

Ökologische Vernetzung im Siedlungsraum

Ansätze für die kommunale Planung | MAS in Raumplanung 2021/23

Autor: Dipl. Ing. Dominique Turzer

Referent: Dr. Simon Kretz Korreferent: Prof. Dr. Christoph Küffer

Datum: 25. August 2023

Das vorliegende Dokument ist eine Einzelarbeit im Rahmen der Weiterbildungsprogramme in Raumplanung der ETH Zürich. Erkenntnisse und Schlussfolgerungen müssen sich nicht zwingend mit der Haltung der verantwortlichen Referentinnen und Referenten sowie der ETH Zürich decken.

Danksagung

Der grösste Dank gilt meinen beiden Mentoren Simon Kretz und Christoph Küffer, die mit ihrem fachlichen und strategischen Rat massgeblich zur Ausrichtung und Konkretisierung dieser Arbeit beigetragen haben.

Ein grosser Dank geht an alle Interviewpartner, die durch ihr fachliches Wissen und die Kenntnisse der Fallbeispiele entscheidend zu dieser Arbeit beigetragen haben. Die Experten waren: Stephan Brenneisen, Roberto Bolgè, Barbara Finkenbrink (einen besonderen Dank für den Hinweis auf Eckhard Jedicke), Gregor Klaus, Kristina Noger, Yvonne Reisner, Antonio Righetti, André Stapfer, Bettina Tschander, Marcos Weil, Christian Wiskemann und Stefan Zantop.

Schliesslich gilt mein persönlicher Dank meiner Familie Christina und Thea Zimmermann, die diese Arbeit durch die geschenkte Zeit und gute Ratschläge ermöglicht haben.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
Kurzfassung.....	5
1 Grundlagen.....	7
1.1 Einführung.....	7
1.2 Räume der Vernetzung und ihre Arten.....	10
1.3 Die ökologische Vernetzung im Planungssystem der Schweiz.....	14
1.3.1 Die internationale Einbindung.....	14
1.3.2 Die Planung ökologischer Vernetzung beim Bund.....	15
1.3.3 Kantonale Planungskulturen.....	17
2 Die Fallbeispiele.....	22
2.1 Was wird untersucht?.....	22
2.1.1 Vufflens-la-Ville (VD).....	24
2.1.2 Augst und Pratteln (BL).....	28
2.1.3 Lupfig und Hausen (AG).....	32
2.1.4 Meyrin (GE).....	36
2.1.5 Meilen (ZH).....	40
2.1.6 Zürich (ZH).....	44
2.1.7 Baden (AG).....	48
2.1.8 St. Gallen (SG).....	52
2.1.9 Horw (LU).....	56
2.1.10 Riehen (BS).....	60
2.1.11 Ebikon (LU).....	64
2.1.12 Gambaragno (TI).....	68
3 Diskussion.....	72
3.1 Die Auswahl der Fallbeispiele.....	72
3.2 Angewandte Methoden kritisch reflektiert.....	72
3.3 Die Fallbeispiele kontextualisiert und im Vergleich.....	74
4 Die Fallbeispiele und ihr Beitrag für eine ökologische Infrastruktur im Siedlungsgebiet.....	79
4.1 Was ist die ökologische Infrastruktur?.....	79
4.2 Übertragbare Ansätze aus den Fallbeispielen.....	80
5 Fazit und Handlungsempfehlungen.....	84
5.1 Gesellschaftlicher Wandel.....	84
5.2 Empfehlungen für verschiedene Akteure.....	85
Anhänge.....	88
Anhang 1: Literatur.....	88
Anhang 2: Planungsdokumente der Fallbeispiele.....	91
Eigenständigkeitserklärung.....	98

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: Paris im Wandel, eigene Aufnahme.

Abb. 1: Aus: «Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen» Konflikte und Aufwertungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit Verkehrsinfrastrukturen (LUGON ET AL 2017: 15 u. 25).

Abb. 2: Stand der kantonalen Naturschutzgesetze und Biodiversitätsstrategien im April 2023.

Alle Abbildungen der Fallbeispielblätter sind im Anhang 2 mit vollständiger URL dokumentiert.

Kurzfassung

MAS-Programm in Raumplanung ETH Zürich 2021/23

Titel der Arbeit

Ökologische Vernetzung im Siedlungsraum. Ansätze für die kommunale Planung

Schlagworte

ökologische Vernetzung; kommunale Planung; Siedlungsökologie; Raumplanung Schweiz; ökologische Infrastruktur; Nutzungsplanung; Richtplanung.

Zitierungsvertrag

Turzer Dominique (2023): Ökologische Vernetzung im Siedlungsraum. Ansätze für die kommunale Planung, MAS Raumplanung 2021/23, ETH Zürich, Zürich.

Zusammenfassung

Der fortschreitende Artenverlust und die neuen internationalen Verpflichtungen zur Biodiversität (30 % geschützte Land- und Meeresfläche bis 2030) führen zu einer grösseren Dringlichkeit im Naturschutz. Als Folge erarbeiten die Kantone im Moment eine landesweite ökologische Infrastruktur. Kerngebiete (Biotope) sollen dabei durch Ausbreitungs- und Vernetzungsgebiete zu einem kohärenten Netz verbunden werden. Mit dieser Entwicklung gehen eine ganze Reihe von raumplanerischen Fragestellungen einher. Wie können oder sollen ökologisch vernetzende Flächen rechtlich gesichert werden? Durch welche Instrumente soll eine ökologische Infrastruktur im Siedlungsraum, die immer eine Überlagerung darstellt, geplant werden? Die vorliegende Arbeit nimmt insbesondere die beginnende Verankerung der Biodiversität in der kommunalen Nutzungsplanung in den Blick. Es existiert keine allgemein anerkannte Planungspraxis für ökologische Vernetzung auf der Gemeindeebene. Vieles wird durch Leitbilder, Konzepte und Richtpläne geregelt, die bislang jedoch nur teilweise in die Nutzungsplanung überführt werden. Der Auftrag der ökologischen Infrastruktur kann als Möglichkeitsfenster für eine entscheidende Verbesserung der ökologischen Vernetzung auf kommunaler Ebene genutzt werden, wenn der Kanton dafür eine verbindliche Grundlage liefert.

Die Basis der Untersuchung bildet eine Sammlung von zwölf Fallbeispielen aus der ganzen Schweiz. Die zwölf Gemeinden werden im Detail auf ihre Planungsinstrumente und deren Verbindlichkeit untersucht. Quervergleiche der Fallbeispiele lassen die Konstruktion eines idealen Planungsverlaufes für ökologische Vernetzung zu. Dabei werden die Partizipation der Bevölkerung und eine phasengerechte Interessenabwägung einbezogen. Dieser Planungsverlauf sowie eine Auslegeordnung möglicher Ausgangspunkte zur Etablierung einer ökologischen Infrastruktur im Siedlungsraum sind die Hauptergebnisse dieser Arbeit.

In einer Schlussdiskussion wird nochmals auf die gesellschaftliche Dimension der Thematik eingegangen und eine für ökologische Vernetzung als wichtig erachtete vielschichtige Form des Schutzes skizziert. Als weitere planerische Strategie wird das Konzept der „lebensräumlichen Kontinuität“ eingeführt, die langfristig und subtil zu einem kollektiveren Selbstverständnis und einem sensibleren Bewusstsein für die Geschichtlichkeit unserer Lebenswelt führen kann. Der ökologische Ausgleich ist eine gesamtgesellschaftliche Chance: Die nötige breite Akzeptanz für die Höherbewertung ökologischer Interessen gegenüber privaten und wirtschaftlichen Ansprüchen kann aus Freude am Naturerleben gewonnen werden, ebenso wie aus Verantwortlichkeit und Respekt.

1 Grundlagen

1.1 Einführung

Wie können wir für und mit anderen Lebewesen planen? Menschen tun dies seit langer Zeit: Haustiere, Feldpflanzen, aber auch Wildtiere wurden immer schon in Planungen für das Wohnen der Menschen einbezogen, auch wenn uns das Erleben anderer Wesen wohl immer fremd bleiben wird (NAGEL 1974).

Im kurzen Zeitabschnitt der Moderne, der von der Entdeckung und Nutzung bis dahin unbekannter, ungeheurer Energiemengen gekennzeichnet ist, haben die europäisch geprägten Gesellschaften viele natürliche Lebensräume technischen oder praktischen Erwägungen geopfert. Der Naturbegriff diente dabei – wie zahlreiche Autoren (z. B. DESCOLA 2011 und LATOUR 2010) in den letzten Jahrzehnten herausgearbeitet haben – zumeist als Abgrenzung des Menschen von den anderen Wesen. Im Taumel der Möglichkeiten haben wir die «Natur» als System verstanden, das wir hinreichend verstehen würden, um es zu verändern oder gar zu steuern (BURCKARDT 1995: 220). Diese Vorstellung ist spätestens seit den 1970er Jahren ins Wanken geraten. Die Erkenntnis, dass wir ohne Pflanzen und Tiere und die Dienste, die sie für uns erbringen, wie z. B. Sauerstoff und sauberes Wasser zu generieren, nicht leben können, tritt immer stärker ins gesellschaftliche Bewusstsein.

Mit dieser Erkenntnis sollte das Recht der nicht-menschlichen Lebewesen auf Entfaltung, neben oder in unserem Lebensraum, unmittelbar verbunden sein. Nun stehen wir vor dem Dilemma, dass wir einen Grossteil der «Natur» und ihrer Zusammenhänge noch nicht oder nur fragmentarisch verstehen, trotzdem sind wir ihnen essenziell verpflichtet. Was wir in dieser Situation tun können, ist, die Unvollständigkeit unseres Wissens akzeptieren und den unbekanntem Anderen (Tieren, Pflanzen, Pilze usw.) Raum und Rechte geben. Wir können dafür auf eine umfangreiche philosophisch-künstlerische Grundlagenarbeit (z. B. TOLEDO 2021) zurückgreifen.

Vernetzung, das Kernanliegen dieser Arbeit, findet den mobilen Fähigkeiten verschiedener Arten sowie den geografischen Möglichkeiten folgend, frei im Raum statt. Korridore oder Achsen, wie sie oft in den folgenden Seiten vorkommen, werden vor allem durch die stark fragmentierten Lebensräume notwendig. Je fragmentierter ein Lebensraum, um so mehr ist Vernetzung notwendig und wird für viele Arten (über)lebensentscheidend.

Was ist ökologische Vernetzung?

Die ökologische Vernetzung soll in dieser Arbeit im Zusammenhang mit der Planung von Städten und städtischen Gemeinden untersucht werden. Ökologische Vernetzung ist kein neues Thema, schon seit den 1980er Jahren wird das Konzept des Biotopverbunds vor allem in der Kulturlandschaft breit diskutiert und praktiziert (JEDICKE 1994). Während Natur im Siedlungsgebiet auch in der Schweiz bereits in den 1980er Jahren (RITTER 1985) dokumentiert wird, kommt das Thema der Vernetzung erst im Verlauf der 1990er Jahre ins politische Bewusstsein. Seit Anfang der 2000er Jahre verfügt die Schweiz über ein Inventar der Wildtierkorridore (HOLZGANG ET AL 2001) und 2003 wurden in Riehen (RIEHN 2003) bereits Vernetzungskorridore in einem Richtplan festgehalten. Auch wenn das Konzept der ökologischen Vernetzung heute allgemeine Anerkennung und wissenschaftliche Bestätigung (DAMSCHEN ET AL 2006) gefunden hat, ist es nicht für alle Situationen und Arten unumstritten.

Die Annahme einer Vernetzung gründet sich insbesondere auf zwei Theorien: die Inseltheorie (MARTIN/WILSON 1963) und die Metapopulationstheorie (LEVINS 1969). Die Inseltheorie untersucht,

die (Wieder-)Besiedlung von getrennt liegenden Lebensräumen, dabei ist der Artenreichtum von der Grösse der «Insel» und ihrem Abstand zur nächsten «Insel» abhängig. Was ein ausreichendes Habitat und entscheidende Hindernisse sind, ist abhängig von der untersuchten Art. Für manche Arten, wie Vögel und Insekten spielt der Inseleffekt nur eine geringe Rolle, da sie (im Unterschied zu Fledermäusen) die meisten Hindernisse überwinden können. Er wird bei diesen Arten erst beim Brüten oder bei der Suche nach Ruheorten – beispielsweise für wandernde Zugvögel – entscheidend. Die Metapopulationstheorie erklärt dieselben Phänomene mit konkreten Populationen, die sich in getrennte Subpopulationen aufteilen. Sie kann dabei auch genetische Unterschiede vernetzter Populationen erklären. Eine Wirkung auf den Bestand einer Population (Anzahl der Individuen) hat der sogenannte «Randeffekt». Dieser besagt, dass manche Arten zum Rand eines Habitats in ihrem Bestand abnehmen. Im Siedlungsgebiet sind die Lebensräume in der Regel so fragmentiert, dass der Randeffekt weniger beim Bestand einer Population, als vielmehr auf die gegenseitige Beeinflussung benachbarter Raumnutzungen Wirksamkeit zeigen kann.

Im Naturschutz wird zwischen Kern-, Ausbreitungs- und Vernetzungsgebieten unterschieden. Kerngebiete sind in der Regel Schutzgebiete oder Schutzzonen. Ausbreitungsgebiete sind Bereiche um die Kernzonen, die sich zur Ausbreitung der im Kerngebiet geschützten Arten eignen. Die Vernetzungsgebiete sind schliesslich Bereiche, die zwischen Kerngebieten liegen und sich zum Austausch von Individuen eignen. Vernetzung setzt also im eigentlichen Sinn mobile Arten voraus. Nur wenn eine tatsächliche Wanderbewegung von einem ins nächste Habitat stattfinden kann, sprechen wir von einer *funktionalen Vernetzung*. Jede Art stellt dabei andere Anforderungen an einen Vernetzungsraum. Wichtig ist die Ausbreitung und Durchmischung von Populationen u. a. für die genetische Vielfalt. Wird die genetische Vielfalt untersucht und als positiver Effekt nachgewiesen, so handelt es sich um eine *genetische Vernetzung*. In den Planungen, um die es im folgenden vor allem gehen wird, haben wir es jedoch oft nur mit einer *konzeptionellen Vernetzung* zu tun. Es existieren dann dazwischenliegende *Trittsteinbiotop*e oder sogar nur Potenziale oder Absichten, zwei Kerngebiete zu verbinden. Im Gegensatz zu den inselartigen Trittsteinbiotopen erfordert eine funktionale Vernetzung in der Regel *Leitstrukturen*. Dies können Bäche, Grünzüge, Hecken oder andere Strukturen sein, die für eine entsprechende Art den Austausch ermöglicht.

Bei den Arten wird schliesslich zwischen Ziel- und Leitarten unterschieden. Während *Zielarten*, meist seltene Arten sind, die besonderen Schutz verdienen, sind die *Leitarten* häufige Arten, die für einen bezeichneten Bereich charakteristisch sind. Oft werden nur einzelne *Flaggschiffarten* ausgewählt, um einen Bereich zu repräsentieren. Sie werden mit Artenschutzprogrammen unterstützt.

Planungsstand und Umsetzungslücken

Die Planung und der Vollzug ökologischer Vernetzung hat seit dem Beginn in den 2000er Jahren vor allem in den Städten stark zugenommen. Wie bei anderen Planungsthemen auch – beispielhaft sei hier der Gewässerschutz¹ genannt – erfolgt über die Jahre und Jahrzehnte eine zunehmende Verbindlichkeit und eine einhergehende Verankerung in die politischen Abläufe und rechtlichen Grundlagen. Dieser gesellschaftspolitische Prozess verläuft nicht linear und ist von vielen Faktoren abhängig.

Diese Arbeit untersucht die Verankerung der ökologischen Vernetzung in Planungsinstrumenten des Siedlungsraums. Der Prozess beginnt mit Konzepten und setzt sich über Richtplanungen bis hin zu grundeigentümergebundenen Festsetzungen in den Nutzungsplanungen fort. Die letztgenannten stehen heute weitgehend noch aus. Zwar hat die Schweiz sich international bereits 1993 zu verbindlichen Zielen in der Förderung der Biodiversität verpflichtet, doch benötigte es 20 Jahre, um eine Biodiversitätsstrategie (BAFU 2012) zu formulieren und weitere 5 Jahre um einen Aktionsplan (BAFU 2017) auf Bundesebene auszuarbeiten. Wichtig war dabei die Vorarbeit und der politische Druck der zivilge-

¹Eine sehr schöne Darstellung findet sich hier: <https://www.tiki-toki.com/timeline/entry/1536741/Schweizer-Gewässerschutz/>
Zugriff 25. 06.23

sellschaftlichen Organisationen (BIRDLIFE 2017). Damit ist Bewegung in das Thema gekommen, das doch wie bereits aufgezeigt, eine hohe Dringlichkeit erfordern würde. Ein wichtiger Punkt des Aktionsplans Biodiversität (Massnahme 4.2.7) war eine Bestandsaufnahme der planerischen Grundlagen, die zur Umsetzung von Massnahmen für die Biodiversität bereits existieren. Mit der «Konzeptstudie» (ILF 2020) und den daraus resultierenden Empfehlungen «Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet. Empfehlungen für Musterbestimmungen für Kantone und Gemeinden» (BAFU 2022) wurde eine entscheidende Grundlage zur rechtlichen Festigung und möglichen Integration des Themas in die Raumplanung gelegt. Das Thema Vernetzung wird dort analog seiner gesetzlichen Verankerung (in NHG und NHV) als Teil des ökologischen Ausgleichs behandelt (BAFU 2022: 24). Eine Untersuchung zur allgemeinen Umsetzung des Bundesrechts mit Bezug zur Biodiversität ist in Arbeit (ECOPTIMA 2022), aber noch nicht veröffentlicht. Es wird in den Empfehlungen des BAFU den Kantonen vorgeschlagen, die Vernetzung an die Gemeinden zu delegieren (BAFU 2022: 13). Der Rat an die Gemeinden im weiteren Verlauf der Empfehlungen ist es, die Vernetzung, analog dem Gewässerraum, als überlagernde Schutzzone (gem. Art. 17 Abs. 1 Bst. d. RPG) in die Nutzungsplanung zu integrieren (BAFU 2022: 24). Diese methodische Herangehensweise zur Integration der ökologischen Vernetzung auf Grundlage eines ökologischen Ausgleichs ist zentraler Gegenstand dieser Untersuchung. Bisher hat sich aus den Empfehlungen noch keine Praxis entwickelt. Ich hoffe mit meiner Arbeit zu verschiedenen Aspekten dieses Übergangs in grundeigentümergebundene Planung beitragen zu können. Insbesondere zeigt diese Arbeit auf:

- Wie in 12 Fallbeispielen aus 9 unterschiedlichen Kantonen bisher mit ökologischer Vernetzung in der kommunalen Planung umgegangen wird.
- Welche Arten und Lebensräume in den Fallbeispielen gefördert werden.
- Auf welche konzeptionellen Grundlagen aus Inventaren, Richtplänen oder informellen Planungen sich ökologische Vernetzung in der Nutzungsplanung heute berufen könnte.
- In welcher Planungsphase heute bereits eine Interessenabwägung mit ökologischer Vernetzung stattfindet und wo diese stattfinden sollte.
- Wie ein idealer Planungsverlauf für mehr ökologische Vernetzung sein könnte.
- In welcher Form ökologische Vernetzung im Siedlungsgebiet mit der ökologischen Infrastruktur zusammen entwickelt werden könnte.
- Eine tiefer gehende Frage ist schliesslich: Welche Form und welcher Grad von Schutz oder Pflege ist für die Vernetzungsbereiche richtig und politisch zielführend?

Aufbau der Arbeit

Der Text gliedert sich in fünf Abschnitte. Der Einführungsteil handelt von den Tieren, die in städtischen Lebensräumen anzutreffen sind und dort ihre Wege und Ruheorte suchen. Ausserdem handelt er von Pflanzen, die eine Kontinuität ihres Lebensraums benötigen. Das Planungssystem der Schweiz wird in Bezug auf ökologische Vernetzung eingeführt; der ökologische Ausgleich spielt hier eine wichtige Rolle, aber auch die Grundlagen aus Inventaren und aus der Richtplanung.

Der zweite Teil ist der Kern dieser Arbeit. In einer kompakten Sammlung werden 12 Fallbeispiele je auf zwei Doppelseiten charakterisiert und vergleichbar gemacht. Die ersten beiden Teile sind als praxisorientierter Überblick über das Thema geschrieben, während die drei folgenden Teile stärker reflektierend und vergleichend die Fallbeispiele einordnen. Im dritten Teil werden die angewendeten Methoden kritisch hinterfragt. Anschliessend werden einzelne Aspekte der verschiedenen Fälle herausgearbeitet, kontextualisiert und diskutiert. Der vierte Teil zeigt mögliche Elemente und übertragbare Strategien für die Etablierung der ökologischen Infrastruktur im Siedlungsgebiet.

Ein abschliessender Teil fasst Handlungsempfehlungen aus den vorangehenden Abschnitten schliesslich spezifisch für die verschiedenen beteiligten Akteure zusammen.

1.2 Räume der Vernetzung und ihre Arten

Jede Art hat einen Grund, warum sie an einem Ort ist oder nicht ist. Wenn eine Pflanze oder ein Tier an einem Ort wohl leben kann – Nahrung, Ruhe, Schutz und vielleicht andere uns unbekanntere Bedingungen – vorfindet, besteht die Möglichkeit ihres Erscheinens. Ob sie tatsächlich erscheint, liegt an der geschichtlichen Kontinuität (Fragmenten alter Lebensräume) oder Zufällen, die sie dorthin gebracht haben. Anders gesagt, jedes Lebewesen ist mehr oder weniger stark mit seiner Umwelt verwoben und hat eine Geschichte. Ein lebendiger Bach mit viel Sauerstoff führt zu grundlegend anderen Fischen, als ein trüber langsamer Unterlauf desselben Flusses. Arten die stärker von einer spezifischen Bedingung abhängig sind, haben ein höheres Risiko, an einem Ort auszusterben. Diese empfindlichen Arten sind in Siedlungsräumen seltener anzutreffen, dort herrschen eher unempfindliche Generalisten oder an die Nischen der Menschenräume angepasste Arten vor. Auch sind Korridore für sie oft ungeeignet, da sie das Leben an Rändern meiden und ein Korridor in bewohnten Gebieten oft nur aus Rand besteht. (FORMAN 1995: 150).

Die Allgegenwart von Pflanzen

Pflanzen sind fast überall und bilden oft einen Spiegel der Zusammensetzung des Bodens. Da sie ortsfest sind, haben sie die mannigfaltigsten Strategien gefunden, sich mit beweglichen Wesen und Elementen zu verbreiten. Ob mit dem Wasser, in der Luft, in oder an einem Tier, an einem Schuh oder an einem Autoreifen, Pflanzen kommen überall hin. Stefano Mancuso hat dies eindrücklich in seinem Buch «Die unglaubliche Reise der Pflanzen» (MANCUSO 2020: 17) beschrieben. Er erzählt dort von der Insel Surtsey, die 1963, einhundert Kilometer südlich von Island durch eine Unterwassereruption entstanden ist. Sie wurde noch vor ihrem vollständigen Auftauchen unter Naturschutz gestellt und nur Forscher dürfen sie betreten. Gleichzeitig besiedelte der Meersenf als erste Art die Insel. Bereits 45 Jahre später haben sich nur durch Tiere, Wind und Wasser 69 Pflanzenarten, darunter eine Weidenart, dort angesiedelt. Wo also offener Boden ist und kein dauernder Frost herrscht, gibt es Pflanzen. Bezogen auf die Vernetzung ist vor allem wichtig, dass Pflanzen, die sehr spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, genügend vernetzte Räume erhalten, um ihre Art zu regenerieren und vor dem Verschwinden zu bewahren. Oft geschieht dies in Symbiose mit ebenso spezifischen Tieren.

