaftsqualität zu erhalten oder zu steigern.

Längsvernetzung

Die Längsvernetzung von aquatischen (►) Lebensräumen bezeichnet den Austausch mit den Lebensräumen flussaufwärts und -abwärts innerhalb desselben Einzugsgebiets sowie zwischen Haupt- und Zuflüssen. Längsvernetzte Flusssysteme sind durchgängig für verschiedene Organismengruppen und ermöglichen die Samenausbreitung und die Wanderungen von Tieren.

Lebensraum

Gemeinschaft aus Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen sowie deren nicht lebenden Umwelt.

Lichtemissionen

Der Begriff wird oft im Zusammenhang mit der Lichtverschmutzung verwendet. Lichtverschmutzung bezeichnet die künstliche Aufhellung des Nachthimmels und die schädliche oder lästige Einwirkung von Licht auf den Menschen und seine Umwelt. Lichtverschmutzung entsteht durch direkte, künstliche Lichtemissionen oder durch Kunstlicht, das an Luft- und Staubteilchen in der Atmosphäre gestreut wird und damit den Himmel aufhellt (Lichtglocke).

Naturnähe / naturnah

Naturnahe Freiräume und Grünstrukturen im Siedlungsgebiet orientieren sich hinsichtlich Gestaltung, Bepflanzung und Unterhalt an ökologisch wertvollen (►) Lebensräumen der Kulturlandschaft (z. B. Bach, Wildhecke, Kleingewässer).

Neophyten

Pflanzen, die unter bewusster oder unbewusster, direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen nach 1492 (Entdeckung des amerikanischen Kontinents) in ein Gebiet gelangt sind, in dem sie natürlicherweise nicht vorkamen. Für invasive Neophyten siehe (►) invasiv.

Neozoen

Tiere, die unter bewusster oder unbewusster, direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen nach 1492 (Entdeckung des amerikanischen Kontinents) in ein Gebiet gelangt sind, in dem sie natürlicherweise nicht vorkamen. Für invasive Neozoen siehe (►) invasiv.

Nutzungsplan / Nutzungsplanung

Im Rahmen der Nutzungsplanung wird die raumplanerische Nutzungsordnung eines bestimmten funktional zusammenhängenden Gebietes erarbeitet. Mit ihr wird die zulässige Bodennutzung bezüglich Zweck, Ort und Mass parzellenscharf und grundeigentümerverbindlich festgelegt. Die Nutzungsplanung umfasst Rahmennutzungspläne (i. d. R. Zonenplan), Sondernutzungspläne (z. B. Baulinien-, Überbauungs-, Gestaltungs- und Quartierpläne) und denjenigen Teil von Baugesetz und Baureglement,

der Zweck und Mass der Nutzung in den einzelnen Zonen umschreibt.

Ökologische Infrastruktur

Die ökologische Infrastruktur trägt als «Lebensnetz für die Schweiz» massgeblich zur Sicherung der zentralen Leistungen der Ökosysteme für Gesellschaft und Wirtschaft bei. Sie besteht aus (►) Kerngebieten und (►) Vernetzungsgebieten, welche in ausreichender Qualität und Quantität in geeigneter Anordnung im Raum verteilt, untereinander vernetzt und mit den wertvollen Flächen des grenznahen Auslands verknüpft sind. Die ökologische Infrastruktur trägt den Entwicklungs- und Mobilitätsansprüchen der Arten in ihren Verbreitungsgebieten Rechnung, auch unter sich verändernden Rahmenbedingungen wie dem Klimawandel. Sie sichert langfristig funktions- und regenerationsfähige (►) Lebensräume und bildet damit zusammen mit einer schonenden Nutzung der natürlichen Ressourcen auf der ganzen Landesfläche die Basis für eine reichhaltige, gegenüber Veränderungen reaktionsfähige (►) Biodiversität. Der Aufbau und Betrieb einer ökologischen Infrastruktur ist ein wichtiges Ziel der (►) Strategie Biodiversität Schweiz des Bundesrates.

Ökologischer Ausgleich

Mit dem ökologischen Ausgleich (Art. 18b Abs. 2 NHG) sollen die Auswirkungen intensiver Nutzungen innerhalb und ausserhalb des Siedlungsgebiets kompensiert werden. Dabei geht es nicht um Auswirkungen auf schutzwürdige (►) Lebensräume, sondern generell um ökologische Ausgleichsmassnahmen von einer intensiveren Nutzung von Natur und Landschaft. Sind schutzwürdige Lebensräume oder Schutzgebiete betroffen, sind (►) Wiederherstellungs- oder Ersatzmassnahmen notwendig.