Menschenräume

Dem Mensch nützen Pflanzen nicht nur indirekt und essenziell durch den Sauerstoff, den sie erzeugen, sondern auch direkt als Nahrung oder Baumaterial. Da sie ortsfest sind, werden sie von den Menschen jedoch zumeist nicht als wirkliches Gegenüber oder gar als Person wahrgenommen. Dieses Phänomen wird als «Pflanzenblindheit» diskutiert (WANDERSEE/SCHUSSLER 1999). Ganz anders ergeht es uns mit Tieren. Ich habe den Eindruck, je näher Wildtiere unserem Massstab sind und je mehr sie Analogien zu unserem Körper (Gesicht, Augen, Nase) haben, umso schwerer haben sie es, mit uns im selben Lebensraum zu leben. Wildtiere brauchen, um mit uns im Siedlungsraum zu leben oder ihn zumindest zu durchqueren, Strategien, «unsichtbar» zu werden. Zumeist nutzen sie dazu Wälder, Hecken oder einfach die Dunkelheit.

Folgen wir – beispielhaft für die Kleinsäuger – einem Igel durch die Nacht: Sein Revier ist gross. In einer Nacht kann er von mehreren hundert Metern bis mehreren Kilometern zurücklegen (RAUCHENSTEIN ET AL 2021: 6). So durchstreift er in einer Saison eine Fläche von 30 bis 40 ha. Dabei werden ihm Schwellen von mehr als 25 cm Höhe zu einem Hindernis. Der Verein StadtNatur² macht in verschiedenen Städten darauf aufmerksam, ergänzt Treppen mit Zwischenstufen und integriert kleine

²<https://stgallen.stadtwildtiere.ch/node/10166>

Igeltore in die Zäune, die dem Igel sonst verschlossen bleiben würden. Sie kartieren Barrieren und machen mit Schildern auf Kleintierdurchlässe aufmerksam. Die Vernetzung für den Igel findet also auf dem Boden und im Dunkeln statt. Auch grössere Säugetiere, wie der Fuchs oder der Dachs, der Feind der Igel (GEIGER/TAUCHER 2018), haben den Stadtraum für sich erobert, da Nahrung aus den Resten der Menschen dort häufig und leicht zu finden ist.

Andere Lebewesen, wie z. B. Nachtfalter sind noch grundsätzlicher auf Dunkelheit angewiesen. Es wurde nachgewiesen (MACGREGOR ET AL 2017), dass nächtliche Beleuchtung eine direkte Wirkung auf die Bestäubungsleistung von Nachtfaltern und damit auf die Biodiversität hat. Entgegenwirken könnten wir durch die Abschaltung der Strassenbeleuchtung für einige Stunden in der Nacht.

Tiefe Dunkelheit wird zunehmend seltener. Eine grundlegende Untersuchung hat eine stetige Aufhellung fast aller Lebensräume bis in den Wald und die Kulturlandschaft untersucht (KIENAST/WEISS 2019). Danach gibt es, ausser in manchen Juratälern oder den Hochalpen, nur noch wenige Orte, die wirklich dunkel werden.

Müssen Wildtiere sich am Tag durch Menschenräume bewegen, bevorzugen sie Schattenräume wie Hecken. Es sind also die dunklen und abwesenden Räume, die die uns massstäblich nahen Lebewesen aufsuchen. Denken wir dabei an Berichte von Inseln, auf denen Tierarten für sehr lange Zeiten keinen Menschenkontakt hatten und entsprechend furchtlos sind (COOPER 2014), so lässt sich vermuten, dass sie dieses Verhalten über viele Generationen gelernt haben. Eine Umkehrung dieser Angst ist wohl mehr, als wir – auch über viele Generationen – zu hoffen wagen dürfen. Es würde bedeuten, im vollen Wortsinn den Anthropozentrismus zu überwinden.

Nicht-Menschenräume

In der Luft und im Wasser ist der Mensch höchstens zu Gast, es sind Lebensräume, die nicht primär durch den Mensch und seine Präsenz bestimmt sind. Trotzdem ist die Wirkung des Menschen auf diese Lebensräume erheblich. Gewässer wurden begradigt und gestaut und so grundsätzlich in ihrer Funktion verändert. Die Luft wurde verunreinigt und durch Licht und Lärm verändert.

Nach oben gerichtete Beleuchtungen können Vögel gefangen halten (KIENAST/WEISS 2019: 18) und auch für bestimmte Fledermausarten werden beleuchtete Häuser zu Hindernissen (LONGCORE/RICH 2004). Gezielte Anpassungsmassnahmen (siehe Abb.1) oder «dunkle Korridore», wie sie in Genf bereits in die Planung einfließen³, können helfen, den Lebensraum und die Vernetzung von Fledermäusen zu verbessern (RANZONI 2019).

Ein anderes Netz nutzen die Eichhörnchen, auch sie sind häufige StadtbewohnerInnen. Von Baumkrone zu Baumkrone können sie sich bewegen, wenn die Kronen nicht mehr als 2 m voneinander entfernt sind (RAUCHENSTEIN ET AL 2021: 22). Ist diese Bedingung nicht erfüllt, müssen sie auf den Boden ausweichen und begeben sich damit in erhöhte Gefahr. Mit Kartierungen und Bildungsangeboten macht StadtNatur auf diese Voraussetzung für einen durchlässigen Siedlungsraum aufmerksam. Sie haben mit diesem Wissen u. a. eine brauchbare Evaluierungsmethode für die Durchlässigkeit von Baumkorridoren für Eichhörnchen geschaffen.

³Siehe: <https://www.ge.ch/actualite/ete-eteint-lumiere-10-05-2023> zuletzt aufgerufen 01.07.23

Abb. 1: Aus: «Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen» Konflikte und Aufwertungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit Verkehrsinfrastrukturen (LUGON ET AL 2017: 15 u. 25).



Konflikte und Aufwertungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit Verkehrsinfrastrukturen: Vermindern der Erreichbarkeit gewisser Jagdlebensräume (1.3.1) oder Quartiere (1.3.2), Kollisionsrisiko auf den Flugkorridoren (1.3.3), Habitatfragmentierung, insbesondere der Waldlebensräume (1.3.4), Risiken und Aufwertungsmöglichkeiten aufgrund von Unterhalt und Sanierung von Kunstbauten (1.3.5), beeinträchtigter Flugkorridor aufgrund der Beleuchtung (1.3.6); die Nummern verweisen auf die entsprechenden Kapitel; Abbildung mit umgesetzten Massnahmen, siehe Abbildung 18, Seite 25.



Massnahmen zu Gunsten der Fledermäuse verbunden mit Verkehrsinfrastrukturprojekten: 1) Verbesserung einer Wildtierbrücke; 2) Verlegen einer Hecke, die als Flugkorridor dient; 3) Verstärkung eines Flugkorridors im Rahmen einer Gewässerrenaturierung; 4) Pflanzen einer Leitstruktur, die Fledermäuse zu einem bestehenden Bauwerk führt; 5) Aufwertung eines Quartiers in einem Viadukt; 6) Beleuchtungskonzept, das die Baumallee möglichst nicht beleuchtet; Ausgangssituation ohne Massnahmen: siehe Abbildung 10, S. 15.

Quelle: (LUGON ET AL 2017: 15 u. 25) Grafik: Cédric Marendaz, infographiste, CCO und www.marendaz.com

Noch 1885 wurden im gesamten Rhein jährlich 250000 Lachse gefangen, bereits 1940 war der Rheinlachs ausgestorben. Dies geschah, weil durch die Rheinkraftwerke, die Wege zu den Laichgebieten des Lachses unterbrochen wurden. Mit Fischtreppe und Aktionen⁴ zum Abbruch nicht mehr zur Energiegewinnung gebrauchter Bauwerke wollen Tierschützer die enger gezogenen Grenzen der Fischpopulationen erweitern. Es sind nicht nur die bis ins Meer wandernden Fischarten, die bedroht sind. Auch viel kleinräumiger (saisonal oder im Tagesrhythmus) wandernde Fischarten werden durch die Bauwerke erheblich beeinflusst. Viele Aktionen bleiben aus Ermangelung gesicherter Finanzierung Fragmente. Das zeigt das enorme Vollzugsdefizit bei der Renaturierung der Fliessgewässer: Seit 2011 besteht die Pflicht für die Betreiber von Wasserkraftanlagen, diese bis spätestens 2030 für die Fischwanderung passierbar zu machen. Von 1000 identifizierten Hindernissen in der Schweiz wurden bis 2018 erst 2 % und nicht 25 %, wie eine lineare Verteilung nahelegen würde, saniert. Immerhin bei 17 % wurden die Planungen begonnen (BAFU 2018a: 1).

Bei den Zugvögeln sind es vor allem die Lebensräume, die sie zur Zwischenlandung benötigen, die ihr kontinentales Netzwerk stärken oder schwächen können. Auf dem Hof, auf dem ich aufgewachsen bin, gab es einen kleinen frei sichtbaren Teich. Auch wenn er nur wenige Quadratmeter gross war, konnten wir doch mehrere Jahre in Folge ein Entenpaar beobachten, das dort für einige Stunden eine Ruhepause einlegte.

Tiere, die vielleicht am fernsten von unserer Lebenswelt leben, sind Mauersegler. In manchen Jahren bleiben sie mehr als 300 Tage in der Luft und verbringen mehr Zeit des Jahres auf der Reise als in einem festen Gebiet. Sie sind so an das Leben in der Luft angepasst, dass sie bei ihrem nächtlichen Aufstieg bis auf 3,5 Kilometer Höhe und dem anschliessenden Sinkflug schlafen können. Sie berühren die Menschenwelt nur in kleinen Spalten von Dachkonstruktionen, in denen Sie ihre Jungen bekommen. Fehlen diese Nischen in alten Gebäuden, wird ihr Lebensraum eng und sie verschwinden.

Es sind oft kleinste Details in der Gestaltung und Pflege unserer Lebenswelt, die grosse Auswirkungen auf das Lebensumfeld der anderen Lebewesen haben. Das Verstehen und einfühlsame beobachten unserer Umwelt wird daher zu einer Schlüsselkompetenz für ein besseres Zusammenleben diverser Arten.

Impulse der Vernetzung

Tierarten, die wir nicht zu Haustieren gemacht haben, gehen uns aus dem Weg. Dabei folgt jede Art ihren spezifischen Bedürfnissen, Impulsen und Rhythmen. So wandern zum Beispiel Wildtiere – wie Hirsche – nicht nur im Tagesverlauf, sondern auch während der Saison in verschiedene Gebiete z. B. um Nachwuchs zu bekommen oder zum Überwintern. Wie mir eine samische Frau aus dem Norden Norwegens erzählt hat, spielt die Gewohnheit für die Rentiere eine sehr grosse Rolle. Die Kenntnis der Gewohnheiten der Rentiere helfen den Hirten, die Tiere wiederzufinden. Der Grad der Gewohnheit scheint zudem ein wichtiger Faktor zu sein, wenn wir das Wanderverhalten einer bestimmten Art verstehen oder in der Planung berücksichtigen wollen.

Die Wanderung von Amphibien und manchen Fischarten findet beispielsweise im perfekten Rhythmus statt. Temperaturen und Feuchtigkeit oder ein inneres Gefühl bewegt die Tiere, zu ihren anderen oder angestammten Lebensräumen aufzubrechen. Wie kann Planung sie dabei schützen? Welche Veränderungen an unserem Siedlungsbild können die grösste Wirkung für möglichst viele Arten entfalten?

⁴Siehe: <https://flussfrei.ch/> Zugriff 2.07.23

1.3 Die ökologische Vernetzung im Planungssystem der Schweiz

1.3.1 Die internationale Einbindung

Fast alle Länder der Erde (ca.190), darunter auch die Länder der Europäischen Union und die Schweiz, haben sich 1992 in Rio de Janeiro zum Schutz der Biodiversität und ihrer genetischen Ressourcen verpflichtet. Im selben Jahr hat die EU die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie 92/43/EWG) verabschiedet, die bis heute neben der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EEC) eine Grundlage des Natura 2000 Netzwerks, eines paneuropäischen Netzwerks aus Naturschutzzonen, bildet. Die Gebiete machen heute ca. 18 % der Landesflächen der EU und 8 % der Meeresfläche aus. In Deutschland ist es z. B. so, dass die Bundesländer, gestützt auf die im Anhang der FFH-Richtlinie bestimmten Habitats oder Arten, der EU Gebiete mit schützenswerten Vorkommen vorschlagen. Die EU entscheidet auf wissenschaftlichen Grundlagen über die Aufnahme dieser Gebiete ins Natura 2000 Netzwerk.

Alle sechs Jahre evaluieren die EU-Staaten in einem bottom-up Prozess alle Natura 2000 Gebiete, um einen Überblick über deren Zustand zu erhalten. Wurde noch im deutschen FFH-Bericht 2019 (FFH 2019) die Erfassung der Natura 2000 Gebiete als weitgehend abgeschlossen bezeichnet, ist ihre Erfassung und Erweiterung mit dem anlässlich der Biodiversitätskonferenz von Montreal 2022 festgelegten 30 % Ziel wieder in den Fokus geraten. Auf der COP15 Konferenz wurde festgelegt, dass bis 2030 30 % der Land- und Meeresflächen geschützt sein sollen. Die EU detailliert, dass 10 % davon unter strengem Schutz, also weitgehend ohne menschliche Nutzung, sein sollen. Mit dem Green Deal und der «EU-Biodiversitätsstrategie 2030» erhält die ökologische Vernetzung einen grundlegend neuen Stellenwert in der EU-Umweltschutzgesetzgebung. Besonders aufschlussreich dafür sind die Empfehlungen der EU an ihre Mitgliedsstaaten für die Ausweisung neuer Schutzgebiete (EC 2022). In diesem «working document» wird darauf hingewiesen, dass das Natura 2000 Netzwerk an vielen Stellen zu kleinteilig und zu wenig vernetzt sei, um seine Aufgabe zu erfüllen (EC 2022: 7). Diese Lücken sollen zum einen mit neuen verbindenden Schutzgebieten, als auch mit weniger verbindlicher «grün-blauer Infrastruktur» geschlossen werden. Das Konzept der grünen Infrastruktur ist seit 2013 in der EU als verbindendes Element von Kerngebieten vor allem aber auch als Instrument für den städtischen Raum verankert. Die FFH-Richtlinie betont in Artikel 10 die Wichtigkeit der Vernetzung durch Leitstrukturen wie Flüsse, Ufer und Felddraine oder Trittsteine, wie Tümpel und Gehölze. Damit findet auf EU-Ebene ein ähnlicher Prozess statt wie in der Schweiz momentan bei der Entwicklung der ökologischen Infrastruktur. Insgesamt zeigt sich das Thema der Vernetzung als ein grosses Zeitthema der Umweltschutzgesetzgebung.

Sich wandelnder Schutzgedanke

Die Vernetzung ist in der Nachfolge des Biotopschutzes eine neuere Etappe des planerischen und gesetzlichen Umweltschutzes (JEDICKE 1994). Einsetzend Ende der 1980er Jahre ist sie heute im Mainstream der grossen Planungen angekommen. Ein entscheidender Grundgedanke, der mit dem «Verbund» im Biotopverbund schon ganz zu Anfang des Konzeptes angelegt war, ist die Idee, dass Schutz etwas Graduelles ist und die geschützten Kerngebiete nur mit einer Extensivierung des gesamten Territoriums langfristig erfolgreich sein können. Das heisst, mit Vernetzung sind nicht nur Korridore und Netzwerke gemeint, die es irgendwie zu planen gilt, sondern im gleichen Mass auch ein Ausstrahlen wertvoller Kerngebiete auf ihre Umgebung und eine Gesamtentwicklung aller möglichen Flächen in Richtung lebensfreundlicher Umgebungen. Dieser auf Extensivierung setzende Schutzgedanke hat zwar in Form der Idee von Vernetzung Einzug in die Planung gehalten, die gesetzlichen Grundlagen, wie in der Schweiz der ökologische Ausgleich, sind aber noch sehr schwach verankert.

1.3.2 Die Planung ökologischer Vernetzung beim Bund

Die Aufgabenverteilung von Bund und Kanton

Der Bund regelt Grundsätzliches und Strategisches. Diese Aufteilung hat wissenschaftliche, politische und geschichtliche Gründe. In der Schweiz sind in Bezug auf die Idee der ökologischen Vernetzung vor allem die Strategie Biodiversität Schweiz mit ihrem Aktionsplan und die ökologische Infrastruktur, das Generationsprojekt, als zwei Schaltstellen der politischen Entwicklung zu nennen. Die primäre Kompetenz der Raumplanung liegt bei den Kantonen. Sie konkretisieren mit ihren Strategien, Richt- und Sachplänen die Ziele des Bundes und fügen neue ortsspezifische Ziele hinzu. Das Gleiche tun wiederum die Gemeinden. Ihre eigentliche Wirkung können die meisten Verbesserungen für die Biodiversität erst hier in den Gemeinden und in ihren auf sensiblere Art gepflegten Lebensräumen entfalten.

Die Rolle von Bund und Kantonen ist also, Regeln für alle Staatsebenen vorzugeben und eine gemeinsame Entwicklung zu koordinieren. Dies tun sie durch Gesetze, Verordnungen und Strategien. Für die ökologische Vernetzung ist das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) mit seiner Verordnung (NHV) und das Raumplanungsgesetz (RPG) mit Verordnung (RPV) für die planerischen Aspekte grundlegend.

Der ökologische Ausgleich

Ein Ausgleich zwischen Menschen und anderen Lebensformen ist bereits in Artikel 73 der Bundesverfassung begründet. Dort heisst es zur Nachhaltigkeit: *«Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an.»*

Dass die Erneuerungsfähigkeit nicht allein durch Biotope und deren Schutz erreicht werden kann, ist selbstverständlich. Vernetzung, im besten Fall verbunden mit Extensivierung, sollte heute das grosse Ziel einer ökologischen Integration sein. Verschiedene gesetzliche Grundlagen und Strategien⁵ zielen darauf ab, diesen Ausgleich zu erreichen.

Für die Vernetzung von Lebensräumen zentral ist der ökologische Ausgleich, der im Natur- und Heimatschutzgesetz und ihrer Verordnung begründet wird (NHG Art. 18b und NHV Art. 15). Der Bund verlangt diesen in «Bereichen intensiver Nutzung» von den Kantonen. Innerhalb der Siedlung ist es Aufgabe der Gemeinden, diesen umzusetzen. Der ökologische Ausgleich könnte dabei zu einem Hebel eines naturnahen Siedlungsumbaus (auch im Hinblick auf eine Klimaanpassung) werden, wenn er von den Gemeinden in ihrer Nutzungsplanung klar definiert wird. Ein wichtiger Beitrag zur Integration von Biodiversitätsförderung in die Nutzungsplanungen sind die Musterbestimmungen des BAFU (BAFU 2022).

Jedoch wird dem ökologischen Ausgleich bereits in seiner Definition auf Bundesebene eine Unsicherheit mitgegeben: Der Biotopschutz gibt klare Anweisungen zur Umsetzung und Kriterien seiner Begründung (NHV Art. 14 Abs. 1 und 2), sowie eindeutige Akteure (NHV Art. 14 Abs. 4 und 5) mit eindeutigen Finanzierungsquellen bekannt (NHV Art. 17). Der ökologische Ausgleich hingegen wird nur in seiner Finanzierung analog den Biotopen über die globalen Programmvereinbarungen (im regelmässigen Turnus) geregelt (NHV Art. 17). Da die Definition der Akteure fehlt, ist auch erst seit einem Bundesgerichtsurteil 2017 (1C_367/2016) klar, dass sich Gemeinden in ihren Bestimmungen direkt auf das NHG berufen können.

Diese anfängliche Unklarheit des Mechanismus und seiner Akteure erschwerten dem ökologischen Ausgleich bis heute, Durchsetzungskraft zu entwickeln. Ein Grund für die Weichheit mag sein, dass 1988 bei seiner Einführung das Thema Stadtökologie noch nicht so weit entwickelt und so dringlich war wie heute. Im Bereich der Landwirtschaftsförderung, muss hier erwähnt werden, ist die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs im Rahmen der Direktzahlungen auch deutlich erfolgreicher gewesen.

⁵Siehe z. B. Raumkonzept Schweiz, Landschafts- und Bodenstrategie etc.

Der Bund versucht im Moment aus dem ökologischen Ausgleich ein tragfähigeres Instrument für die Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum zu entwickeln. So kann der indirekte Gegenvorschlag zur Biodiversitätsinitiative (BUNDESRAT 2022: 43) gelesen werden, der zwar die geforderte grössere Verbindlichkeit bestehender Inventare für die Kantone ablehnt, die Förderung der Biodiversität in den Siedlungsräumen aber durch höhere Mittel (25 Mio. Fr. pro Jahr) – auch für Private, die einen ökologischen Ausgleich leisten wollen – anstösst. Die Vorgehensweise ist zu begrüßen, wirkt sie doch der Unterfinanzierung entgegen, die bereits in der Strategie Biodiversität erkannt wurde (BAFU 2012: 31). Finanzielle Mittel sind mittelfristig aber nur ein Teil einer guten Umsetzung, die letztlich stark von den geförderten Projekten abhängig ist. Zudem können die finanziellen Mittel nur durch klarer koordinierte und strategische Ziele wirksam werden.

Neben diesen grundsätzlichen Herausforderungen beim ökologischen Ausgleich besteht der nächste Schritt zu konkreten Massnahmen in der rechtlichen Ausgestaltung auf kantonaler Ebene. Dass diese nur zögerlich angegangen wurde, lässt sich in Teilen sicher auch auf die bisher fehlenden finanziellen Mittel zurückführen. Der Kanton Aargau hat als Vorreiter in Umweltthemen den ökologischen Ausgleich bereits in seiner Baugesetzgebung mit quantitativen Vorgaben integriert (BauG § 40a und § 95 Abs. 1bis (SAR 713.100)). Neben dem Schutz (§ 40), der einen umfassenden Anspruch formuliert: *«Der Kanton sorgt für die langfristige Überwachung der Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt.»*, wird der ökologische Ausgleich für intensive Nutzungen – wie *«Infrastrukturanlagen, Eindolungen, Freizeitanlagen in Nichtbauzonen, Materialabbaustellen sowie landwirtschaftliche Aussiedlungen»* und bis maximal 15 % der veränderten Fläche – festgelegt. Bei starken Eingriffen in die Landschaft durch Strassenbauprojekte werden 3 % der Bausumme für ökologischen Ausgleich aufgewendet (§95 Abs. 1bis). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine für alle Bauprojekte wirksame Auslegung des ökologischen Ausgleichs erst heute – vorangetrieben durch städtische Gemeinden – langsam salonfähig wird.