Ökosystem

Dynamischer Komplex einer Gemeinschaft aus Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen sowie deren nicht lebender Umwelt, die untereinander in Wechselwirkung stehen.

Ökosystemleistung

Bestandteile der (►) Biodiversität erbringen selbst oder aufgrund von Wechselbeziehungen Leistungen, ohne die menschliches Leben nicht denkbar wäre und die zum menschlichen Wohlergehen beitragen. Beispiele von

Ökosystemleistungen sind die Versorgung mit Wasser, die Bildung von fruchtbarem (►) Boden, die Bestäubung und die Schädlingskontrolle, die Erosionskontrolle, die Erholung durch Naherholungsräume oder das Angebot an wertvollen Landschaften für die kommerzielle Nutzung im Tourismus.

Pflegeplan

In einem Pflegeplan werden die Ziele und die Massnahmen für den Unterhalt eines naturnahen Gebietes oder Freiraums festgehalten. Ein Pflegeplan dient den für den Unterhalt zuständigen Akteurinnen und Akteuren als Planungsinstrument. Er ist regelmässig (alle 8 bis 10 Jahre) zu überprüfen (Wirkungskontrolle) und gegebenenfalls anzupassen.

Population

Gesamtheit der Individuen einer Art, die in einem (mehr oder weniger abgeschlossenen) (►) Lebensraum vorkommen und eine natürliche Fortpflanzungsgemeinschaft bilden.

Retentionsbecken

Oberirdisches Becken oder topografisch eingepasste Mulde in der, in dem oder der Niederschlagswasser zurückgehalten wird, mit dem Ziel, das öffentliche Kanalnetz im Falle eines Starkregenereignisses zu entlasten.

Ruderalfläche

Offene Flächen aus Sand, Kies, Geröll oder Lehm kommen in der offenen Landschaft an Gewässerufeln oder bei Hangrutschen vor. Ersatz für diesen selten gewordenen Lebensraum bieten Kiesgruben, Bauplätze, Wegränder, Bahnareale und andere Bereiche des Siedlungsgebiets. Die in Ruderalflächen wachsenden Pionierpflanzen ertragen hohe Temperaturen. Ruderalflächen sind für viele Tierarten (z. B. Insekten, Reptilien) ein wichtiger (►) Lebensraum im Siedlungsgebiet.

Schottergarten

Flächen, auf denen (meist) die Humusschicht abgetragen sowie ein Vlies eingebaut wird und die mit Steinen (z. B. Zierkies, Schotter) überdeckt werden, um jegliches Pflanzenwachstum zu verhindern. Davon zu unterscheiden sind (►) Ruderalflächen, die mit ungewaschenem Wandkies

sowie ohne Vlies realisiert werden und die für die Biodiversität wertvoll sind.

Schutzgebiet

Ein geografisch und rechtlich festgelegtes Gebiet, das im Hinblick auf die Verwirklichung bestimmter Erhaltungsziele ausgewiesen und gesichert ist und das einem biodiversitätsspezifischen Management unterliegt. Neben den nationalen Schutzgebieten scheiden die Kantone und Gemeinden zusätzlich Schutzgebiete von kantonaler, regionaler und lokaler Bedeutung aus. In der Regel werden dabei zur Qualitätserhaltung grundeigentümergebundene Bestimmungen formuliert.

Siedlungsgebiet

Das Siedlungsgebiet umfasst gemäss Bundesrecht den bestehenden Siedlungskörper sowie das für die zukünftige Siedlungsentwicklung (Planungshorizont 25 Jahre) vorgesehene Gebiet. Zum Siedlungsgebiet gehören die Wohn-, Zentrums- und Arbeitsgebiete, Verkehrs- und Parkierungsflächen, Plätze, Park- oder Grünanlagen sowie weitere Flächen wie Gewässer und kleine Waldflächen, sofern sie Bestandteil des Siedlungsgefüges sind.

Siedlungsrand

Der Siedlungsrand liegt im Übergangsbereich zwischen Siedlungsgebiet und offener Landschaft sowie Wald. Die Bedeutung von vielfältig und naturnah gestalteten Siedlungsrandern ist vielschichtig. Sie haben neben der direkt wahrnehmbaren Wirkung auf die Landschafts- und Siedlungsgestaltung auch gesellschaftliche (z. B. als Erholungsraum) und ökologische Funktionen (artenreicher (►) Lebensraum, (►) Vernetzung).

Sondernutzungsplan

Sondernutzungspläne wie z. B. Gestaltungspläne und Erschliessungspläne konkretisieren kommunale Nutzungspläne in einem klar umgrenzten Areal. Viele Kantone und Gemeinden setzen dieses raumplanerische Instrument für grössere (►) Arealüberbauungen ein.

standortgemäss

Bei verschiedenen Musterbestimmungen verwendet das vorliegende Dokument den im Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) verwendeten Begriff standortgemäss. Eine standortgemässe Vegetation besteht aus einheimischen

Pflanzenarten, deren Ansprüche den vorhandenen Standortbedingungen entsprechen und deren natürliches Verbreitungsgebiet in der Schweiz liegt. Gemäss diesem Verständnis ist der Begriff standortgemäss vergleichbar mit der in der Fachliteratur und in der Praxis verwendete Begriffskombination (►) einheimisch und (►) standortgerecht und dem Begriff standortheimisch (siehe Kap. 1.5).

standortgerecht

Bei der Artenwahl für eine Begrünung und bei der Verwendung von Saatgut sind die örtlichen Standortverhältnisse (z. B. Boden- und Lichtverhältnisse, Wasserhaushalt) zu berücksichtigen. Als standortgerecht werde diejenigen Arten und (►) Lebensräume bezeichnet, die an vergleichbaren Standorten natürlicherweise vorkommen (siehe Kap. 1.5).

Strategie Biodiversität Schweiz

Die Schweiz unterzeichnete 1992 das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention), die 1995 in Kraft trat und mittlerweile 193 Vertragsparteien hat. Ziele des Übereinkommens sind die weltweite Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der Vorteile, die sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergeben. Zur Umsetzung der Biodiversitätsziele haben sich die Vertragsstaaten verpflichtet, eigenständige nationale Strategien zu entwickeln. Die Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) beschreibt 10 strategische Ziele zur Erhaltung und Förderung der natürlichen Vielfalt und wurde 2012 vom Bundesrat verabschiedet und mit einem (►) Aktionsplan zu ihrer Umsetzung ergänzt.

Subsidiaritätsprinzip

Die Aufgaben und Kompetenzen der öffentlichen Hand sind nach dem Subsidiaritätsprinzip auf Bund, Kantone und Gemeinden aufgeteilt. Der Bund übernimmt nur die Aufgaben, welche die Kraft der Kantone übersteigen oder einer einheitlichen Regelung durch den Bund bedürfen. Nach diesem Grundsatz darf eine Instanz auf der oberen politischen Stufe eine Aufgabe nicht übernehmen, wenn sie auf der unteren Stufe erledigt werden kann. Im Umkehrschluss gilt: Wenn eine Aufgabe die Kraft der Kantone oder Gemeinden übermässig strapaziert, sollten diese von der übergeordneten Stufe – also von Bund oder Kanton – unterstützt werden.

Trittstein

(►) Biotop-Insel für Pflanzen und Tiere mit eingeschränktem, je nach Typ unterschiedlichem Angebot an Nahrung, Rückzugsorten, Fortpflanzungsmöglichkeiten, Schlaf- und Überwinterungsplätzen. Trittsteinbiotope dienen als Zwischenstationen zum nächstgelegenen ökologischen (►) Vernetzungskorridor. Damit das (►) Siedlungsgebiet überwindbar ist und nicht als Barriere wirkt, braucht es regelmässig verteilte Trittsteine.

Verkehrsbegleitfläche

Beim Strassenverkehr umfasst die Verkehrsbegleitfläche eine bebaute oder unbebaute Fläche, die einer Strasse zugeordnet wird und nicht Bestandteil der Fahrbahn ist (z. B. Grünfläche im Kreisverkehr). Beim Schienenverkehr umfasst die Verkehrsbegleitfläche eine bebaute oder unbebaute, an den Bahnkörper angrenzende Fläche, die dem Schienenverkehr dient. Beim Flugverkehr umfasst die Verkehrsbegleitfläche diejenige Fläche eines Flughafens oder Flugplatzes, welche ausserhalb der Start-, Lande- oder Zurröllbahn und des Vorfeldes liegt.

Vernetzung / Vernetzungsachse / Vernetzungsgebiet / Vernetzungskorridor

Die Vernetzung von (►) Lebensräumen und ökologischen Elementen in kleinen Abständen ermöglicht es Tieren und Pflanzen, weniger günstige Bereiche zu überbrücken. So werden – abgestützt auf die Lebensraumansprüche von Zielarten – Systeme von gleichartigen oder zumindest ähnlichen, miteinander verbundenen Lebensräumen geschaffen.