Die Strategie Biodiversität Schweiz

Neben den gesetzlichen Grundlagen sorgt die Strategie Biodiversität der Schweiz (SBS) aus dem Jahr 2012 (BAFU 2012) für die strategische Ausrichtung. Vernetzung wird dort in Bezug zur ökologischen Infrastruktur und zur Siedlungsökologie behandelt. Die Strategie ist stark sektoral aufgebaut. In der folgenden Darstellung soll der Fokus auf die politischen Herausforderungen in der Umsetzung ökologischer Vernetzung durch die SBS gelegt werden. Gleich das zweite der 10 strategischen Ziele der SBS betrifft den Aufbau der ökologischen Infrastruktur. Es heisst dort: *«Bestehende Schutzgebiete sollen wo nötig ergänzt und qualitativ verbessert werden. Vernetzungsgebiete sollen die Durchlässigkeit der Landschaft zwischen den Schutzgebieten sicherstellen.»* (BAFU 2012: 8). Dieses Ziel wurde mit den Programmvereinbarungen 2020-2024 angegangen (BAFU 2018b). In Ziel 8 heisst es dann weiter: *«Das Potenzial der Raumplanung für die ökologische Vernetzung und zur Schaffung oder Erhaltung von Frei- und Grünräumen in den Siedlungen wird im heutigen Vollzug noch nicht ausgeschöpft. Im Rahmen der Revision des Raumplanungsgesetzes sollen die Anforderungen an die raumplanerischen Instrumente für die Kantone und Gemeinden im Bereich Natur und Landschaft präziser umschrieben werden»*. Das ist zwar richtig, da die SBS aber zu stark sektoral ist, kann sie nicht direkt zur Lösung beitragen. Es zeigt sich eine zentrale Schwachstelle sektoraler Problembekämpfung. Der Raumplanung wird in der Strategie durch den hohen Landverbrauch eine Hauptverantwortung für den Verlust an Biodiversität zugewiesen (BAFU 2012: 9 und 35), ohne das dafür eine konkrete Handlungsrichtung vorgegeben werden kann. Diesem richtigen und wichtigen Problem wurde dann in der noch laufenden RPG-2 Revision zu wenig Gewicht gegeben. Hätte dieses Problem in dieser Vorlage mehr Gewicht erhalten, wäre die Revision ggf. auf eine breitere Akzeptanz gestossen. Die einseitige Verschiebung der Aufmerksamkeit auf das Bauen ausserhalb des Siedlungsgebietes hätte vielleicht vermieden werden können.

Die vielen komplexen Herausforderungen der heutigen Zeit: Klimakrise, Energiewende, Biodiversitätsverlust etc. erfordern ein Auflösen bzw. Umformen der politischen Sektoren. Dieser Hinweis auf die politischen Herausforderungen soll jedoch keinesfalls den Wert der SBS, als Referenzwerk der Planung im Bereich Biodiversität und ökologischer Vernetzung, schmälern.

Ökologische Vernetzungsprojekte in der Landwirtschaftsförderung

Eine weitere planerische Herangehensweise an ökologische Vernetzung besteht durch die Landwirtschaftspolitik und deren Subventionen. Der ökologische Ausgleich nach NHG verankert sich in Richtplänen, Landschaftsentwicklungskonzepten oder Nutzungsplänen der Gemeinden. Der ökologische Ausgleich, wie er nach Artikel 76 des Landwirtschaftsgesetzes (LwG) und Artikel 7 der Direktzahlungsverordnung (DZV) definiert wird, dient in erster Linie zur Subventionierung ökologischer Bereiche in der Kulturlandschaft. Aus der direkten Abgeltung konkreter Massnahmen erklärt sich die bisher grössere Wirkung des ökologischen Ausgleichs nach der DZV. Die Zahlungen per DZV für Vernetzungsbeiträge erfordern ein kantonales erarbeitetes «regionales Vernetzungsprojekt», das bestimmt, wie und wo ökologische Vernetzung stattfinden soll (DZV Art. 62). Der Kanton Thurgau hat z. B. ein sehr gut ausgearbeitetes Vernetzungsprojekt.

Ein für die Vernetzung zentrales Instrument der DZV sind die Biodiversitätsförderflächen (BFF). Dies sind Flächen, die besonderen Qualitätsanforderungen folgen (z. B. kein Pestizideinsatz und festgelegte Bewirtschaftung) und vertraglich in der Regel für acht Jahre gesichert werden.

Biodiversitätsförderflächen (BFF) sind durch die DZV nicht auf die Kulturlandschaft beschränkt, sondern können auch Teil eines Siedlungsgebiets sein, allerdings beschränkt sich der Kreis der Beitragsberechtigten auf LandwirtInnen und auf einen Umkreis von 15 km um ihren Betrieb. Wie ich in meinem Exposé mit einer GIS-Analyse über vier Kantone (BE, AG, ZH, TG) gezeigt habe, existiert ein kleiner Anteil meist ca. 10 % der BFF im Siedlungsraum (TURZER 2022: 47). Hier besteht ein Potenzial zur weiteren Förderung naturnaher Flächen im Siedlungsgebiet. Wie wir weiter oben gesehen haben, strebt der Bundesrat mit seinem indirekten Gegenvorschlag zur Biodiversitätsinitiative (BUNDESRAT 2022) eine Parallelförderung der Flächen im Siedlungsgebiet⁶ an. Den Kantonen sollen die Mittel zur eigenen Ausgestaltung dieser Förderung (Kostenanteil Bund 50 %) zur Verfügung gestellt werden. Die BFF-Verträge bieten sich hier als etablierte Form an, um vernetzende Flächen im Siedlungsgebiet zu sichern. Damit wird die Finanzierung aus der Landwirtschaftsförderung herausgehalten. Eine alternative Herangehensweise könnte die Erweiterung der Beitragsberechtigten z. B. auf ökologieorientierte NGOs sein, die als Naturpfleger das heutige Berufsbild der LandwirtIn ergänzen und erweitern würden. Synergien wären hier auch mit der stadtnahen Lebensmittelproduktion denkbar: Das Projekt Plankton⁷ aus Basel hat z. B. ein Pilotprojekt zu Biodiversität und Nutzflächen gestartet. Dies würde eine Umorientierung der Landwirtschaftspolitik auf eine «Lebensraumpflege- & Ernährungspolitik» erfordern, die in der Schweiz heute noch nicht absehbar ist. Erste Anzeichen für eine Richtungskorrektur bestehen im angepassten Landwirtschaftsgesetz, das ab 2024 u. a. für alle Betriebe flächendeckend einen Anteil von 3,5 % Biodiversitätsförderflächen vorschreibt.

1.3.3 Kantonale Planungskulturen

Die Kantone entwickeln aus den Vorgaben des Bundes ihre eigenen Strategien, Gesetzgebung und Planung. Bei einer Auslegerordnung der kantonalen Grundlagen und Planungen zur ökologischen

⁶«Damit sind u. a. Grünräume (z. B. naturnah gestaltete Parkanlagen und Umgebungen von Häusern oder Überbauungen, Umgebungsgrün von Schulhausanlagen oder Plätze und Spielplätze mit vielfältigen Bäumen und anderen Pflanzen), Grünachsen (z. B. Baumreihen und Alleen), Grünzüge (begrünte Fussverbindungen und Velowege) oder Verkehrsbegleitgrün wie begrünte Tramtrassees, Strassenborde, Trennstreifen, Kreisel etc.), ökologisch wertvolle Dach- und Fassadenbegrünungen, Massnahmen zur Artenförderung sowie zur ökologischen Aufwertung gewässernaher Bereiche und Wasserflächen (begehbare, naturnah gestaltete See- und Flusssufer oder Bäche und Teiche im Siedlungsraum) gemeint.» (BUNDESRAT 2022: 43)

⁷Siehe: <https://planktonbasel.ch/ueber-uns/> Zugriff 12.07.23

Vernetzung gerät eine grosse Vielfalt der Herangehensweisen und der Intensität in der Auseinandersetzung mit dem Thema ins Blickfeld. Eine Analyse der kantonalen Richtpläne hat für mich verschiedene Herangehensweisen an die Planung ökologischer Vernetzung aufgezeigt. Diese unterschiedlichen Sichtweisen korrelieren teilweise mit verschiedenen Planungsinstrumenten. Sie sind nie ausschliesslich und kommen je nach Kanton in unterschiedlicher Zusammensetzung vor:

- Viele Inner- bis Ostschweizer Kantone denken die ökologische Vernetzung stark von den mittleren und grossen Wildtieren und von der Jagd. Jagdbanngelände und Wildruhezonen sind die Massnahmen, mit denen geplant wird. Es zeigt sich hier ein stark anthropozentrischer Ansatz, der aber bei den Wildhütern oft eine hervorragende Kenntnis von Tieren und ihren Lebensräumen als Grundlage hat. Ausserhalb der Siedlung und im erwähnten Artenspektrum ist dies sicher ein wertvoller, von Naturbeobachtung geprägter Ansatz. Abweichend davon hat der Kanton Luzern eine umfangreiche Planung zu den kleineren Wildtieren durchgeführt, in der ein flächendeckendes Netz für diese Tiere entlang der Fließgewässer entwickelt wurde (LAWA 2012).
- Ein weiterer Zugang zur Planung ökologischer Vernetzung ist aus der Landwirtschaftspolitik heraus entstanden. Dieser Ansatz ist ebenso wie die Jagd primär ein Thema des Nicht-Siedlungsgebiets. Die Planungen können bis ins Siedlungsgebiet noch Wirkung entfalten, wie das Beispiel des Murg-Auen-Parks in Frauenfeld zeigt (Korridor Nr. 412).
- Ein sehr alter und gut etablierter Ansatz, ökologische Vernetzung zu denken, geht vom Artenschutz aus. Dieser Ansatz ist in fast allen Kantonen in der einen oder anderen Form vorhanden. In Artenschutzprogrammen werden bestimmte Zielarten festgelegt, die durch spezifische Massnahmen gefördert werden. Dies beinhaltet oft auch die Möglichkeiten einer Art zu wandern oder sich auszubreiten. Das Anliegen des Artenschutzes ist gut vermittelbar, kann je nach Kenntnisstand für jede bekannte Art angewendet werden, und ist neben der Sichtweise vom Lebensraum her ein Grundpfeiler der ökologischen Vernetzung im Siedlungsraum.
- Die am stärksten integral denkende Herangehensweise, ökologische Vernetzung zu planen, ist aus dem Fokus auf Lebensräume und Habitate heraus. Dieser Ansatz kommt eher in den städtisch geprägten Kantonen vor. Hier stehen nicht so sehr die Individuen und Ihre Überlebenschancen, sondern die Wechselwirkungen und die Erhaltungsmöglichkeiten einer Gemeinschaft von Lebewesen im Zentrum. Es gibt für diese Sichtweise unzählige Taxonomien, die von einfachsten, nur trockene und feuchte Lebensräume unterscheidenden, bis zu hochkomplexen Typisierungen reichen. Diese Typisierung dient jeweils zum Planen konkreter Massnahmen. Wie der Artenschutz ist auch der ökologische Ansatz bestens für den Siedlungsraum geeignet. Eine besondere Erwähnung verdienen hier noch die Gilden, die als Artengruppen (Pflanzen und Tiere) einen Brückenschlag zwischen Arten- und Habitattypisierungen – sowohl ausserhalb, wie auch innerhalb der Siedlung – erreichen. Sie dienen daher als Grundlage für die ökologische Infrastruktur.
- Schliesslich ist auch das «nicht planen» oder eine eher passive Pflichterfüllung ein Ansatz, wie ökologische Vernetzung erledigt werden kann. Auch das kommt vereinzelt in den kantonalen Planungen vor.

Ökologische Vernetzung und Artenschutz in den kantonalen Richtplänen

Entsprechend der Planungskultur jedes Kantons werden die Planungsinstrumente ausgestaltet. Innerhalb des Siedlungsgebiets können nur die Gemeinden parzellenscharfe und grundeigentümergebundene Festlegungen treffen. Die Kantone können über Richtplanungen, Konzepte und Strategien Einfluss nehmen. Die Aufgabe der Richtplanung ist es, verschiedene Interessen zu koordinieren und in einem Gesamtprojekt aufeinander abzustimmen. Darüber hinaus sind die Richtpläne auch eine Raum-

sicherung und ein Werkzeug für die Kantone, ihrer Informationspflicht über grosse räumliche Veränderungen nachzukommen.

Ökologische Vernetzung hat bis heute flächendeckend nur durch die Wildtierkorridore von überregionaler Bedeutung (HOLZGANG ET AL 2001) Einzug in die kantonalen Richtpläne gehalten. Diese wurden nach ihrer Fertigstellung nicht in den Status eines nationalen Inventars (wie BLN, ISOS oder IVS) erhoben, sondern nur den Kantonen für ihre Richtplanung vorgegeben. Im Moment läuft eine Revision des Jagdgesetzes, die die Wildtierkorridore rechtlich verankern soll. Das ASTRA verwendet die Wildtierkorridore als Grundlage zur Sanierung ihres Strassennetzes für Wildtiere (UVEK 2001). Weitere artenspezifische Vernetzungssysteme, wie z. B. für Kleintiere im Kanton Luzern, blieben innerhalb der Schweiz Fragmente.

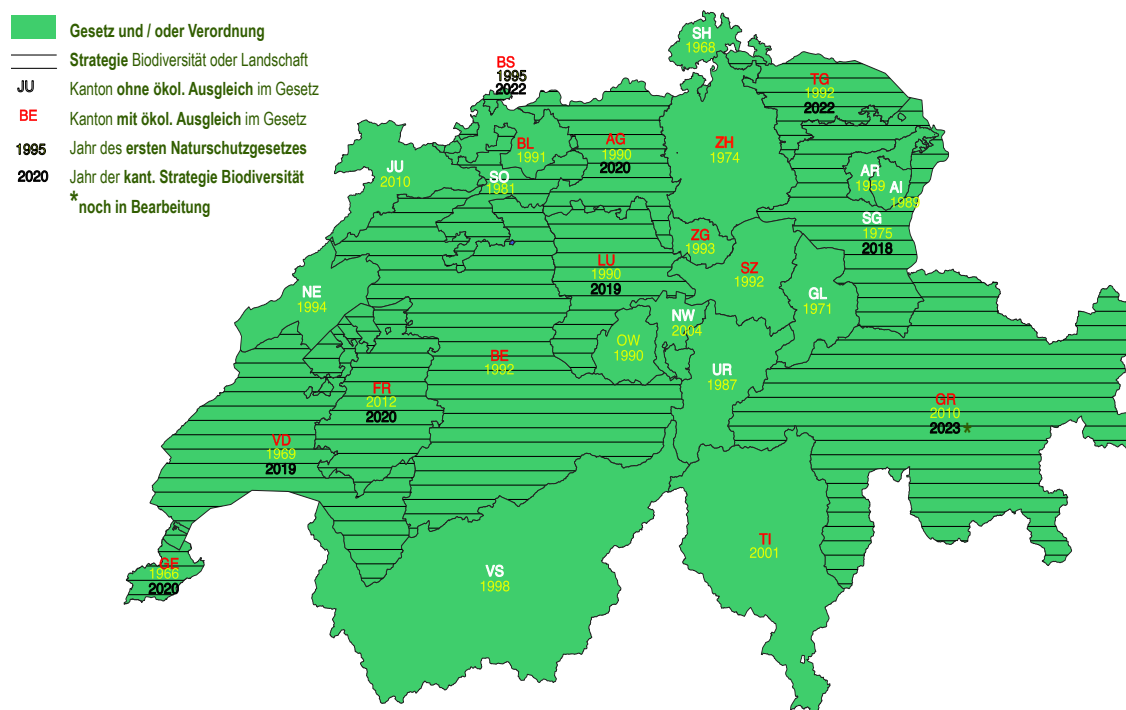
In ein paar grossen Kantonen (z. B. Kanton Zürich und Bern) wird die kantonale Ebene in Bezug auf die ökologische Vernetzung durch eine regionale Ebene ergänzt oder ersetzt. Es können so stärker funktionale Landschaftsräume gebildet und gesamthaft geplant werden. Gemeinden können in solchen kleineren Zusammenschlüssen eine stärkere Rolle spielen. Eine detailliertere Erörterung der Vor- und Nachteile der regionalen Ebene folgt in Abschnitt 3.3.

Weitere kantonale Instrumente im Hinblick auf Vernetzung

Die kantonale Ebene erfordert eigene Gesetze und Verordnungen. Diese haben sich für den Naturschutz in allen Kantonen inzwischen etabliert. Abbildung 2 zeigt die geschichtliche Entwicklung der Naturschutzgesetzgebung beginnend von den 1960er Jahren bis heute. Deutlich zu erkennen ist die im Vergleich zur Grundgesetzgebung relativ schnelle Etablierung der Strategien zu Biodiversität in den letzten 5 Jahren. Das Tempo begründet sich wahrscheinlich durch den neuen Stellenwert der ökologischen Infrastruktur und die «Ermunterung» der Kantone (BAFU 2018b: 58 und 62), während der Programmvereinbarungen 2020–2024 kantonale Landschaftskonzeptionen zu erarbeiten. Ausserdem gibt Abbildung 2 darüber Auskunft, welche Kantone bereits den ökologischen Ausgleich in ihrer kantonalen Gesetzgebung etabliert haben. Dies kann sowohl in den Naturschutzgesetzen als auch in der Baugesetzgebung erfolgen, wie wir es beim Kanton Aargau bereits gesehen haben. Auch die Verbindung mit dem Thema Landschaft ist jeweils anders. Auf die verschiedenen kantonalen Strategien zur Biodiversität kann hier nicht detailliert eingegangen werden.

Interessant ist noch, dass der Kanton Bern als vermutlich erster Kanton einen «Sachplan Biodiversität» verabschiedet hat. Ein Teil der Biodiversitätsstrategie wird dadurch aus dem «Konzeptstatus» in ein verbindliches Raumplanungsinstrument überführt. Der Sachplan Biodiversität enthält neben den national verankerten Inventaren (Moore, Trockenwiesen und Weiden, Amphibien etc.) auch die «Umsetzungspereimeter Wildwechselkorridore» auf nationaler und regionaler Ebene und stärkt letztere dadurch rechtlich. Die Sachplanung ist im Kanton Bern der Richtplanung als Grundlage vorgelagert (siehe: Art. 104 BauG) und erhöht so die Rechtssicherheit für die Inhalte.

Abb. 2: Stand der kantonalen Naturschutzgesetze und Biodiversitätsstrategien im April 2023.



Quelle: eigene Darstellung

Inventare als Ausgangspunkte der Planung

Für den Schutz ist eine Bestandsaufnahme essenziell; nur eine wissenschaftlich begründete Verortung und Begründung der zu schützenden Naturwerte kann zur Grundlage von Vereinbarungen, Verordnungen oder Schutzzonen werden. Eine der grössten Herausforderungen ist es hierbei, die Finanzierung für diese zeitaufwendige Arbeit bereitzustellen. Als vorbildlich kann in diesem Zusammenhang die Stadt Zürich gelten, die umfangreiche Kartierungen zu ihren Naturwerten durchgeführt hat. In der Regel bestehen solche Inventare, die zu Objekten, Lebensräumen oder Arten angefertigt werden, aus Inventarblättern, die die Naturwerte beschreiben, bewerten und kategorisieren. Inventare werden in der Regel nach Staatsebenen in national, kantonal/regional und lokal gewichtet.

Die Kantone regeln die Erstellung von Inventaren z. B. im Naturschutzgesetz (Kanton Bern), per Verordnung oder Regierungsbeschluss. Der Kanton Aargau hat das Erstellen der Inventare beispielsweise – um einen grundeigentümergebundenen Schutz darauf aufbauen zu können – per Dekret vorgenommen. Im «Dekret über den Natur- und Landschaftsschutz», das bereits 1985 verabschiedet wurde, heisst es in § 6 Abs. 1: «Bestandesaufnahmen von schutzwürdigen Landschaften, Landschaftselementen gemäss § 4 oder gefährdeten Pflanzen- und Tierarten werden als Inventare des Natur- und Landschaftsschutzes bezeichnet. Sie dienen der Vorbereitung von Schutzmassnahmen in Richt- und Nutzungsplanungen sowie bei Güterzusammenlegungen.» Weiter heisst es in Abs. 2: «Das zuständige Departement beschafft Inventare für das Gebiet des ganzen Kantons (...)» In § 7 Abs. 2 wird auch explizit die Vernetzung von Arten erwähnt: «Gebiete, die als Lebensraum für einheimische Pflanzen und Tiere sowie für ziehende Arten eines besonderen Schutzes bedürfen, werden als Naturschutzzo-

nen ausgeschieden.» Schliesslich ist im Dekret auch die Verankerung in der Nutzungsplanung in § 4 Abs. 2 bereits bestimmt. Wie mit dieser Pflicht auf Gemeindeebene umgegangen wird, ist von Fall zu Fall unterschiedlich.

Normen, die stillen Leiter

Neben Labels – wie Grünstadt Schweiz⁸ oder SNBS⁹ – spielen im Hinblick auf die Umsetzung von Massnahmen zur ökologischen Vernetzung auch die Normen, die von verschiedenen privatwirtschaftlich organisierten Verbänden herausgegeben werden, eine wichtige Rolle. Insbesondere die Normen der sia (Bauen und Nachhaltigkeit) und der VSS (Verkehr) sind relevant, wenn wir den Stadtraum für die Biodiversität verbessern oder an den Klimawandel anpassen möchten. Obwohl Normen erst durch die Einbindung in formale Instrumente verbindlich werden, könnten sie ein erheblicher Hebel der naturnahen Stadtgestaltung werden. Für das Thema Vernetzung ist die Richtlinie «Querungshilfe für Wildtiere» ASTRA 18008 wichtig. Diese Richtlinie fasst das Thema umfassend und handlungsorientiert zusammen. Hier könnte ein Ausgangspunkt für eine Folgeuntersuchung liegen, die jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht geleistet werden kann.

Bottom – up Ansätze für eine «kollektive Planung»

Wie wir bereits festgestellt haben, ist die ökologische Vernetzung und ihre Sicherung etwas anders gelagert als der Schutz von Kerngebieten, die einen eindeutigen und strengen Schutz erfordern. Vernetzung im Siedlungsgebiet muss fast immer mit anderen Nutzungen zusammen entwickelt werden. Das heisst aber auch, wenn wir uns eine allgemeine Extensivierung des Territoriums zum Ziel setzen, dass wir andere Formen finden müssen, die der Pflege näher sind als einem Schutz.

Ein Ansatz, der räumlich unspezifisch aber trotzdem für die Vernetzung wirksam sein kann, sind Aktionen wie «Natur findet Stadt»¹⁰ bei denen Gemeinden und Bürger gemeinsam die ökologisch wertvollen Flächen vermehren. Die Stadt Bern ist nun mit ihrer Aktion zur «BiodiversitätsNachbarschaft» (STADTGRÜN 2023) noch einen Schritt weiter gegangen: Von reiner Sensibilisierung zu Ansätzen einer «kollektiven Planung». Durch die Regeln, die sie zum Erlangen des Titels «BiodiversitätsNachbarschaft» vorgibt, steuert sie nicht nur, dass mehr ökologisch wertvolle Strukturen entstehen, sondern auch, dass die Flächen einer gewissen Vernetzung genügen. Die Förderung von Einzelflächen, die bereits durch das Programm «BiodiversitätsGarten» gefördert wurde, wird so um die ökologische Vernetzung erweitert. Das Bestechende an dem Vorgehen ist die Idee, dass nicht jeder Garten alle Qualitäten eines «Ökosystems» haben muss, wenn sie ausreichend vernetzt sind und dass der Austausch auch zwischen den Menschen über die Elemente der «BiodiversitätsNachbarschaft» intensiviert wird. Solche Ansätze stützen sich auf Freiwilligkeit und Engagement aus der Zivilgesellschaft. Werden solche Ansätze wirkungsvoll ausgestaltet und finanziell getragen, haben sie grosse Chancen, das Siedlungsbild nachhaltig zu verändern.