Versickerung / Versickerungsflächen

Versickerung beschreibt die Einbringung von Niederschlagswasser in den (►) Boden. Durch die Bodenpassage wird das Wasser gereinigt und das Grundwasser geschützt. Kann Wasser auf den Versickerungsflächen verdunsten, wird dadurch die Luft gekühlt. Unterschieden wird zwischen Flächen- (z. B. Vegetationsflächen, sickerefähige Beläge) und Muldenversickerung. Bei der Muldenversickerung wird das Wasser zunächst in Mulden geleitet

und temporär gespeichert, bevor es im Boden versickert; das ist insbesondere bei Starkniederschläge vorteilhaft.

Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen

Wiederherstellungsmassnahmen beheben temporäre Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume in gleicher Art, mit gleicher Funktion und in gleichem Umfang am Ort des Eingriffs. Ersatzmassnahmen kompensieren Verluste durch technische Eingriffe in schutzwürdige (►) Lebensräume in gleicher Art, mit gleicher Funktion und in gleichem Umfang an einem neuen Ort oder in anderer angemessener Weise an einem anderen Ort in der gleichen Region. Der Ersatz soll die ökologische Gesamtbilanz in einem regionalen Rahmen wiederherstellen. Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen werden in Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG definiert.

Zerschneidung

Aktive, anthropogene Fragmentierung von (►) Lebensräumen durch lineare Bauten und Installationen (z. B. Strassen- und Schienenbauten, Energietrassen, Entwässerung, Kanalisation, Bebauung). Durch die Zerschneidung eines vormals zusammenhängenden Lebensraums (und der darin lebenden (►) Populationen) entstehen mehrere, meist voneinander durch Hindernisse isolierte Lebensräume. Dies kann dazu führen, dass die entstandenen Kleinlebensräume die Mindestbedingungen für die Ansiedlung und Fortpflanzung für gewisse Arten und Populationen nicht mehr erfüllen.

Zersiedelung

Durch die Siedlungsentwicklung zunehmende, mosaikartige Durchsetzung eines zusammenhängenden Landschaftsraumes (z. B. durch Siedlungen, intensiv genutzte Flächen und Infrastrukturen).

6.3 Projektorganisation

Projektteam

- Claudia Moll, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abt. Biodiversität und Landschaft, Projektleitung
- Séverine Evéquo, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abt. Biodiversität und Landschaft, stv. Projektleitung
- Martin Lutz, BHP Raumplan AG, Bern, Fachbegleitung Raumplanung
- Ivo Speck, Hüppli • van den Bergh Rechtsanwälte, Aarau, Fachbegleitung Umweltrecht
- André Stapfer, Büro Landschaft und Natur, Auenstein, Redaktion

Konsultierte Kantone, Städte und Gemeinden

- Kanton AG, Sektion Natur und Landschaft
- Kanton AR, Fachstelle Natur und Landschaft
- Kanton BS, Stadtgärtnerei
- Kanton SG, Fachbereich Natur und Landschaft
- Kanton VS, Service du développement territorial
- Stadt Bern, Fachstelle Natur und Ökologie
- Stadt Langenthal, Fachstelle Umwelt und Energie
- Stadt Lausanne, Service des parcs et domanies
- Stadt Wädenswil, Abt. Planen und Bauen
- Stadt Zofingen, Fachstelle Natur und Landschaft
- Stadt Zürich, Grün Stadt Zürich
- Gemeinde Degersheim, Abt. Facility Management und Werkhof
- Gemeinde Köniz, Abteilung Umwelt und Landschaft
- Gemeinde Reinach, Abteilung Umwelt und Energie

Mitglieder der Begleitgruppe

Bund

- Reto Camenzind, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Abt. Siedlung und Landschaft
- Salomé Sidler, Bundesamt für Umwelt BAFU, Rechtsdienst 1
- Matthias StremLOW, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abt. Biodiversität und Landschaft

Kantone

- Kanton Aargau, Bernhard Fischer, Raumentwicklung
- Kanton Aargau, Thomas Gremminger / Marianne Steffen, Departement Bau, Verkehr und Umwelt
- Kanton Basel-Stadt, Emanuel Trueb, Stadtgärtnerei Basel
- Kanton Genf, Délia Fontaine, Département du territoire
- Kanton St. Gallen, Simon Zeller / Pirmin Reichmuth, Amt für Natur, Jagd und Fischerei
- Kanton Tessin, Paolo Poggiani, Sezione dello sviluppo territoriale
- Kanton Wallis, Sonia Veckmans / Léa Gillioz, Service du développement territorial