⁸Siehe: <https://www.gruenstadt-schweiz.ch/de/> Zugriff 12. Juli 2023.

⁹Siehe: <https://nnbs.ch> Zugriff 12. Juli 2023.

¹⁰Siehe: <https://www.naturfindetstadt.ch> Zugriff 12. 07.23

2 Die Fallbeispiele

Die hier als Fallbeispiele vorgestellten Gemeinden unterscheiden sich in Grösse, Lage, Kanton und eingesetzten Planungsinstrumenten deutlich. Insgesamt zeigen sie ein Spektrum auf, welche Wege heute in der Schweiz für die Planung ökologischer Vernetzung gegangen werden.

Einführend wird die Struktur der Fallbeispielblätter erläutert. Nach den Beispielblättern folgt ein Teil mit Methodenkritik, sowie eine Diskussion und Vergleiche zu den Fällen.

2.1 Was wird untersucht?

Die Beispiele werden jeweils in einem standardisierten vierseitigen Layout vorgestellt. Die erste Doppelseite ordnet die vorgefundenen Planungsinstrumente nach ihrer Aufgabe und Verbindlichkeit. Charakterisiert werden die Gemeinden allgemein, in Hinblick auf ihre ökologischen Potenziale und darauf, welche Arten und Lebensräume thematisiert werden. Die zweite Doppelseite zeigt anhand von Plan-ausschnitten und Zitaten aus den Regelwerken, wie konkret geplant wird.

- Die Zusammenfassung gibt einen Überblick über das Fallbeispiel. Verwendete Planungsinstrumente werden in ihren Abhängigkeiten vorgestellt und auf ihre Verbindlichkeit, die Planungsreihenfolge und Doppelrollen (Planung und Umsetzung) befragt. Neben Hinweisen zur vorherrschenden Landschaft werden auch die wichtigsten Tier- oder Pflanzenarten genannt, für die Vernetzung geplant wird. Auf besondere Herausforderungen der jeweiligen politischen oder örtlichen Situation wird eingegangen.
- Das Schema zu den Planungsinstrumenten darunter ist die wichtigste Zusammenfassung der Untersuchung: Es zeigt zu den drei Schritten «Grundlagen», «Planung», «Umsetzung» jeweils welche Typen von Instrumenten vorhanden oder geplant sind. Dabei werden die Instrumente von oben nach unten verbindlicher. Der Übergang von behörden- zu grundeigentümerverbindlichen Planungsinstrumenten ist durch eine gestrichelte Linie markiert. Hervorzuheben ist hier noch der Hinweis auf eine stattfindende Interessenabwägung. Soweit dazu Erkenntnisse herauszufinden waren, wurde das entsprechende Instrument mit einem Stern markiert. Ein Pfeil deutet die Kontinuität oder Referenz zwischen Instrumenten an, z. B. ein Richtplan der sich auf ein Inventar stützt. Das Gleichheitszeichen (=) bedeutet, dass das Instrument beide Funktionen in sich vereint z. B. eine Nutzungsordnung, die auch Ausführungsbestimmungen oder Massnahmen enthält.
- Die zweite Seite beginnt mit einer Charakterisierung der Gemeinde: Einwohnerzahl und Bevölkerungsentwicklung in den letzten zehn Jahren geben einen Hinweis auf den Grad der Urbanisierung und auf die Dynamik der baulichen Entwicklung.
- Der zweite Abschnitt basiert auf einer schweizweiten Analyse sogenannter Gilden. Das sind Artengemeinschaften mit ähnlichen Anforderungen an den Lebensraum. Die Gilden sind ein zentraler Bestandteil bei der Entwicklung der «ökologischen Infrastruktur». Gilden umfassen sowohl Pflanzen, wie auch Tiere und einige Gilden (wie z. B. «Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit») sind kompatibel mit siedlungsnahen Bereichen. Die Gilden werden zur einfachen Verständlichkeit «Artengemeinschaften» genannt und jeweils die drei Gilden mit den meisten Beobachtungen und den grössten Potenzialflächen werden aufgelistet. Es entsteht so ein grober Eindruck, welche Lebensräume und Artengemeinschaften in einer Gemeinde vorherrschen oder Potenzial haben.

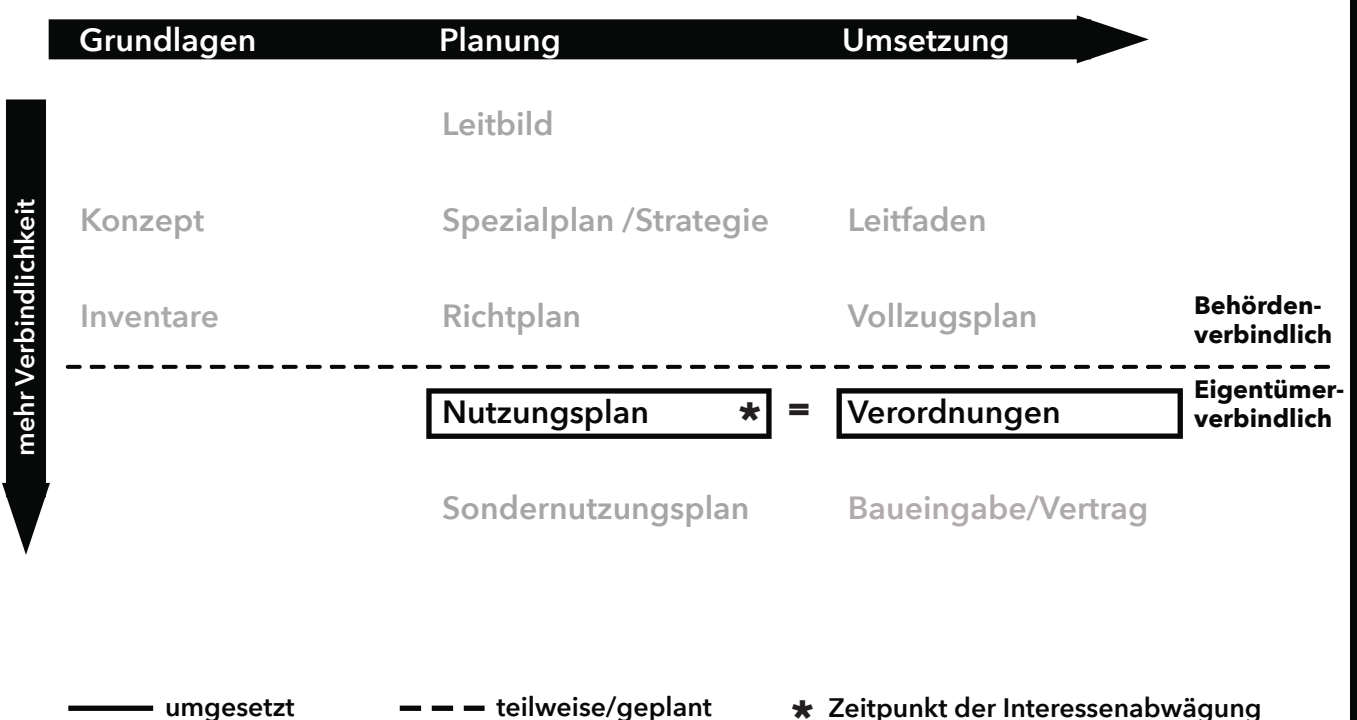
- Die letzten drei Abschnitte auf der Seite zeigen die Verbindlichkeit auf verschiedenen politischen Ebenen: Welche konkreten Vernetzungskorridore sind vorhanden oder werden gefordert und welche Arten spielen dabei eine Rolle. Auch Hindernisse werden hier benannt und ob eher Trittsteine oder Leitstrukturen das Thema der Planung sind.
- Die zweite Doppelseite zeigt ein Tableau der Planungsinstrumente, die dem Fallbeispiel zugrunde liegen. Links Planausschnitte, die mit Grossbuchstaben nach rechts zu den passenden Legenden referenziert werden. Manchmal wurde die Legende der besseren Lesbarkeit halber gekürzt, manchmal wurden wichtige Legendenpunkte hervorgehoben. Rechts oben findet sich immer ein ökologischer Korridor hervorgehoben und mit einem Längenmass von «a» nach «b» vermasst.
- Um die Referenzen der Fallbeispiele übersichtlich zu halten, wurden sie aus den Endnoten des Haupttextes herausgelöst und liegen als eigener Anhang vor (Anhang 2). Die Fallbeispiele sind im Text mit dem Namen der Gemeinde, des Kantons oder der Institution sowie der Jahreszahl referenziert.

1. Vufflens-la-Ville (VD) Wildtierkorridor kreuzt Industriegebiet

Zusammenfassung

Eine Wildtierroute muss zwischen den Siedlungen hindurch queren, aber am Rand der wachsenden Siedlung liegt ein Industriequartier. Diese Situation ist sehr oft zu finden; das besondere an diesem Fall ist, dass für die Wildtiervernetzung bereits bei der Nutzungsplanung im Jahr 1998 eine Vernetzungsstruktur vorgesehen und ausgeführt wurde und dass dieser bis heute Bestand hat. Die Grösse des Gebiets (85 ha) macht dies verständlich. Die ländliche Umgebung um das Dorf Vufflens-la-ville wurde ursprünglich durch die Auen des Flusses Venoge geprägt. In den Waldgebieten folgt der Fluss teilweise noch seinem alten geschwungenen Lauf. Durch das Festsetzen als Freihaltezone in einem bereits seit den 1970er Jahren entwickelten Gebiet wurde die ökologische Vernetzung für alle Beteiligten verbindlich und im Sinne eines ökologischen Ausgleichs für einen zerstörten, ökologisch wertvollen Weiher festgelegt. Ein Wall mit lokal vorhandener Erde wurde angelegt und mit Hecken bepflanzt, so ist ohne besondere Beeinträchtigung der industriellen Nutzung eine potenzielle Querungsmöglichkeit für Wildtiere, wie Hasen und Rehe entstanden. Auch eine bereits vorhandene Orchideenart konnte erhalten bleiben.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 1'290 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 14 % Fläche 538 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

- 1. Auenwälder (19 ha)
- 2. Laubwälder mittlerer Verhältnisse (15 ha)
- 2. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (15 ha)
- 3. Dynamische Fließgewässer und ihre Ufer (14 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

- 1. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (52 ha)
- 2. Trockenwarme Laubwälder (inkl. Kastanienselven) (48 ha)
- 3. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (30 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

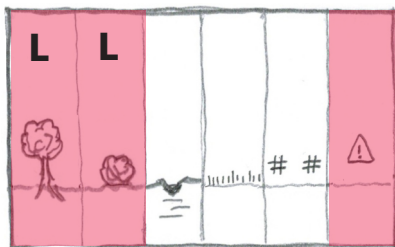
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

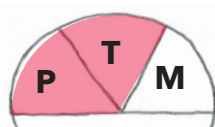


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume':



Hindernisse: Industriegebiet, Quartierstrasse

Zielarten



Pflanzen, Tiere, Menschen

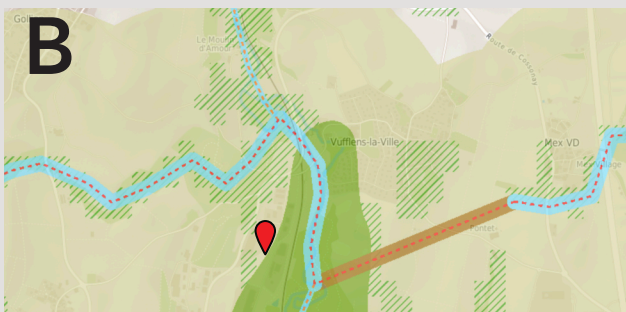
Zielarten: *Feldhase, Orchideen, Braunkehlchen, Neuntöter und Wild*

Pläne & Regeln I

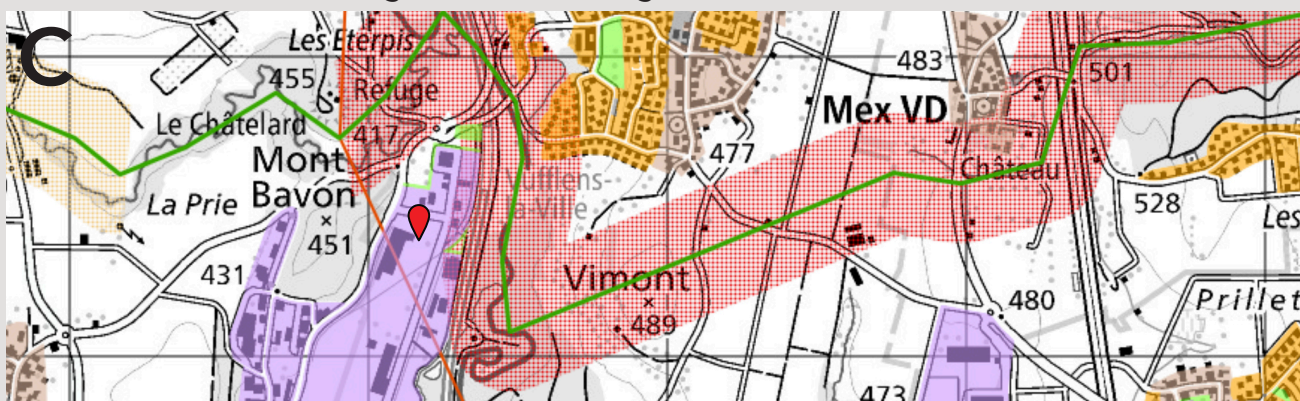
Réseau écologique cantonal (VAUD 2022a)



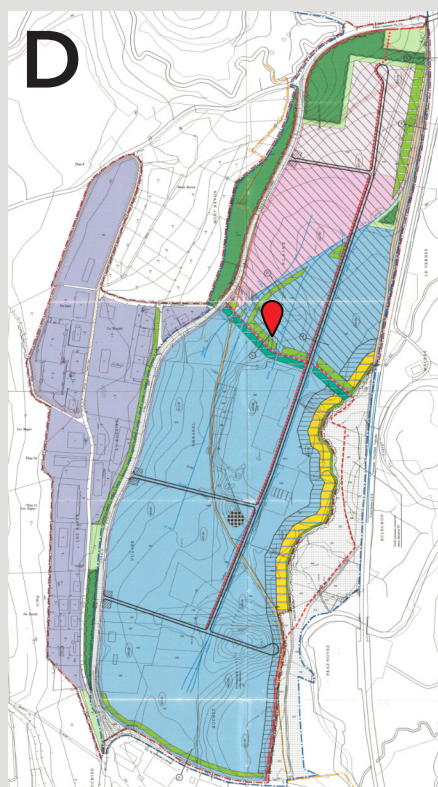
Kantonaler Richtplan (VAUD 2022b)



Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung VD 7.2 (BAFU/VAUD 2012)



Plan partiel d'affectation (PPA) (VUFFLENS 1998)



Aménagement en faveur de la nature dans la Zone Industrielle «La Plaine de la Venoge» (VUFFLENS 2020)



Chiffres clés

1997
Légalisation du plan partiel d'affectation (PPA)

1400
Nombre d'emplois sur le site



99
Espèces d'oiseaux observés depuis 2001

56 ha
Surface à bâtir légalisée par le PPA

4ha
Surface dévolue à des mesures écologiques

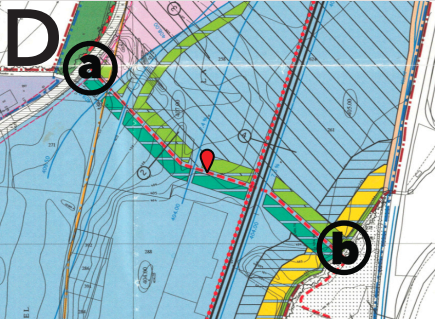
Pläne & Regeln II

A Situation actuelle

- Territoire d'intérêt biologique prioritaire
- Territoire d'intérêt biologique supérieur
- Liaison biologique suprarégionale
- Liaison biologique régionale
- Territoire urbanisé

Projets

- Territoire d'intérêt biologique à créer
- Territoire d'intérêt biologique à renforcer
- Liaison biologique suprarégionale à renforcer
- Liaison biologique régionale à renforcer



Länge **a** bis **b** = 375 m

B Liaison biologique

- Importance et objectif
 - suprarégional, à conserver
 - suprarégional, à renforcer
 - régionale, à conserver
 - régionale, à renforcer
 - lacunaire, à renforcer
- Catégorie et largeur minimale
 - amphibie

terrestre

- Territoire d'intérêt biologique prioritaire (TIBP)
 - à conserver
 - à renforcer
 - lacunaire
- Territoire d'intérêt biologique supérieur (TIBS)
 -
- Espace de localisation potentielle de la liaison
 -

C

- intakt / intact / intatto
- beeinträchtigt / perturbé / perturbato
- weitgehend unterbrochen / largement interrompu / ampiamente interrotto

D Auszug

- zone protégée des couloirs de la Venoge et du Veyron du PAC-Venoge, comprise à l'intérieur du périmètre du SIVA
- surface non bâtie (art. 8.2*)
- rideau d'arbres (art. 8.4*)
- haie buissonnante (art.8.5*)
- zone de verdure (chap. 5*)
- aire forestière (chap.6*)
- région archéologique (art. 8.7*)
- lisière de forêt jouxtant des zones à bâtir découlant soit de levés effectués selon les directives des Inspecteurs forestiers concernés, soit des défrichements/reboisements
- cheminement piétonnier (figure à titre indicatif)
- itinéraire de randonnée pédestre existant
- itinéraire de randonnée pédestre nouveau * du règlement spécial
- surface réservée au faisceau d'échange ferroviaire
- voie ferrée

E Légende

Aménagements écologiques

- Friche (prairie extensive)
- Etang
- Haie buissonnante
- Rideau d'arbres

Autres

- Bassin de rétention
- Bras mort de la Venoge
- Aire forestière
- Chemin de mobilité douce
- Périmètre de la zone industrielle

Luftaufnahme Zustand 2021



Auszug aus dem Règlement spécial des PPA «La Plaine de la Venoge»

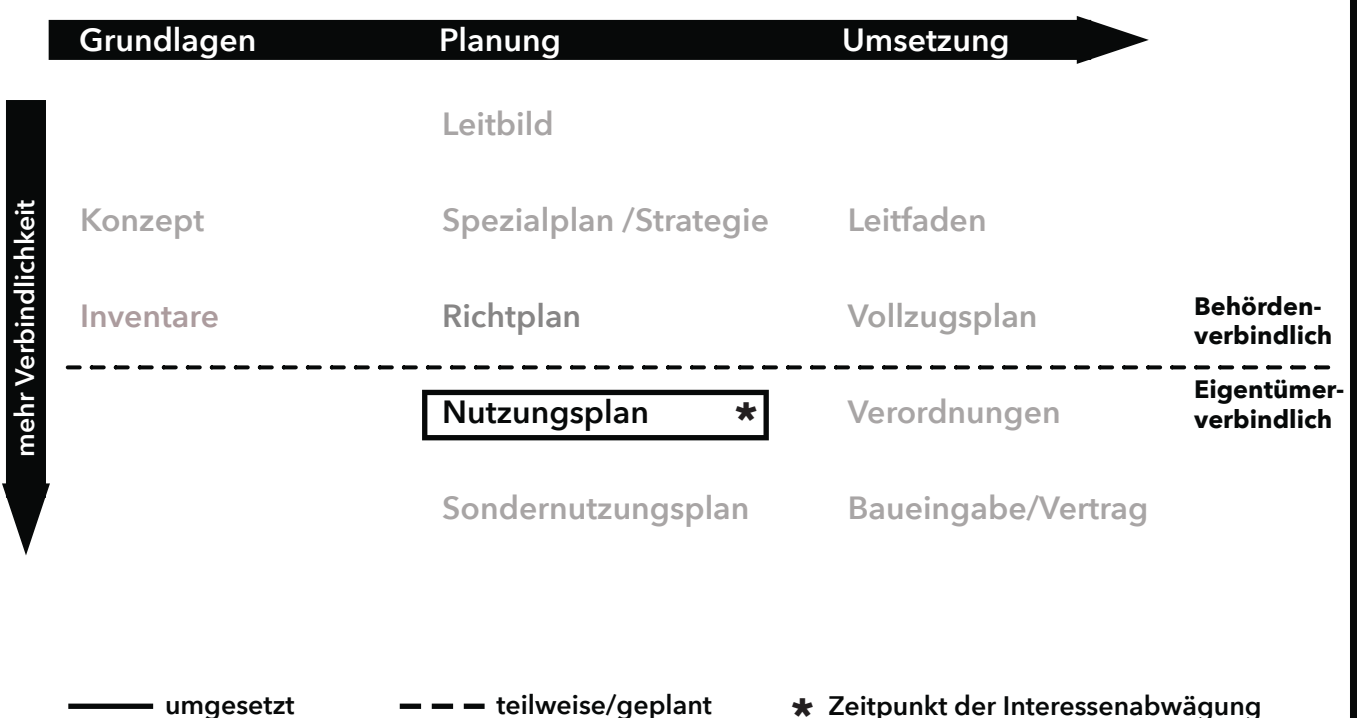
<p>Art. 8.5 Haie buissonnante</p> <p>La surface destinée par le plan à la création d'une haie buissonnante sera aménagée pour faciliter le passage de la faune d'un versant à l'autre de la vallée de la Venoge.</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Sa plantation sera à charge du SIVA. Elle sera effectuée selon les instructions du Service cantonal de la forêt, de la faune et de la nature.</p>	<p>Art. 8.2 Surface non bâtie</p> <p>Tout en faisant partie de la zone à bâtir au sens du deuxième alinéa de l'art. 1.2, cette surface restera en pré. Aucun bâtiment, aucune dépendance et aucun aménagement extérieur ne pourra y être réalisé.</p>
---	--

2. Augst und Pratteln (BL) Konflikt zwischen Natur- und Freizeitnutzung

Zusammenfassung

Eigentlich können ökologisch wertvolle Lebensraumverbindungen und Freizeitnutzungen im Siedlungsgebiet sehr gut nebeneinander existieren. Zu einem sogar gerichtlich ausgefochtenen Konflikt ist es während der Revision der Nutzungsplanung in der Gemeinde Augst gekommen, als diese den Baumbewuchs der Rheinböschung, auch «Rheinlehne» genannt, zu Gunsten einer geplanten Aussichtszone mit Plattform durch regelmässigen Rückschnitt minimieren wollte. In der direkten Nachbarschaft des Dorfs Augst erstellte die Gemeinde Pratteln zur etwa gleichen Zeit für Ihre Revision der Nutzungsplanung ein Landschafts-entwicklungskonzept (LEK), das derselben Böschung einen Naturwert zuerkennt. Die Einsprache gegen die Aussichtszone durch die kantonale Natur- und Landschaftsschutzkommission wurde durch die Gemeinde abgelehnt und so kam der Fall vor das Kantonsgericht, das der Kommission Recht gab. Die Freizeitnutzung musste zu Gunsten der «Lebensräume typischer Hochrheinarten» zurückrudern und die Gemeinde Augst per Gerichtsentscheid Ihre Nutzungsordnung wieder anpassen. Die ökologische Vernetzung für Kleintiere entlang des Rheines konnte so für alle verbindlich festgesetzt werden.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 1'042 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 18 % Fläche 165 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

- 1. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (15 ha)
- 2. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (4 ha)
- 2. Auenwälder (4 ha)
- 2. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (4 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

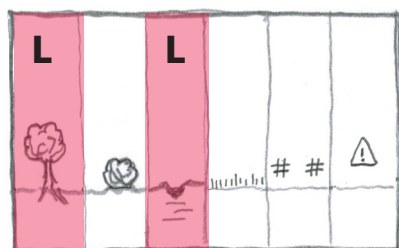
- 1. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (10 ha)
- 2. Waldränder (und Lichtungen) (7 ha)
- 3. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (6 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



- 1** = Niemand
- 2** = Bund
- 3** = Kanton
- 4** = Region
- 5** = Gemeinde
- 6** = Private

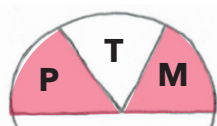
Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**

- Bäume / Wald
- Hecken
- Gewässer
- Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz
- Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume':
- Hindernisse:

Zielarten

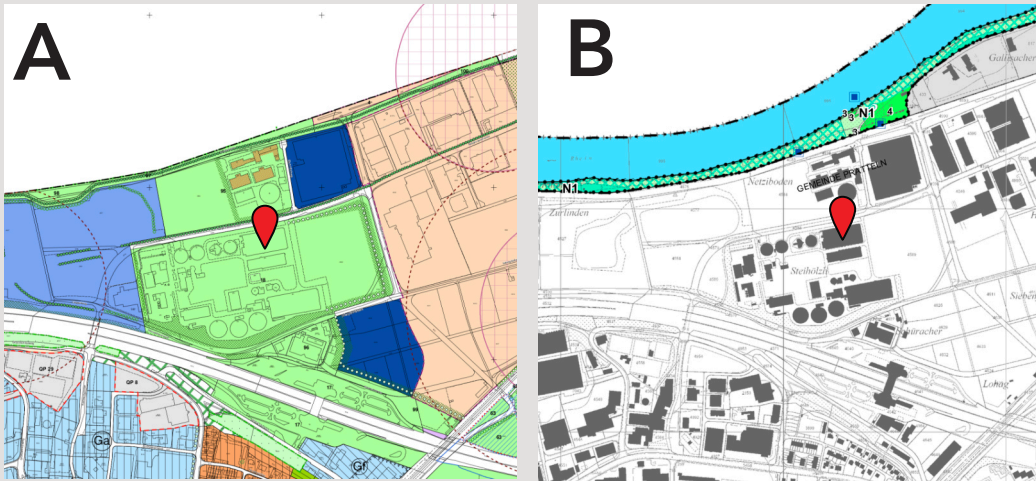


Pflanzen, Tiere, Menschen

Zielarten: Zielarten der typischen Lebensräume des Hochrheins: Kleintiere und Eichen

Pläne & Regeln I

Zonenplan Pratteln (PRATTELN 2018) Zonenplan Landschaft (AUGST 2009)



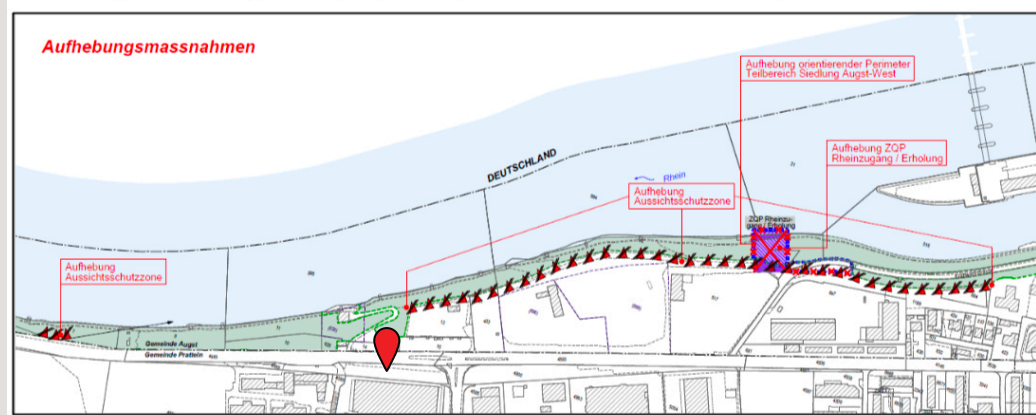
Landschaftsentwicklungskonzept LEK (PRATTELN 2015)

Plan 3: Lokalisierbare Ziele / Massnahmen



Planänderungen auf Grund von Gerichtsurteil (AUGST 2019a: 5)

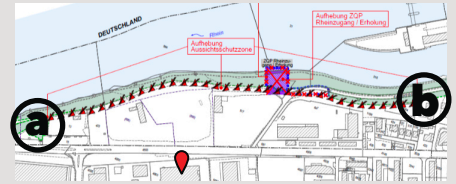
Aufhebung von Planungsfestlegungen (gegenüber EGV-Beschluss 2015):



Pläne & Regeln II

A Ökologische Vernetzungsachse

- Schutzzone des Ortsbildes
- Besonders schützenswerte Bauten (Gruppe A)
- Schützenswerte Bauten (Gruppe B)
- Für das Ortsbild charakteristische Bauten (Gruppe C)
- Geschützte Bauten ausserhalb Kernzone
- ▲▲▲▲ Aussichtszone
- Schützenswerte Einzelbäume
- Schützenswerte Baumreihen
- Schutzbepflanzung
- Hecken und Feldgehölze
- Hecken und Feldgehölze
- Kulturhistorische Schutzobjekte (Brunnen)
- Kulturhistorische Schutzobjekte (Bohrtürme)
- Kulturhistorische Schutzobjekte (Fischergalgen)
- Archäologische Schutzzone
- Gestaltungszone entlang von Rebbaugelände
- Naturschutzzone
- Ökologische Vernetzungsachse
- Gefahrenzone Überschwemmung mittlerer Gefährdung
- Gefahrenzone Überschwemmung geringer Gefährdung
- Gefahrenzone Rutschung mittlerer Gefährdung



Länge **a** bis **b** = 760 m

C Vernetzung von Lebensräumen

10: Erhalt des Rheinuferwalds als Erholungsgebiet und Lebensraum
35: Ökologische Aufwertungen im Bereich «Rheinpark»

- Lebensräume im Landwirtschaftsgebiet
 - 02: Bewahren des heutigen Feldbaumbestandes
 - 03: Ökologische Aufwertung der Landschaftskammer des Tals
 - 04: Entwickeln des Gebiets Lölil als Landwirtschaftsgebiet von hoher ökologischer Qualität
 - 05: Ökologische und landschaftliche Aufwertung des Rebbergs und Erhalt in seiner Ausdehnung
- Lebensräume im Wald
 - 08: Lichter, artenreicher Wald am Horn
 - 09: Fördern aller Eichen in den Gebieten Geisswald und Erlihölzli
 - 10: Erhalt des Rheinuferwalds als Erholungsgebiet und Lebensraum
 - 12: Aufwerten der Felswand der Steingrube zugunsten der Vogelfauna
- Grün- und Freiraum im Siedlungsgebiet
 - 41: Aufwerten des Friedhofs Grossmatt zugunsten externer Erholungsnutzung
- Gewässer und Feuchtgebiete
 - 15: Erweitern des Naturschutzgebiets Talweimer um Feuchtwiesen und Staudenfluren
- ➔ Vernetzung von Lebensräumen
 - 16: Sichern eines Netzwerks von Stehgewässern als Lebensraum für Amphibien
 - 17: Vernetzen des Gebiets Lölil
 - 18: Vernetzen der trockenwarmen Lebensräume der Rheinebene
 - 19: Sicherstellen eines funktionierenden Wildtierkorridors zwischen dem Adler und der Hülfenschanz
- Artenförderung
 - 20: Erhalt der Kreuzkröte in Pratteln
 - 21: Fördern des Feuersalamanders am Talbach und Heulenlochbächli

B

C. Schutzzonen

- Landschaftsschutzzone
- Naturschutzzone (Nr. N1 - N10)
- Feldgehölz, Hecke
- Archäologische Schutzzone
- ▲▲▲▲ Aussichts- und Aussichtsschutzpunkte
- Schutzbepflanzung
- Feldgehölz, Hecke
- ▲ Einzelbäume (Nr. N11 - N12)

Plaungsbericht Nutzungsplanung Augst (AUGST 2019b: 23f)

5.3.17 Naturschutzzone N2w

Die Naturschutzzone N2w wird grundsätzlich von den Zonenvorschriften Landschaft 1993 (N2) übernommen. In den Schutz- und Pflegebestimmungen im Anhang 1 zum Zonenreglement wird über Pflegemassnahmen sichergestellt, dass der Wald so bewirtschaftet wird, dass attraktive Sichtbezüge und Durchblicke auf die Uferlandschaft und das Rheinwasser von den künftigen Quartierplan-Überbauungen aus entstehen (regelmässig mosaikartig einzelne Flächen auf den Stock setzen).

Aussichtsschutzzonen

Die im Zonenplan definierten Aussichtsschutzzonen bezwecken die Freihaltung und Wahrung von landschaftlich besonders reizvollen Aussichtsmöglichkeiten von im Zonenplan bezeichneten Standorten und Lagen aus. Insbesondere wird mit diesen Aussichtsschutzzonen sichergestellt, dass von der Rheinterrassenkante aus der Blick auf die Rheinlandschaft, den Stausee und das Rheinufer möglich wird. Dies bedingt insbesondere, dass der bestehende Wald am Rheinbord entsprechend bewirtschaftet werden kann und auch bewirtschaftet wird (vgl. auch Ziffer 5.3.16 dieses Berichtes).

Planungsbericht LEK (PRATTELN 2015: 112)

Anhang 1: Verzeichnis der wertvollen Lebensräume der Gemeinde Pratteln

In der nachfolgenden Liste sind die im Rahmen des LEK-Prozesses als wertvoll klassierten Lebensräume aufgeführt. Die Informationen, die der Bewertung zu Grunde liegen, stammen aus verschiedenen Quellen: Kenntnisse der Mitglieder der Arbeitsgruppen, Befragung von Lebensraum- und Artenkennern, Literatur. Die Nummern entsprechen jenen im Plan 1.

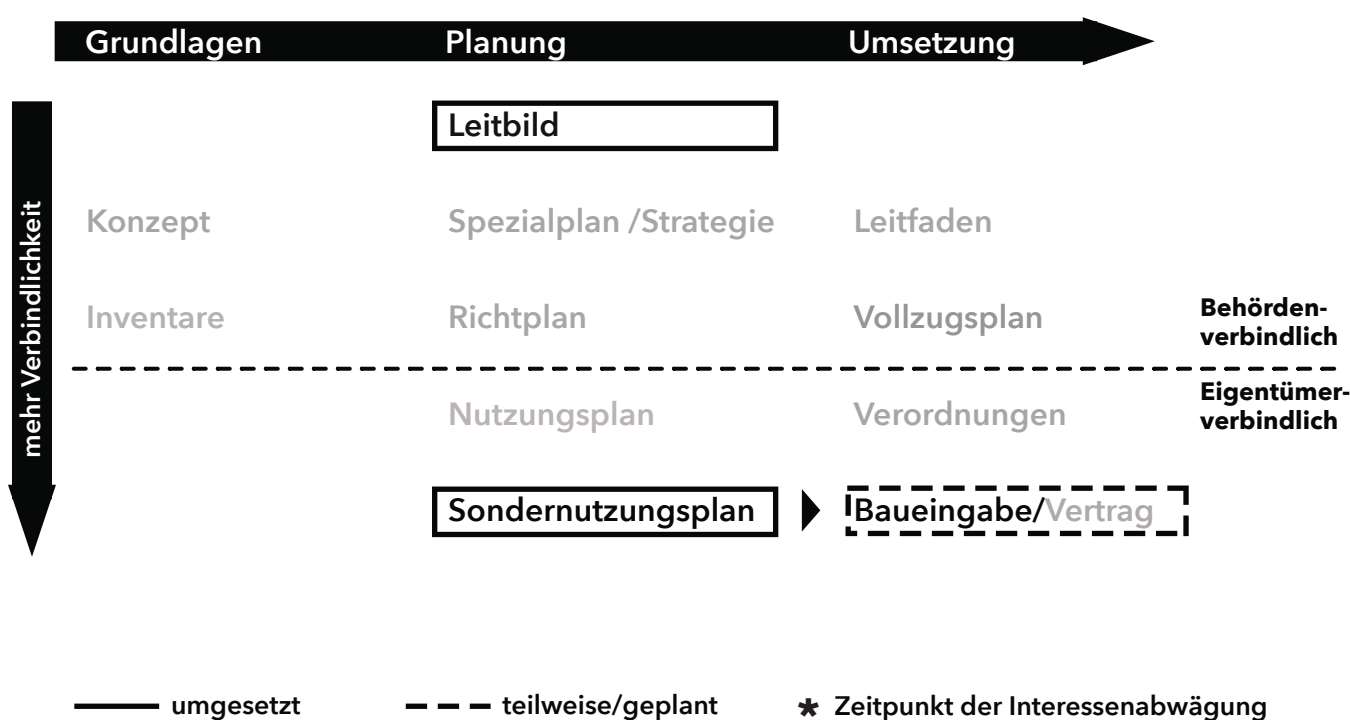
Objekt	Beschreibung
Lebensräume im Wald	
22 Rheinlehne	Naturnaher Waldstreifen am Steilufer des Rheins, mit wild anmutendem Baumbestand von grossem landschaftlichem Wert.

3. Lupfig und Hausen (AG) Ökologie braucht frühe Koordination

Zusammenfassung

Eine Industriebrache soll wieder mit neuem Gewerbe reaktiviert werden. Für einen weitgehend unterbrochenen Wildtierkorridor in unmittelbarer Nähe hätte es durch die Brache das Potenzial einer Ausweichroute gegeben. Da kein offizielles Verfahren dafür existiert, konnte diese Chance nicht genutzt werden. Die Gemeinden Lupfig und Hausen entwickelten einen gemeindeübergreifenden Gestaltungsplan (GP), der einen 25m breiten Streifen am Südende des Areals zur ökologischen Vernetzung vorsah. Die Landschaft um die beiden Gemeinden ist bereits seit langem von Grossindustrie geprägt und das Areal als kantonaler Entwicklungsschwerpunkt für verarbeitende Industrie ausgezeichnet. Dadurch, dass der GP der Nutzungsplanung zeitlich voranging, wurde das Gebiet weitgehend planerisch fixiert, bevor es zu einer Interessenabwägung zwischen Nutzungsanliegen und ökologischen Anliegen kommen konnte. Ein räumliches Entwicklungsleitbild der Gemeinde Hausen, das nach dem GP entwickelt wurde, spricht zwar von einer Grünzäsur, der GP sieht im «inneren Freiraum» aber nur einen Platz für Mitarbeiter, jedoch keinen für Wild- und Kleintiere vor. Auch wenn alles nach Vorschrift verlaufen ist, hat ökologische Vernetzung hier einen schwachen Stand.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 3'141 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 15 % **Fläche** 845 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (42 ha)
2. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (10 ha)
3. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (5 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (61 ha)
2. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (43 ha)
3. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (19 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

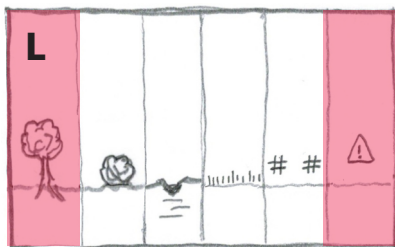
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

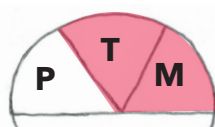


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume':



Hindernisse: Industriegebiet, LKW-Erschliessung

Zielarten



Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

Zielarten des Korridors 2.5 km südlich: *Baumwilder, Dachs, Eichhörnchen, Feldhase, Fuchs, Hermelin, Igel, Iltis, Mauswiesel, Reh, Rothirsch, Wildschwein* Potenzial: *Luchs*

Pläne & Regeln I

Zonenplan Hausen (A) (HAUSEN 2010)
und Lupfig (B) (LUPFIG 2009)

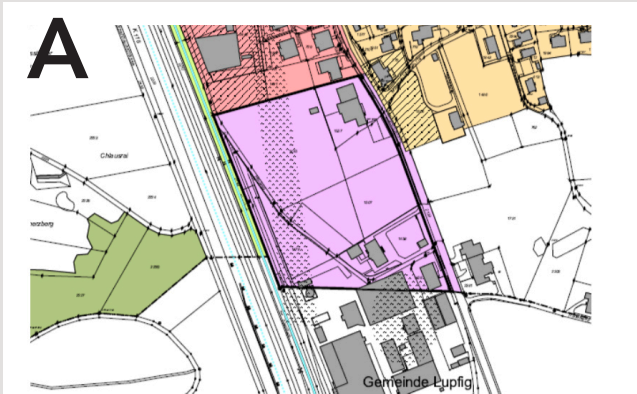
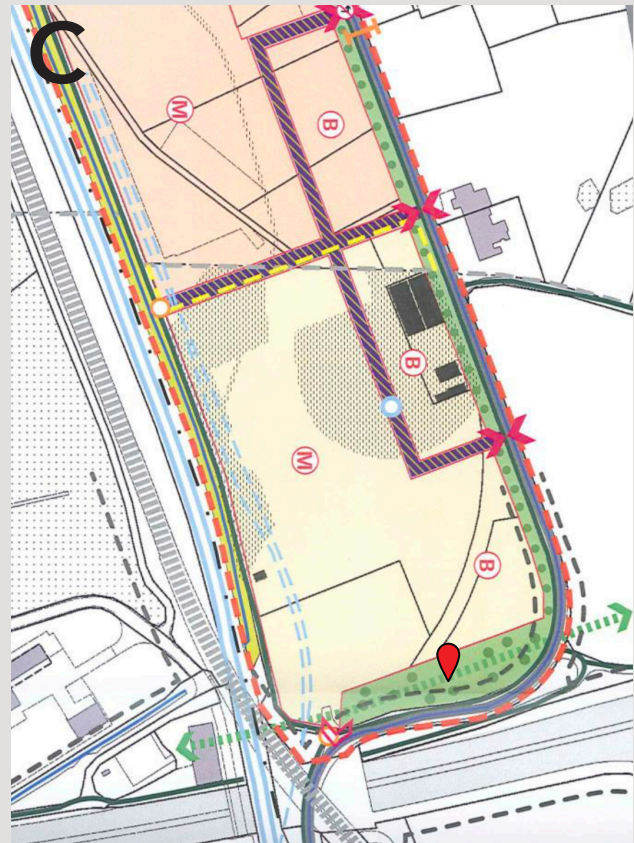


Abbildung 29.: Ausschnitt rechtsgültiger Bauzonenplan Hausen (Quelle: Gmd. Hausen)



Abbildung 31.: Ausschnitt rechtsgültiger Bauzonenplan Lupfig (Quelle: Gmd. Lupfig)

Masterplan 2014 (HIAG 2014)



Räumliches Entwicklungsleitbild, REL (HAUSEN 2019)

Gestaltungsplan,
Stand 2021 (Hausen 2021)

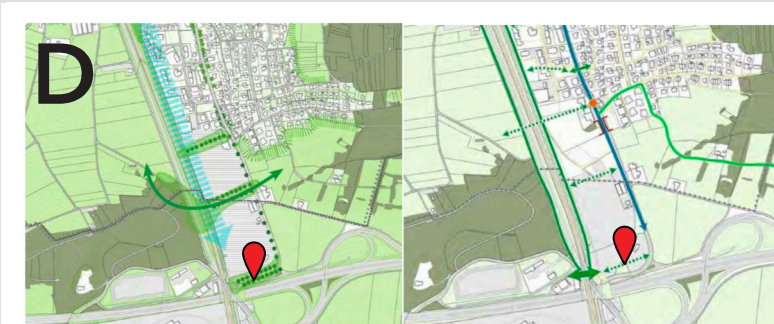
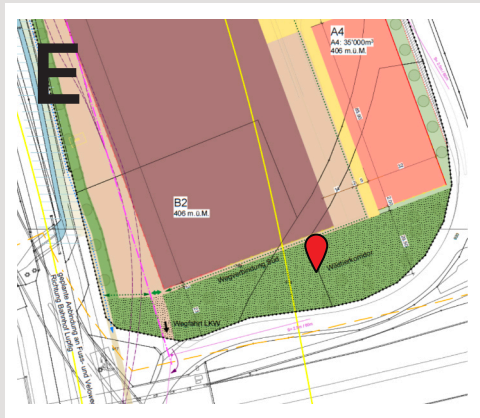


Abbildung 28: Ausschnitt Themen "Landschaft" und "Erschliessung" (Quelle: Räumliches Entwicklungsleitbild, März 2019)

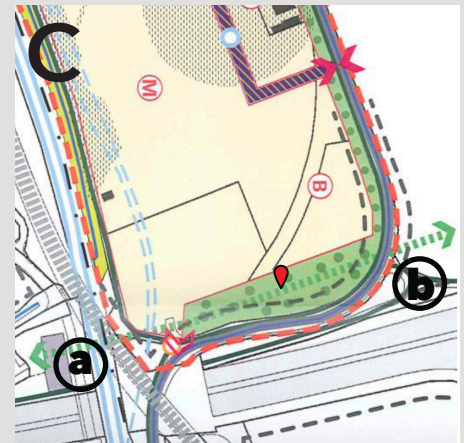
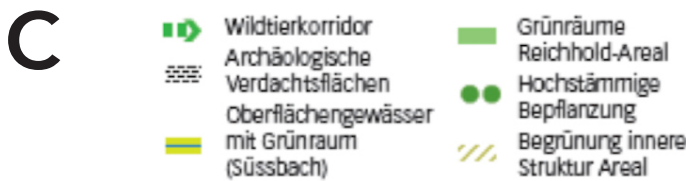
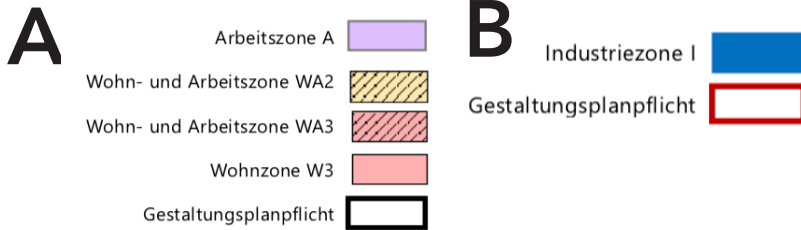


Vorgaben für das Reichholdareal im Masterplan 2014

Im Masterplan wird deswegen in Kapitel 4.2 Grün- und Freiraum folgende Massnahme formuliert: «Der Grünstreifen an der Südseite des Areals ist, wenn möglich, von Strassen und Wegen für MIV und LV freizuhalten, um der uneingeschränkten Funktion eines Wildtiervernetzungskorridors nachzukommen. Ausnahme bildet der Bereich der optionalen MIV-Ausfahrt.»

Diese Forderung wird im Gestaltungsplan und dem Freiraumkonzept Reichholdareal so weit wie möglich umgesetzt. Der Grünraum Süd wird als natürlicher Grünraum mit Bäumen und natürlicher Bodenvegetation gestaltet und wird freigehalten von anderen Funktionen. Lediglich ein untergeordneter Fussweg führt durch den Grünraum.