Städte

- Stadt Bern, Sabine Tschäppeler
- Ville de Lausanne, Pascale Aubert
- Ville de Neuchâtel, Silvia Almeida
- Ville de Renens / Ville de Nyon, Sonia Rosello
- Ville d'Yverdon-les-Bains, Antoine Sauser

Verbände und Organisationen

- Petra Horsch, Schweizerische Vogelwarte Sempach
- Christa Glauser, BirdLife
- Daniel Lehmann Pollheimer, Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur SVKI
- Manon Röthlisberger, Schweizerischer Gemeindeverband SGV
- Manja Van Wezemael / Reto Locher, Stiftung Natur & Wirtschaft

Expertinnen und Experten

- Victor Condrau, Düco GmbH, Gemeindeberatung Kanton AG
- Alexandra Gerber, Juristin
- Reto Hagenbuch, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW
- Jasmin Joshi, Ostschweizer Fachhochschule OST
- Stéphanie Perrochet, Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter VSSG / USSP
- Matthieu Seydoux, Walder Wyss Rechtsanwälte

6.4 Literatur

- ARE 2017: Bundesamt für Raumentwicklung (Hrsg.), *Musterstruktur für ein kantonales Baugesetz*, Bern.
- BAFU 2012: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), *Strategie Biodiversität Schweiz*, Bern.
- BAFU 2017: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), *Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz*, Bern.
- BAFU 2019: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), *Biodiversität und ökologischer Ausgleich auf Flugplätzen*, Bern.
- BAFU 2020: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), *Landschaftskonzept Schweiz. Landschaft und Natur in den Politikbereichen des Bundes*, Bern.
- BAFU 2021a: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), *Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen.*, Bern. (1. aktualisierte Auflage 2021. Erstausgabe 2005)
- BAFU 2021b: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), *Ökologische Infrastruktur. Arbeitshilfe für die kantonale Planung im Rahmen der Programmvereinbarungsperiode 2020–2024*, Bern.
- Bundesgericht 2017: Urteil des Bundesgerichts, 1C_367/2016, vom 7. Februar 2017, E. 12.3.
- BR 2017: Schweizerischer Bundesrat, *Nationaler Massnahmenplan zur Verringerung der Lärmbelastung. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats 15.3840 Barazzone vom 14. September 2015*, Bern.
- BR 2022: Schweizerischer Bundesrat, *Umwelt Schweiz 2022*, Bern. (Zur Publikation vorgesehen.)
- Dajcar 2019: Nina Dajcar «Art. 18b», in: Peter M. Keller, Jean-Baptiste Zufferey und Karl Ludwig Fahrländer (Hrsg.), *Kommentar NHG – Ergänzt um Erläuterungen zu JSG und BFG*, 2. Auflage, Zürich.
- GALK 2020: Deutsche Gartenbauämterkonferenz und Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V. (Hrsg.), *Zukunftsbäume für die Stadt*, Berlin.
- Guntern et al. 2013: Jodok Guntern, Thibault Lachat, Daniela Pauli und Markus Fischer, *Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz*, Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften SCNAT (Hrsg.), Bern.
- ILF 2020: Institut für Landschaft und Freiraum, *Konzeptstudie. Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglemente. Schlussbericht*. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern, Rapperswil.
- Kägi et al. 2002: Bruno Kägi, Andreas Stalder, Markus Thommen, *Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz*, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (Hrsg.), Bern.
- Rössler et al. 2022: M. Rössler, W. Doppler, R. Furrer, H. Haupt, H. Schmid, A. Schneider, K. Steiof & C. Wegworth, *Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht*, Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hg.), 3., überarbeitete Auflage.
- SNBS Hochbau 2021: Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz, Version 2.1 vom 11. Januar 2021.
- Stadt Bern 2012: Stadt Bern, Stadtgärtnerei (Hrsg.), *Biodiversitätskonzept Teil 1: Stossrichtungen und Ziele*, Bern.
- Stadt Bern 2017: Stadt Bern, Präsidialdepartement (Hrsg.), *STEK 2016, Siedlung und Freiraum, Vertiefungsbericht*, Bern.
- Stadt Zürich 2017: Stadt Zürich (Hrsg.), *Kanton Zürich, regionaler Richtplan Stadt Zürich*, Richtplantext, Zürich.
- Stadt Zürich 2021: Stadt Zürich (Hrsg.), *Kommunaler Richtplan Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen*, Richtplantext, Zürich.