Pläne & Regeln II

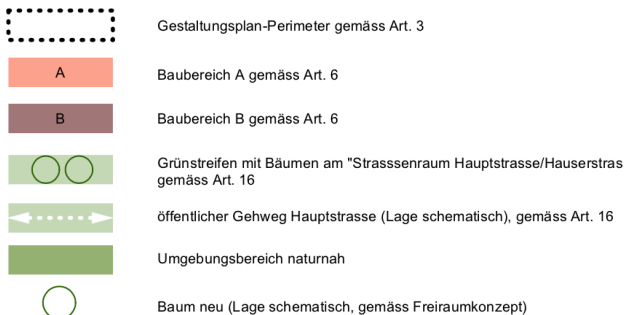


Länge **a** bis **b** = 180 m



E Grünraum Süd gemäss Art. 21

Verbindlicher Inhalt



Fuss- und Radverbindung (Lage schematisch), gemäss Art. 25

Fussverbindung (Lage schematisch), gemäss Art. 25

Verbindlicher Inhalt Gemeinde Hausen

provisor. Anschluss Wegverbindung Nord gemäss Art. 12 Abs. 7

Rechtsabgabegebot gemäss Artikel 25 Abs. 1

Dosieranlage LSA (gemäss Erschliessungsprojekt) gemäss Art. 25 Abs. 6

Verbindlicher Inhalt Gemeinde Lupfig

Grünraum Süd gemäss Art. 21

Fuss- und Radverbindung Nord-Süd / Weg am Süssbach

Baum neu, im "inneren Freiraum" und den "Vorbereichen", gemäss Freiraumkonzept bzw. Umgebungskonzept im Baugesuch

Planungsbericht GP, Grünraum Süd

Der Grünraum Süd war ursprünglich aufgrund kantonaler Anforderungen als Wildtierkorridor vorgesehen. Aufgrund seiner Eigenschaften kann er den Anforderungen an einen Wildtierkorridor nicht genügen (vgl. Freiraumkonzept Reichholdareal); er wird deshalb etwas allgemeiner benannt. Dennoch: er dient in seiner Funktion als Vernetzungskorridor für Tiere.

Entwurf BNO: Auszug Vorgaben für das Reichholdareal

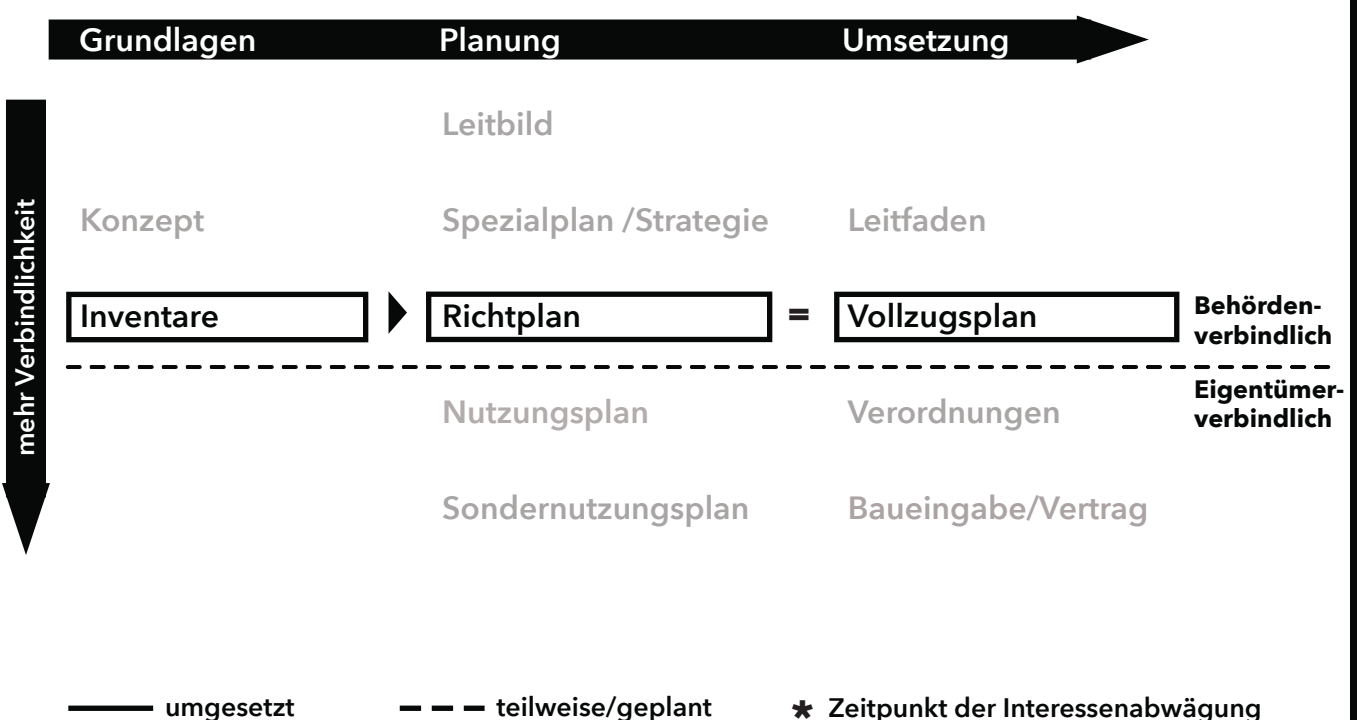
p) Verbesserung der Vernetzung von Lebensräumen der Fauna und Flora,

4. Meyrin (GE) Eine Autostadt wird Fussgängerstadt, Fokus: Gesundheit

Zusammenfassung

Als Vorstadt der Metropole Genf in den Boomjahren in die Höhe gewachsen versucht Meyrin heute die Kehrtwende: Von einer Auto- und Industriestadt zur Ökostadt, die für ihren Substanzerhalt sogar den Wackerpreis des Heimatschutzes bekommen hat. Innenentwicklung heisst in Meyrin vor allem Aufstockung von bestehenden Gebäuden, um die Qualität der grossen, nicht unterbauten Freiräume aus den 1960er Jahren zu erhalten. Die Gemeinde zieht die Richtplanung der Nutzungsplanung zur Umsetzung ökologischer Vernetzung vor. Ein innovativer und detaillierter kommunaler Richtplan konkretisiert die Vernetzungskorridore des kantonalen Richtplans. Die kommunale Richtplanung rückt die FussgängerInnen und Ihre Gesundheit ins Zentrum. Offensiv wird eine Bepflanzung des Strassenraums im industriellen Teil der Stadt geplant und eine Dachbegrünung vorgeschrieben. Der Richtplan ist dabei gleichzeitig Vollzugsinstrument. Da er nur behördenverbindlich ist und einen kürzeren Zeithorizont als die Nutzungsplanung hat, ist er weniger angreifbar und flexibler im Handeln. Reptilien, Amphibien und Kleinsäuger bekommen dank des Ecoquartiers „Les Vergers“ immer mehr Platz im Siedlungsgebiet.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 25'745 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 20 % Fläche 994 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (83 ha)
2. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (57 ha)
3. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (37 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Ruderalflur im Siedlungs- und Industriegebiet (inkl. Verkehrsflächen) (28 ha)
2. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (18 ha)
3. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (10 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

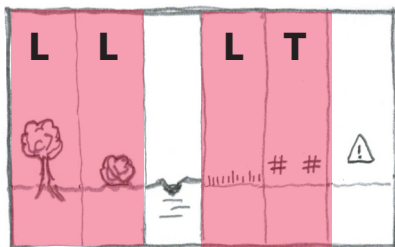
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**

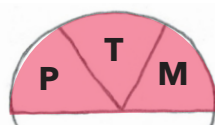
Bäume / Wald Hecken Gewässer

Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume': Gründächer

Hindernisse:

Zielarten

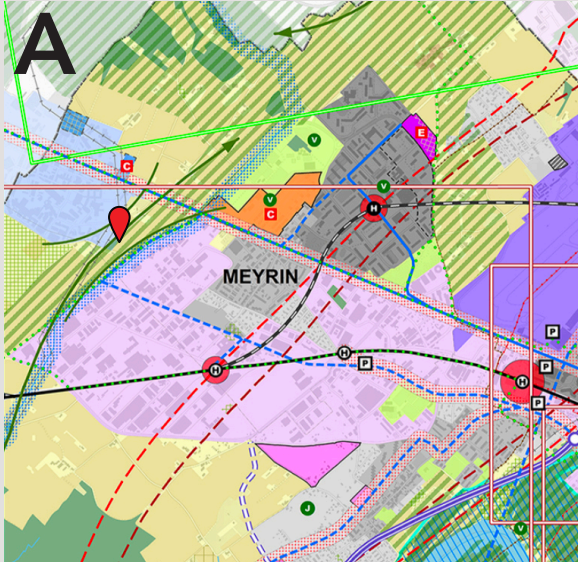


Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

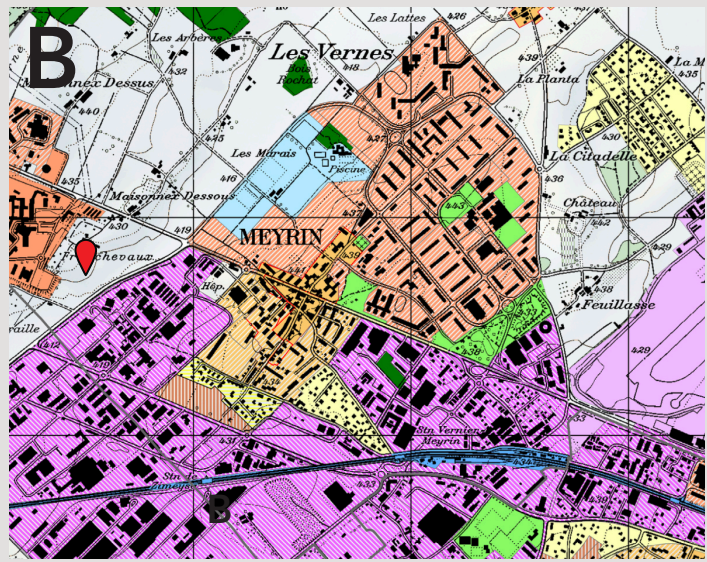
Zielarten : Reptilien, Amphibien, Wild und Kleinsäuger

Pläne & Regeln I

Plan directeur cantonal (GENEVE 2021)



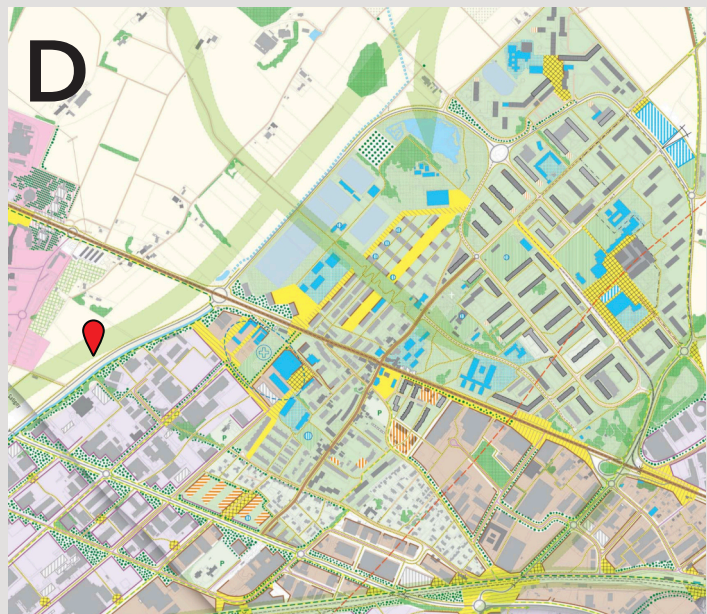
Plan des zones d'affectation (GENEVE 2016)



Plan directeur communal (MEYRIN 2021)



Synthèse, plan directeur communal (MEYRIN 2021)

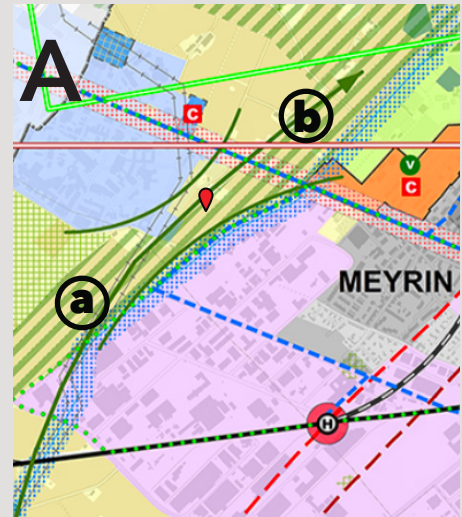


Pläne & Regeln II

A

Corridors biologiques / corridors à enjeux

Données de base	Contenu du plan directeur	Symbole	Description
[Carré blanc]	Zone agricole	[Carré blanc]	Sites naturels et paysagers protégés / périmètres en cours de validation
[Carré orange]	Déclassements de la zone à bâtir en zone agricole	[Carré orange]	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)
[Carré rose]	Surfaces d'assolement (SDA) / surfaces d'assolement impactées par les extensions urbaines	[Carré rose]	Pénétrantes de verdure / Projets prioritaires de paysage ou parcs d'agglomération
[Carré vert]	Cadastre viticole	[Carré vert]	Hydrographie / Renaturations de cours d'eau et remises à ciel ouvert avec effets importants sur le territoire : projets réalisés / en cours
[Carré gris]	Secteurs pour l'agriculture spéciale / sous conditions	[Carré gris]	Zone des bois et forêts
[Carré blanc]		[Carré blanc]	Corridors biologiques / corridors à enjeux



Länge **a** bis **b** = 1,4 km

C

Liaisons biologiques à renforcer

Données de base	Contenu du plan directeur	Description
[Carré vert]	Espace agricole (objectif de production biologique)	Espace agricole (objectif de production biologique)
[Carré vert]	Liaisons biologiques à renforcer	Liaisons biologiques à renforcer
[Carré vert]	Végétalisation des toitures	Végétalisation des toitures
[Carré vert]	Fonction des massifs boisés: Accueil du public / Conservation de la nature et des structures paysagères	Fonction des massifs boisés: Accueil du public / Conservation de la nature et des structures paysagères
[Carré vert]	Réserves naturelles	Réserves naturelles
[Carré vert]	Renforcement de la structure arborée (objectifs paysagers et connexions biologiques)	Renforcement de la structure arborée (objectifs paysagers et connexions biologiques)
[Carré vert]	Renaturation des haies	Renaturation des haies
[Carré vert]	Parcs publics existants / projetés (objectif entretien différencié)	Parcs publics existants / projetés (objectif entretien différencié)
[Carré vert]	Lac, marais	Lac, marais
[Carré vert]	Noue / renaturation (gestion des eaux et espace nature)	Noue / renaturation (gestion des eaux et espace nature)
[Carré vert]	Jardins et parcs collectifs (objectif de renforcement de la biodiversité)	Jardins et parcs collectifs (objectif de renforcement de la biodiversité)
[Carré vert]	Jardins privés (objectif préservation)	Jardins privés (objectif préservation)
[Carré vert]	Jardins familiaux (objectif de diversification agricole)	Jardins familiaux (objectif de diversification agricole)

B

[Carré blanc]	Zone agricole	[Carré rouge]	Zone 1	[Carré vert]	Zone des bois et forêts	[Carré blanc]	Zone 5	[Carré orange]	Zone de développement 4A
[Carré pointillé]	Terrains destinés à des équipements d'utilité publique	[Carré rose]	Zone 2	[Carré vert]	Zone de verdure	[Carré blanc]	Zone de hameaux	[Carré orange]	Zone de développement 4A protégée
[Carré pointillé]	Zone de développement d'activités mixtes	[Carré orange]	Zone 3	[Carré bleu]	Zone sportive	[Carré rose]	Zone industrielle et artisanale	[Carré orange]	Zone de développement 4B
[Carré pointillé]	Affectation complémentaire	[Carré orange]	Zone 4A	[Carré vert]	Zone de jardins familiaux	[Carré rose]	Zone d'activités mixtes	[Carré orange]	Zone de développement 4B protégée
		[Carré orange]	Zone 4B	[Carré rouge]	Zone de développement 2	[Carré rose]	Zone aéroportuaire	[Carré orange]	Zone de développement 5
		[Carré orange]	Zone 4BP	[Carré orange]	Zone de développement 3	[Carré bleu]	Zone ferroviaire	[Carré orange]	Zone de développement industriel et artisanal

D

Corridor biologique à préserver

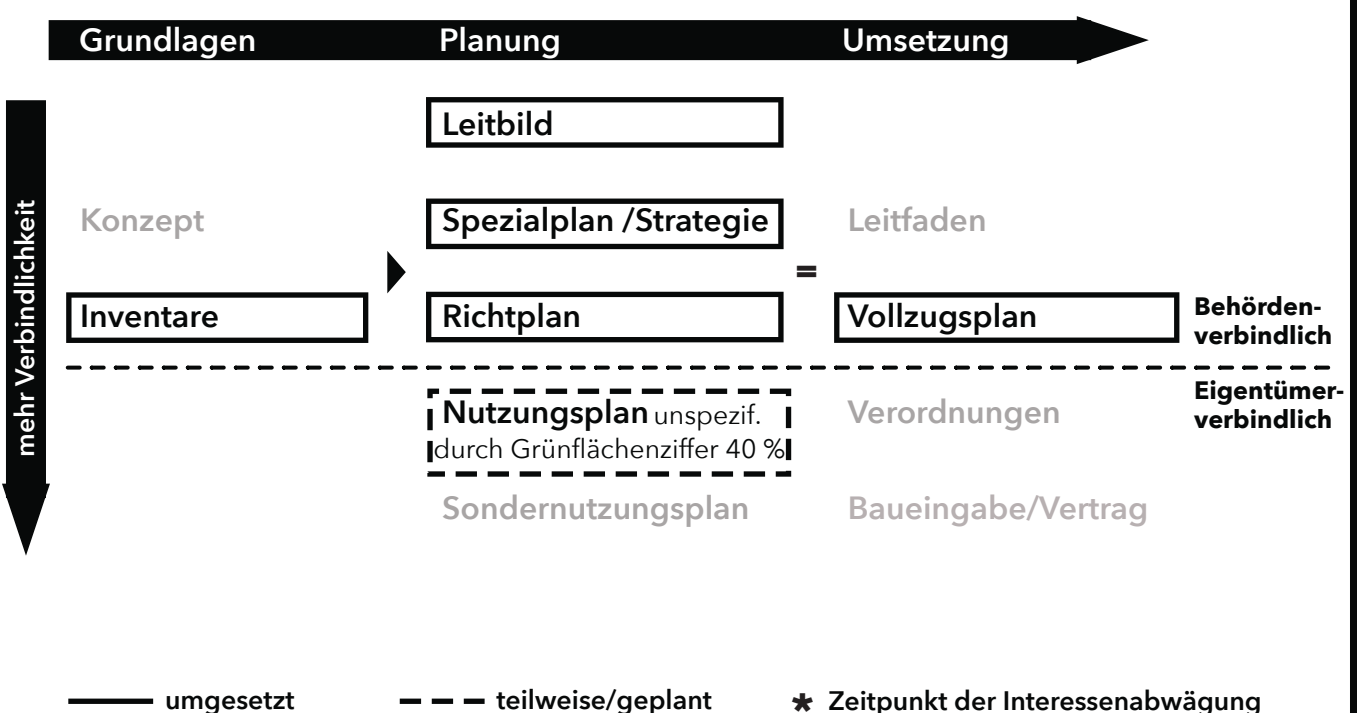
URBANISATION:	ESPACE PUBLICS / MOBILITÉ:	NATURE EN VILLE:	ESPACES NATURELS:	DONNÉES DE BASE:
[Carré orange]	[Carré orange]	[Carré vert]	[Carré vert]	[Carré orange]
Potentiel: développement de logements / activités industrielles	Espace mixte, interface	Végétation structurante existante / projetée	Réserves naturelles (marais des Crêts, marais des Fontaines)	Bâtiment existant / projeté (PLQ)
Extension potentielle / post 2030 / activités tertiaires, commerces et services	Réseau d'espaces publics et collectifs	Bois et forêt, bosquet urbain	Inventaire fédéral des sites de reproduction des batraciens: A / B	Bâtiment à valeur patrimoniale (au recensement architectural cantonal, exceptionnel ou intéressant / à l'inventaire / recensement Addor / recensement Honegger)
Surélévation potentielle	Préau d'école		Rivière, nant / lac des Vernes, eaux calmes végétalisées	Parcelle classée ou faisant l'objet d'un PS
Réserve pour équipement public	Place projetée		Roselière, bas marais, végétation des rivages	Hameau de Mategin (zone 4B protégée)
	Front actif: activités industrielles / mixte / équipement aménager		Remise à ciel ouvert projetée	Équipement existant / en projet
	Campus santé		Zone agricole	Tram, voie CFF
	Cheminement MD		Corridor biologique à préserver	Périmètre CERN existant / extension projetée
	Voie verte d'agglomération / locale, réseau MD structurant			Point de vue intéressant à préserver
	Chemin de campagne, rue de quartier (priorité MD) existant / à			Courbes enveloppantes d'exposition au bruit AIG, VLI DSII 2019 (PSIA)
	Rue à caractère villageois			
	Desserte industrielle existante / projetée			
	Réseau principal (primaire et secondaire) existant / projeté			
	Autoroute / en tunnel			

5. Meilen (ZH) Der Vernetzungsplan als Brückeninstrument

Zusammenfassung

Vernetzungspläne sind ursprünglich zur Legitimierung von landwirtschaftlichen Direktzahlungen entstanden und erfordern zumindest eine regionale Betrachtungsweise. Im Planungsnetz Pfannenstil, einem solchen regionalen Zusammenschluss, nutzt man die Vernetzungspläne seit langem zur Koordination und Dokumentation praktischer Naturschutzmassnahmen. Die grösste Herausforderung der ökologischen Vernetzung an den Osthängen des Zürichsees sind für Feldhasen und andere Wild- und Kleintiere die Infrastrukturen (Bahn und Strasse) entlang des Sees. Es existiert auch ein regionaler Richtplan mit Vernetzungsachsen nach Lebensräumen, der aber auf kommunaler Ebene nicht wie in der Stadt Zürich oder in Zumikon (ZUMIKON 2018) detailliert wird. Der Vernetzungsplan könnte mit seiner grossen Detailschärfe diese Lücke füllen, auch wenn er nur dort grundeigentümerverschrieben wird, wo Bewirtschaftungsverträge bestehen. Nur in Gewässerräumen besteht Handhabe zur Planung von Vernetzung. Mit maximal 20% versiegelter Fläche in unbebauten Bereichen (siehe Vollzugsrichtlinie MEILEN 2022b), kann langfristig etwas verbessert werden, um aber funktional zusammenhängende Lebensräume zu erreichen, benötigt es zusätzlich einen koordinierenden Plan.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 14'335 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 17 % **Fläche** 1'194 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (68 ha)
2. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (43 ha)
3. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (36 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Kleine Stillgewässer, Teiche (34 ha)
2. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (33 ha)
3. Waldränder und Lichtungen (32 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

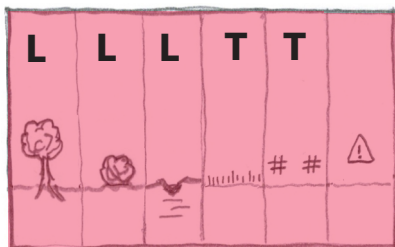
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **T**rittsteine



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

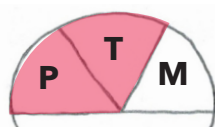


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume': Rebflächen



Hindernisse: Seestrasse, SBB Bahnlinie

Zielarten

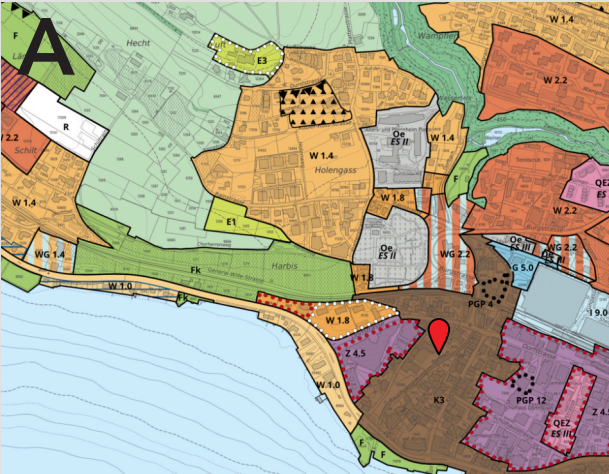


Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

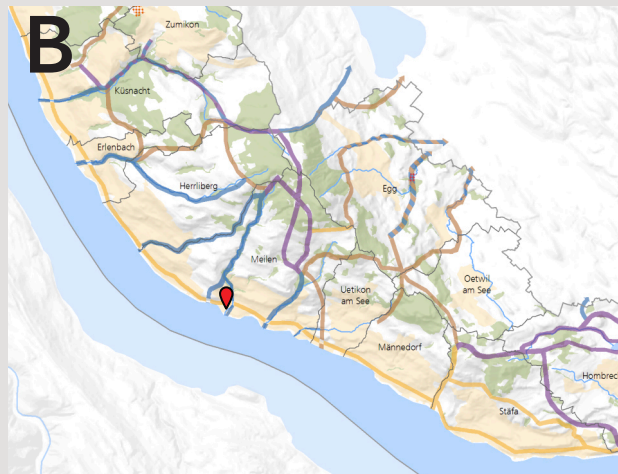
Zielarten : Wiesen, Weiden, Hecken, Gewässer- und Feuchtlebensräume, Hochstammgärten, Feldhasen, Reptilien, Wildtiere

Pläne & Regeln I

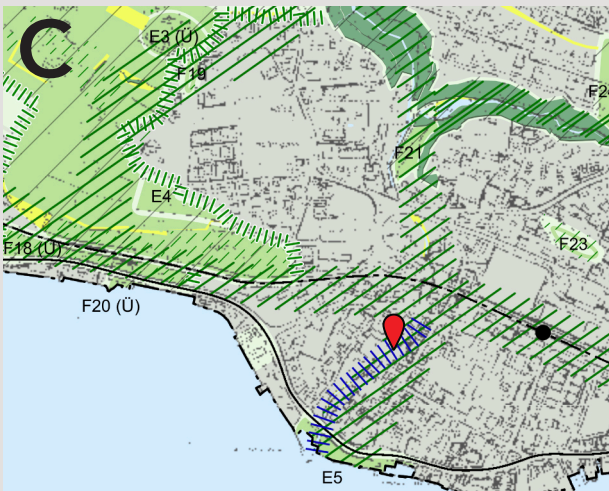
Zonenplan (MEILEN 2021)



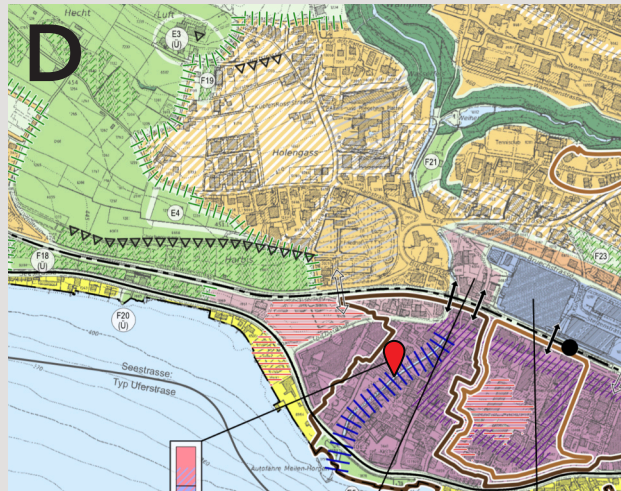
Regionaler Richtplan (ZPP 2022)



Richtplan Siedlung und Landschaft -
Teilplan Landschaft (MEILEN 2017a)



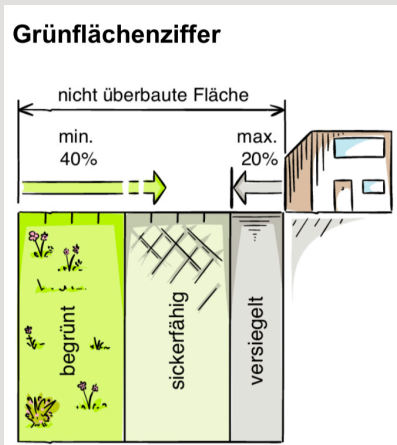
Richtplan Siedlung und Landschaft -
Hauptplan (MEILEN 2017b)



Vernetzungsplan Meilen, (MEILEN 2022a)



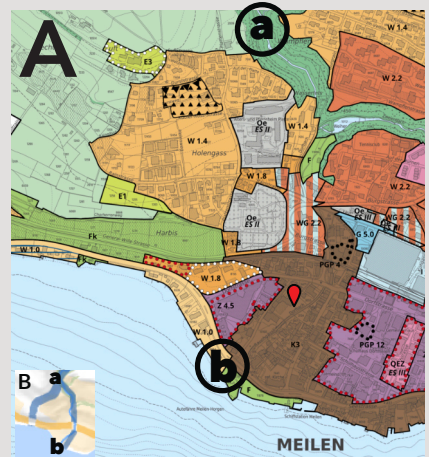
Vollzugsrichtlinie Förderung
Siedlungsökologie (MEILEN 2022b)



Pläne & Regeln II

A **F** kommunale Freihaltezone **Fk** kantonale und regionale Freihaltezone

Oe Zone für öffentliche Bauten	Aussichtsschutz
E Erholungszone -E1 Familiengartenareale -E2 Pferdesportanlagen -E3 Ausflugsziel Luft	Aussichtsschutz Hangkante
F kommunale Freihaltezone	Höhereinstufung wegen Lärmvorbelastung
L kommunale Landwirtschaftszone	Informationsinhalte
R Reservezonen	Gestaltungspläne bestehend
Gebäudeabmessung einschränkend Fassadenhöhe max. 7.50 m -WG 2.2 Feldmeilen, Schönacher	Fk kantonale und regionale Freihaltezone
Gebäudeabmessung erleichternd (Art. 28, Abs. 1,	Lk kantonale Landwirtschaftszone
Sonderbauvorschriften	W Wald
Gestaltungsplanpflicht	G Gewässer



Länge **a** bis **b** = 980 m

B Inhalte regionaler Richtplan

L1 Landschaftsverbindung

Vernetzungskorridor für Arten der Feuchtgebiete

Inhalte kantonaler Richtplan

Landschaftsverbindung

Wildtiere	gewässertypische Arten
trockenheits- und wärmeliebende Arten	

C

Vernetzungskorridor	Vernetzungskorridor
Landschaftsförderungsgebiet	Reben

D

EF Freihalte- und Erholungsgebiet (bestehend) (Ü = Übergeordnete Festlegung)	Reben
Gewässerrevitalisierung gemäss kant. Revitalisierungsplan	Siedlungsränder

Festlegungen:	Kommunale Festlegungen:	Schutzwürdiges Ortsbild
Übergeordnete Festlegungen:	Siedlung	Erhaltenswerte Siedlungsstruktur
Siedlung	Parkartige Bebauung (Dichtstufe 1)	Schlüsselareale
EF Freihalte- und Erholungsgebiet (bestehend) (Ü = Übergeordnete Festlegung)	Mischgebiet (Dichtstufe 3)	Reservegebiete
Gewässerrevitalisierung gemäss kant. Revitalisierungsplan	Zentrumgebiet (Dichtstufe 3 bis 4)	Seestrasse
Informationsinhalt	Arbeitsplatzgebiet	Personenunterführung (bestehend / geplant)
Gemeindegrenze	Angestrebte Nutzungsverteilung (Arbeiten / Wohnen) (mit Anordnungsspielraum)	Landschaft
Gebiet für öffentliche Bauten und Anlagen	Pflichtgewerbeanteil prüfen	EF/EF Freihalte- und Erholungsgebiet (bestehend / geplant) (Ü = Überg. Festl.)
Wald	Zentrumnahes Wohngebiet (Dichtstufe 3)	Reben
Gewässer	Durchgrünte Wohninseln am Hang (Dichtstufe 1 bis 3)	Siedlungsränder
Landschaft	Sensible Hanglagen	Gewässerrevitalisierung
SBB-Linie / Bahnhof	Weiler	Baumreihe bestehend / geplant
		Aussichtsbereich

E

Buntbrache
Rotationsbrache
Extensiv genutzte Wiesen
Wenig intensiv genutzte Wiesen
Extensiv genutzte Weiden
Rebflächen mit hoher Artenvielfalt
Streue nach Direktzahlungsverordnung
Hecken und Feldgehölze

Qualität

BFF der Qualitätsstufe QII

Vernetzungsflächen

BFF mit Vernetzungsvereinbarung

Vertragsflächen NNP

Laufende Verträge 2022

Aufwertungs- und Vernetzungsgebiete (Landwirtschaftliche Nutzfläche)

A Aufwertungsgebiete Feuchtgebiete
B Aufwertungsgebiete Magerwiesen
C Aufwertungsgebiet Obstgärten
D Vernetzungsgebiete Kulturland
E Aufwertungsgebiete Reptilien
H Feldhasenförderung

Wald

F Aufwertungsgebiete Wald
G Vernetzungsgebiete Wald

Überkommunale Schutzgebiete: Zonen I & II
Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich

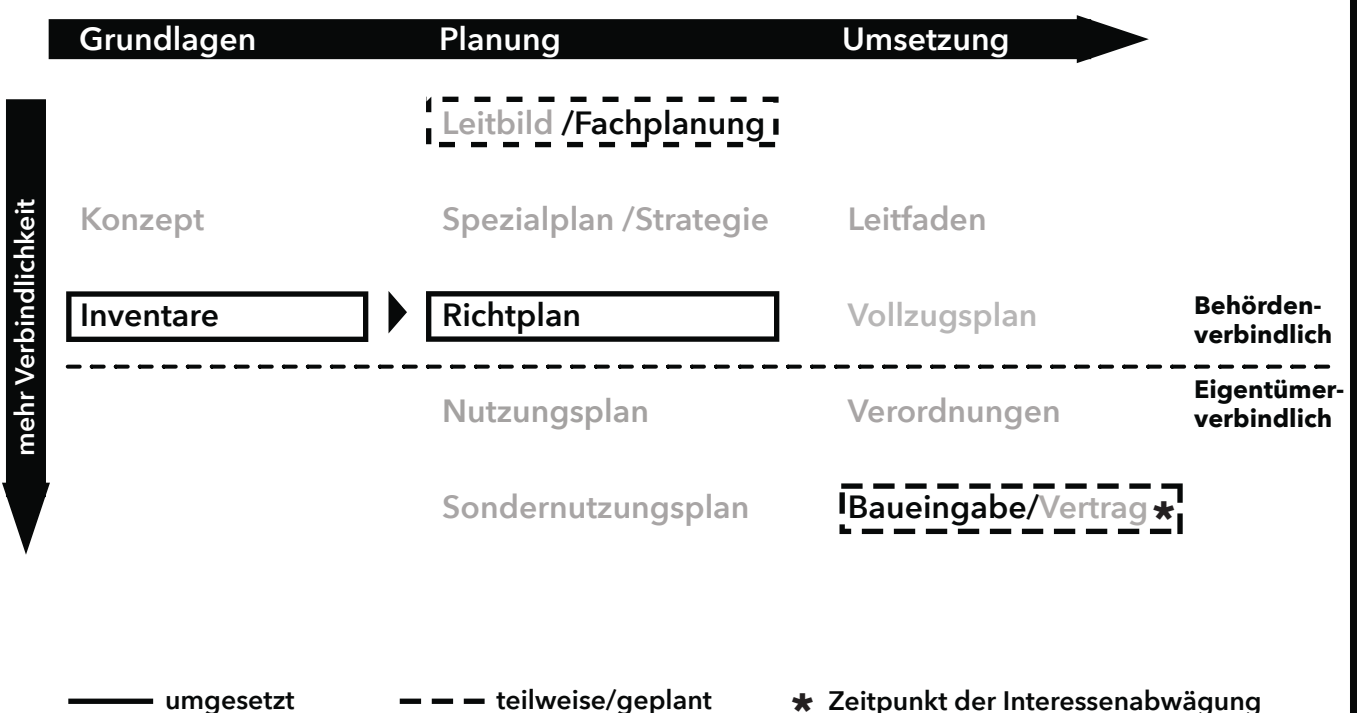
Naturschutzzone I
Naturschutzumgebungszone II

6. Zürich (ZH) Grüne Vernetzung als Notwendigkeit der Innenentwicklung

Zusammenfassung

Zürich wächst. Weit mehr als die Hälfte der Gemeindefläche ist Siedlungsgebiet. Oft geht die Innenentwicklung durch Ersatzneubauten auf Kosten privater oder halbprivater Grünräume. Deren Wegfall erhöht den Druck auf die öffentlichen Freiräume zusätzlich. Im regionalen Richtplan werden Vernetzungsachsen festgehalten, die im kommunalen Richtplan detailliert werden. Sie verlaufen in der Stadt Zürich hauptsächlich von den bewaldeten Hügeln zu den Flussläufen. Eine Besonderheit für die Quervernetzung des sehr städtischen Gebiets ist das fast 8 ha grosse Gleisfeld am Hauptbahnhof, das als vernetzender Freiraum eine grosse Anzahl seltener Lebewesen wie die Gelbbauchunke, aber auch Spinnen, Vögel und den Fuchs aufgenommen hat. Abgesehen von den Gestaltungsplänen, besteht heute noch keine Handhabe zur Umsetzung von Massnahmen zur ökologischen Vernetzung. Dies soll sich ändern: Eine Fachplanung zur Stadtnatur ist in Arbeit und soll zunächst vor allem verwaltungsintern zu einer stärkeren Berücksichtigung des Themas führen. Der kommunale Richtplan definiert min. 15 % ökologisch wertvolle Fläche als Ziel (ZÜRICH ST. 2021: 95). In welcher Form Vernetzung auch für Private eine Rolle spielen wird, ist noch offen.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 420'217 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 14 % Fläche 8'793 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (471 ha)
2. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (311 ha)
3. Dynamische Fließgewässer und ihre Ufer (254 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (253 ha)
2. Ruderalflur im Siedlungs- und Industriegebiet (inkl. Verkehrsflächen) (229 ha)
3. Kleine Stillgewässer, Teiche (148 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

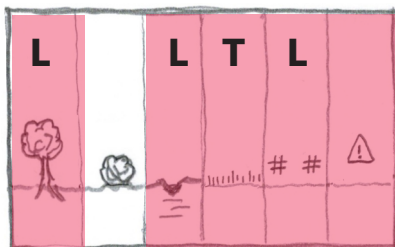
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **T**rittsteine



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

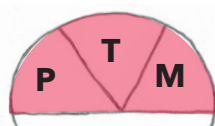


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume': Ruderalstandort Gleisfeld HB



Hindernisse: für Wildtiere = Kantonsstrasse, Freizeitnutzung

Zielarten



Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

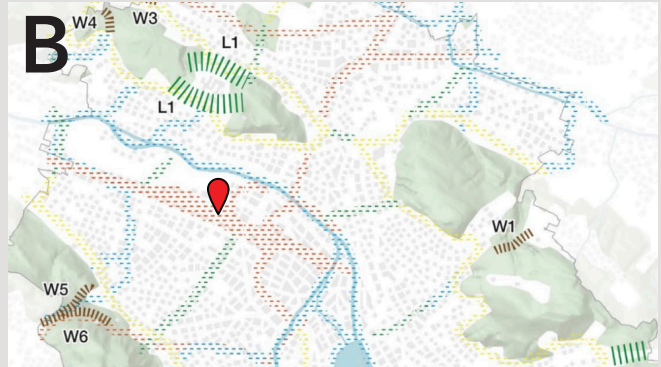
Zielarten : Wirbeltiere wie Mauereidechse und Amphibielen wie Gelbbauchunke, Spinnen, Vögel, Fuchs, Wildbienen, Häuschrecke wie Blauflügelige Sandschrecke

Pläne & Regeln I

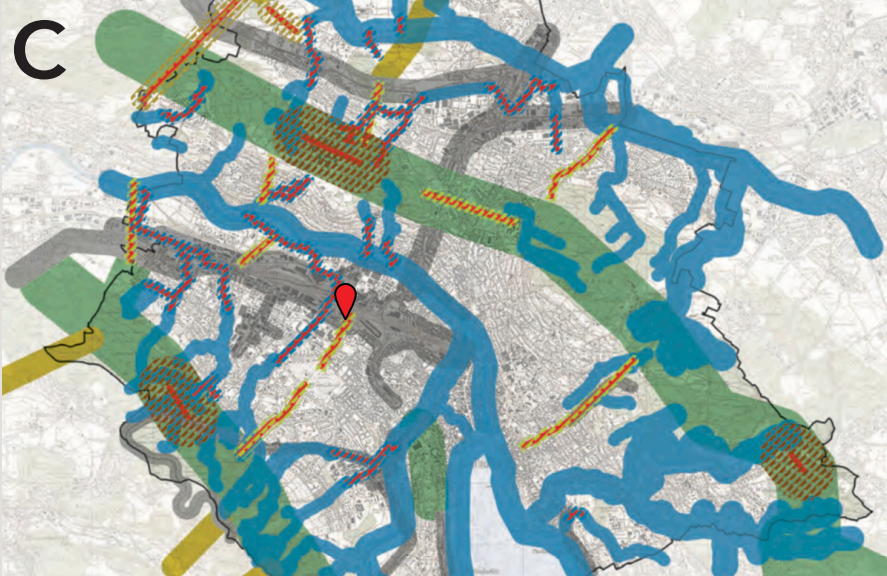
Zonenplan Stadt Zürich (ZÜRICH ST. 2017)



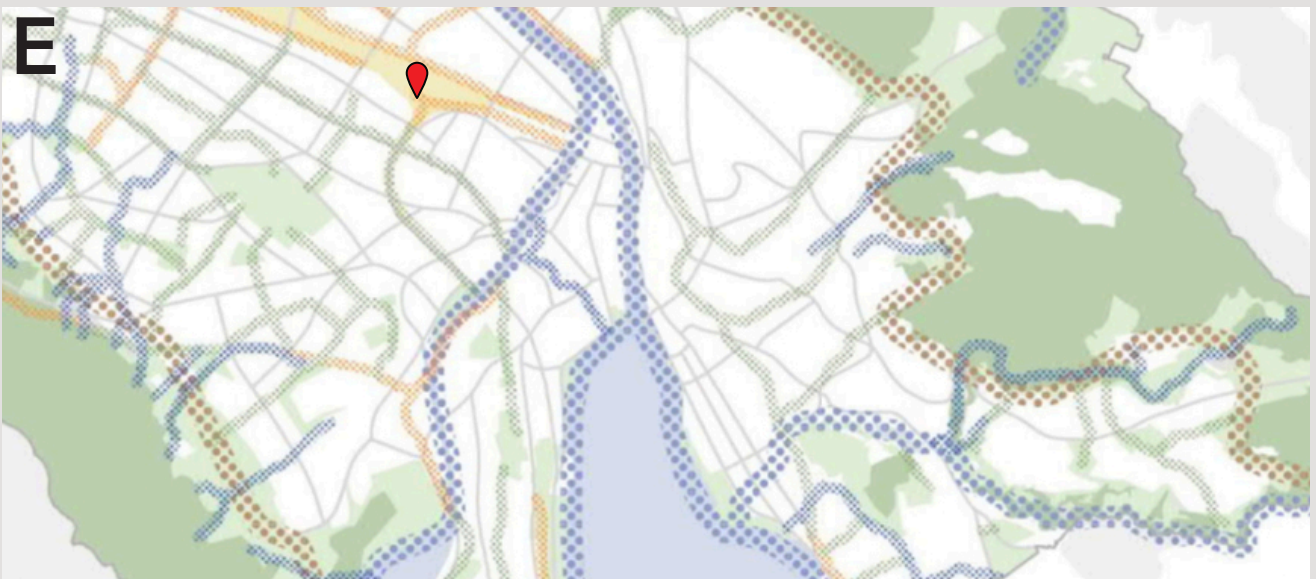
Regionaler Richtplan (ZÜRICH REG. 2023)



Konzept Arten- Lebensraumförderung (ZÜRICH ST. 2016)



Auszug kommunaler Richtplan Zürich (ZÜRICH ST. 2021)



Pläne & Regeln II

A



Erholungszone E1, E2, E3
E1/E2 Sport- und Freizeitanlagen
E3 Kleingärten



Freihaltezone A, C, D, E, P
A Allmend
C Schulspielwiesen, Fluss- und Seebäder
D Campingplatz
E Friedhöfe
P Parkanlagen und Plätze



Landwirtschaftszone (kommunal)



Reservezone



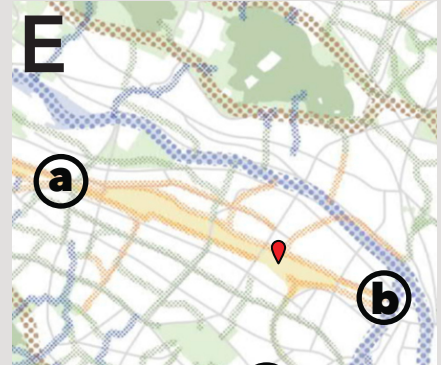
Kantonale und regionale Freihaltezone



Kantonale und regionale Landwirtschaftszone



Nicht zониert. Festsetzung kantonale Freihaltezone aus



Länge **a** bis **b** = 3,6 km

B

Wildübergang

Landschaftsverbinding kantonale

Landschaftsverbinding regional

Bahn
Gewässer
Grünzug
Landschaft

Vernetzungskorridor

C

Vernetzungskorridore beeinträchtigt

Gewässer

Grünzug

Hügelzug

Landschaft

fehlend / stark beeinträchtigt

Vernetzungskorridore bestehend

Gewässer

Bahnlinie

Grünzug

Hügelzug

Landschaft

E

Kommunale Vernetzungskorridore

Gewässer

Grünzug

Ruderalkorridor

Informationsinhalt

Regionale Vernetzungskorridore

Gewässer

Landschaft

Mittels Korridore verbundene Lebensräume

Wald

Gewässer und zugehöriger Grünraum

Offenland und Grünanlage

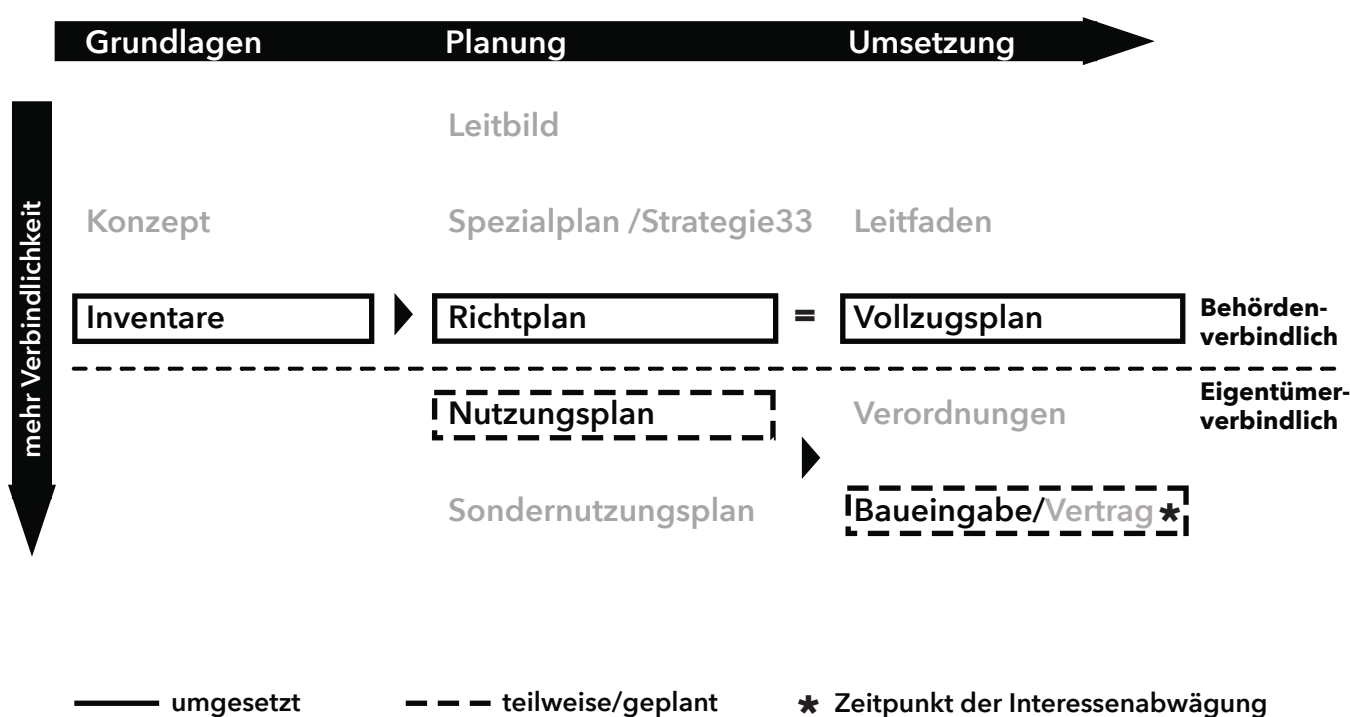
Ruderalbiotop (Gleisareal)

7. Baden (AG) Ökologische Vernetzung bis ins Siedlungsgebiet

Zusammenfassung

Bereits seit 1994 verfügt die Stadt über den «Richtplan Natur und Landschaft», der seit dieser Zeit alle 10 Jahre überarbeitet wurde. Lagepläne mit Spezieslisten sind Standard bei jedem Baugesuch in Baden. Der Richtplan in Baden erfüllt eine Doppelrolle als Planungs- und Ausführungsinstrument. Er leitet sich nicht wie in anderen Kantonen aus dem kantonalen Richtplan ab. In der von bewaldeten Hängen geprägten Talsituation Badens übernehmen die Wiesenflächen eine wichtige vernetzende Funktion. Es wurden daher Vernetzungsachsen für Reptilien, Amphibien und Kleintiere durchs Siedlungsgebiet entwickelt. Um ökologisch wertvolle Flächen dort zu sichern, wurden sogenannte «Siedlungsgebiete mit naturnahen Elementen» (SnE) eingeführt. Es ist das Ziel, einen Teil der Inhalte des Richtplans mit der kommenden BNO-Revision in für alle geltendes Recht zu überführen. Trotz des grossen Engagements für die Siedlungsnatur ist die Planung in Baden noch stark sektoriell geprägt und ökologische Aspekte nehmen wenig Einfluss auf die Innenentwicklung, die gerade mit dem räumlichen Entwicklungskonzept (REK) geplant wurde. Das Freiraumkonzept, das Teil dieses Prozesses war, stellt noch viele ökologisch ungenügende Bereiche fest.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 19'547 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 10 % Fläche 1'317 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (20 ha)
2. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (18 ha)
3. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (11 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (38 ha)
2. Trockenwarme Laubwälder (33 ha)
3. Waldränder und Lichtungen (30 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

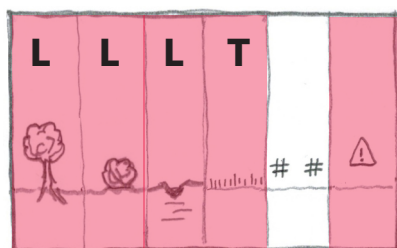
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

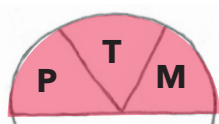


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume':



Hindernisse: für Wildtiere = *Kantonsstrasse, Freizeitnutzung*

Zielarten

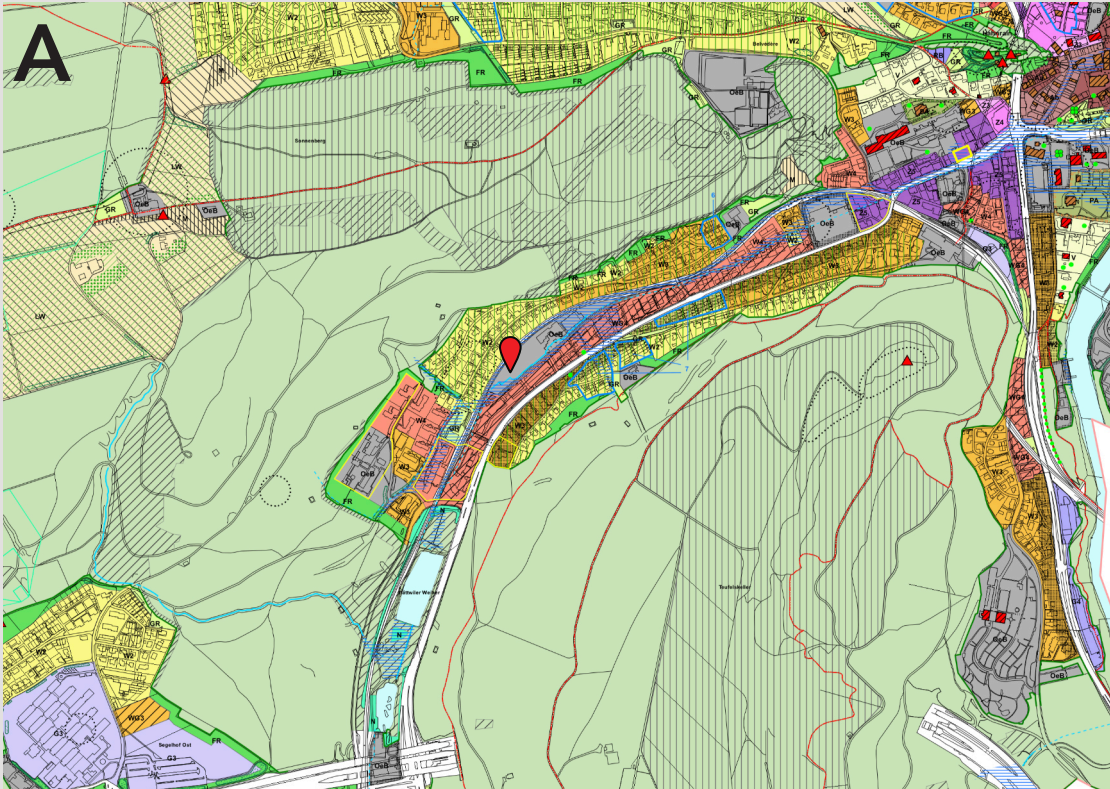


Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

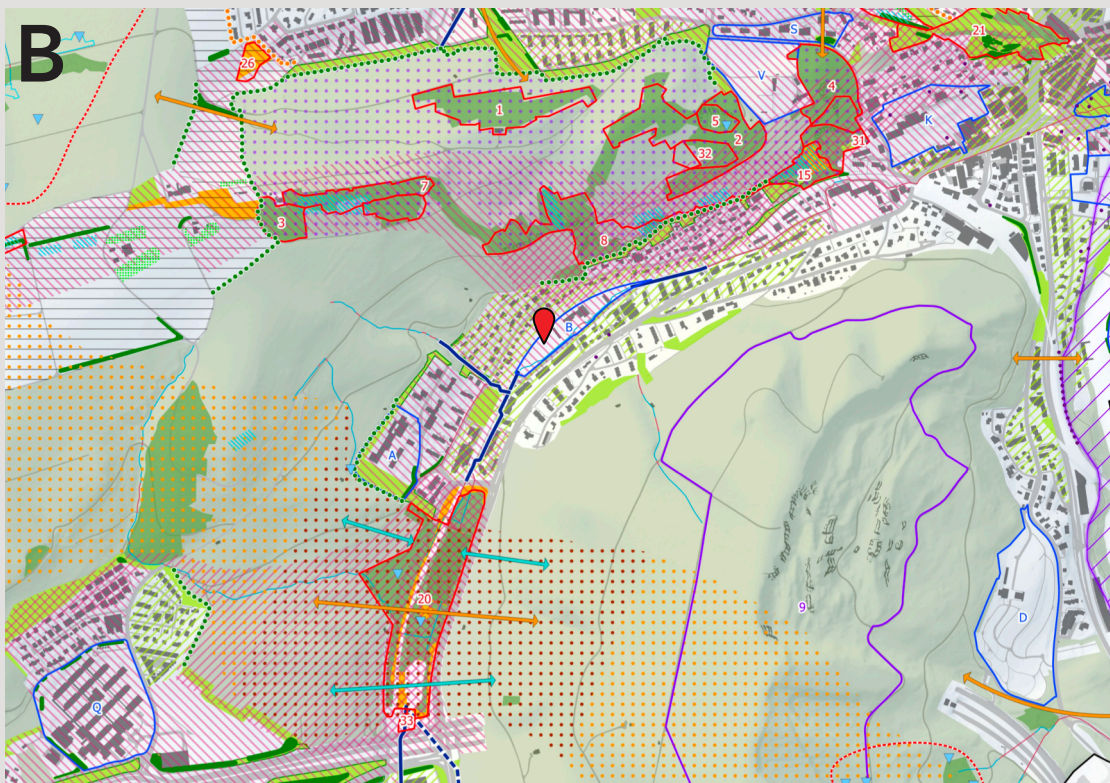
Zielarten : Reptilien, Amphibien, Wild und Kleinsäuger

Pläne & Regeln I

Zonenplan Baden (BADEN 2016)



Richtplan Natur und Landschaft (BADEN 2021)



Pläne & Regeln II

A

Schutzzonen

- Naturschutzzone Wald / Waldrese
- N Naturschutzzone
- Waldränder
- Überlagerte Schutzzonen**
- Ensembleschutzzone
- Landschaftsschutzzone
- Magerwiesen / Trockenstandorte
- Lärmvorbelastete Gebiete / Empfindlichkeitsstufe III in OeB
- Kernbereich Bäderzone
- Erweiterte Wohnnutzung zugelassen (§ 15 Abs. 2 BNO)

Schutzobjekte

- Magerwiesen / Trockenstandorte
- Hecken, Feld- und Ufergehölze
- Hochstamm-Obstbäume
- Geschützte Einzelbäume
- Geschützte Baumreihen / Baumgruppen
- Baudenkmäler / Gartenanlagen
- Aussichtspunkte

OeB

- Zone für öffentliche Bauten und Anlagen
- PA Parkzone Standort zusätzliche Hochbaute Kurpark
- FR Freihaltezone
- GR Grünzone

Landwirtschaftszonen

- LW Landwirtschaftszone
- SL Speziallandwirtschaftszone

Weitere Zonen gemäss Art. 18 RPG

- RB Rebbauzone
- UeZ Übergangszone Galgenbuck

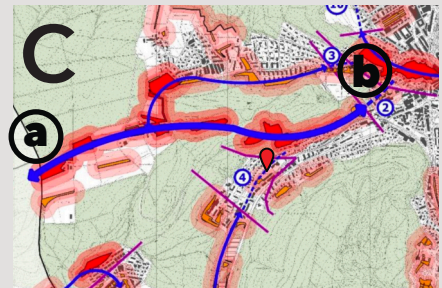
Weitere Festlegungen

- Grünflächenziffer minimal 0.50 / 0.60
- Gestaltungsplanpflicht
- HB Perimeter für Höhere Bauten

Orientierungsinhalt

- H1 Hochhausperimeter H1
- H2 Hochhausperimeter H2
- Wald
- Waldgrenze angrenzend an Bauzone gemäss § 3 Waldverordnung
- Gewässer
- Bäche offen / eingedolt
- Quell- und Grundwasserschutzzone
- Hochwassergefährdetes Gebiet
- Baudenkmäler / Gartenanlagen von kantonaler Bedeutung
- Wanderwege
- Hochspannungsleitungen
- Gemeindegrenze
- Archäologische Fundstelle (Meldepflicht vor Bodeneingriffen)
- Fruchtfolgefläche

Vernetzung Trockenstandorte mit SnE (BADEN 2021)



Länge **a** bis **b** = 2,6km

C

Kerngebiete Trockenstandorte / Magerwiesen

- 0ha - 1ha
- 1ha - 10ha
- >10ha

Vernetzung Trockenstandorte / Magerwiesen

- Vernetztes Gebiet
- Vernetzungslücken Abgrenzung
- Hauptachse bestehend
- Nebenachse bestehend
- Hauptachse fehlend
- Nebenachse fehlend

B

Wildtiere

- Wildtierkorridor (kantonal)
- Koordinationsbedarf Wildtierschutz und Erholungsnutzung
- Wildwechsel
- Amphibien-Zugstellen
- Bekannte Reptilienvorkommen

Trockenstandorte und wertvolle Wiesen

- Fördergebiet für Trockenstandorte und wertvolle Wiesen

Fliessgewässer

- Revitalisierung Fliessgewässer
- Revitalisierung Fliessgewässer: Möglicher alternativer
- Perimeter Limmatraum

Gewässerlauf

Landschaft

- Schützenswerte Landschaftsräume
- Landschaftlich bedeutende Siedlungsränder

Hintergrundinformationen

- Wald
- Fliessgewässer (offen)
- Fliessgewässer (eingedolt)

Siedlungsgrünräume

- Siedlungsgebiete mit naturnahen Elementen**
- Grün- und Freihaltezonen (BNO 2016)
- Grün- und Freihaltezonen mit spezieller Vernetzungsfunktion
- Prioritäre Gebiete für Klimamassnahmen

Wald

- Vertraglich gesicherte Inhalte des Betriebsplans Wald (2011)
- Naturschutzzone im Wald
- Naturwaldreservate
- Sonderwaldreservate
- Nass- und Amphibienstandorte
- Waldränder

Naturschutzgebiete und -objekte

Naturschutzobjekte ("Steckbriefe")*

- Flächenobjekte
- Gruppen von Einzelobjekten
- Naturwaldreservate
- Seltene Baumarten ("Steckbrief" Nr.22)
- Waldränder ("Steckbrief" Nr.23)

Eigentümergebündelt geschützte Elemente (BNO 2016)

- Magerwiesen und Naturschutzzone
- Hecken, Feld- und Ufergehölze
- Hecken, Feld- und Ufergehölze (Vorbehalt Teilrevisionsverfahren)
- Hochstamm-Obstbäume
- Naturschutzzone im Wald
- Schützenswerte Einzelbäume
- Waldränder

Amphibienlebensräume

- Amphibien-Laichgewässer (Amphibieninventar 2020)
- Nass- und Amphibienstandorte in Wald (Betriebsplan Wald 2011)

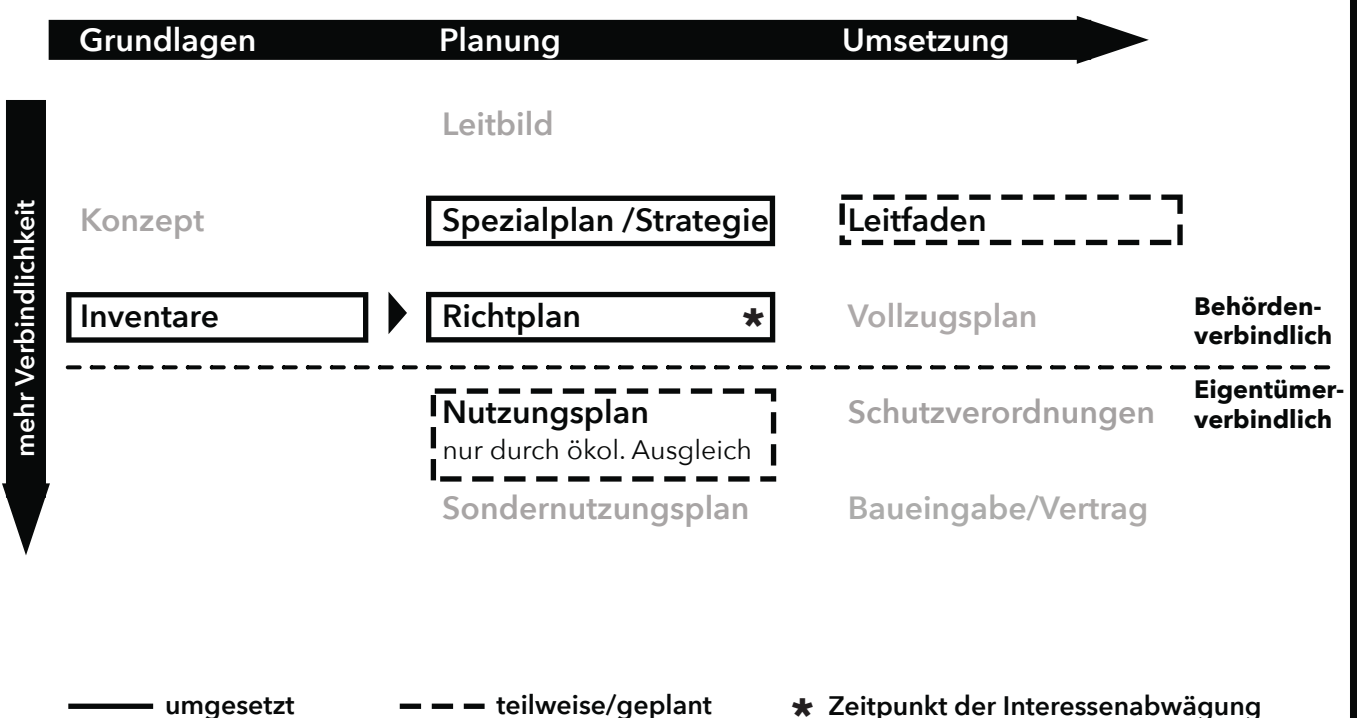
* Beschriftungen (Nummern) beziehen sich auf die Tabelle 1 im Teil Text des Richtplans
 ** Beschriftungen (Buchstaben) beziehen sich auf die Tabelle 2 im Teil Text des Richtplans

8. St. Gallen (SG) Die Zivilgesellschaft plant ökologische Vernetzung weiter

Zusammenfassung

Mit grossem medialen Echo hat ein Zusammenschluss verschiedener Naturschutzorganisationen ihre Vision von einem ökologisch geprägten «Grünen Gallustal» präsentiert. Darin haben sie neben vielen anderen Massnahmen auch die Verstärkung der Revitalisierung von Bächen im Stadtzentrum geplant. St. Gallen ist in der Planung zum Thema Biodiversität gut aufgestellt. Neben einer kantonalen Strategie verfügt die Stadt auch über eine eigene Strategie. Beide leiten sich stufengerecht aus der Strategie des Bundes ab und verfügen jeweils über eigene Massnahmen. Ökologische Vernetzung durch die mit viel altem Baumbestand durchgrüntes Hügelflanken wird in erster Linie mit dem Kommunalen Richtplan geplant. Dieser weist zu den Lebensraumachsen auch gleich den weitläufigen Sanierungsbedarf aus. Wie aus der Strategie hervorgeht, hat die Implementierung des ökologischen Ausgleichs Vorrang vor einer verbindlichen Festlegung von Vernetzungachsen. Erst ab 2032 will man sich auf den stadteigenen Flächen mit der Vernetzung verbindlich auseinandersetzen. Für Grundeigentümer bleibt es auch danach freiwillig ihre Lebensräume für Kleintiere oder Amphibien zugänglich zu machen.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung



Einwohnerzahl 2020: 76'090 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 5 % Fläche 3'938 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (117 ha)
2. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (68 ha)
3. Dynamische Fließgewässer und ihre Ufer (64 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Hecken, Haine und Gehölze; isolierte Bäume (134 ha)
2. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (128 ha)
3. Kleine Stillgewässer, Teiche (87 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

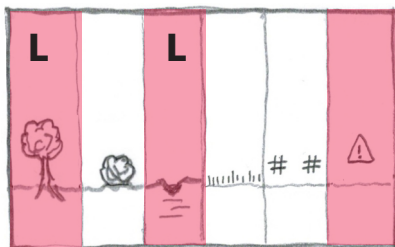
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

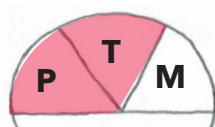
Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**

- Bäume / Wald
- Hecken
- Gewässer
- Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz
- ## Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume':
- Hindernisse: für Wildtiere = *Kantonsstrasse, Freizeitnutzung*

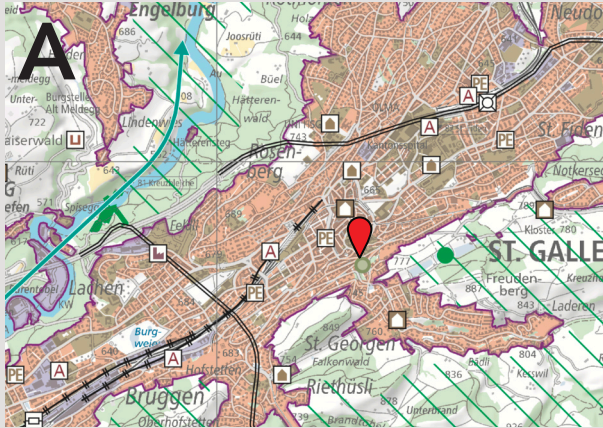
Zielarten



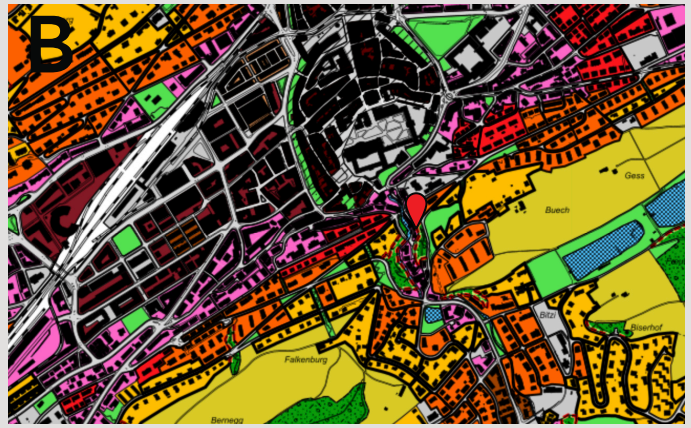
Pflanzen, **T**iere, **M**enschen
Zielarten : *Kleintiere, Amphibien*

Pläne & Regeln I

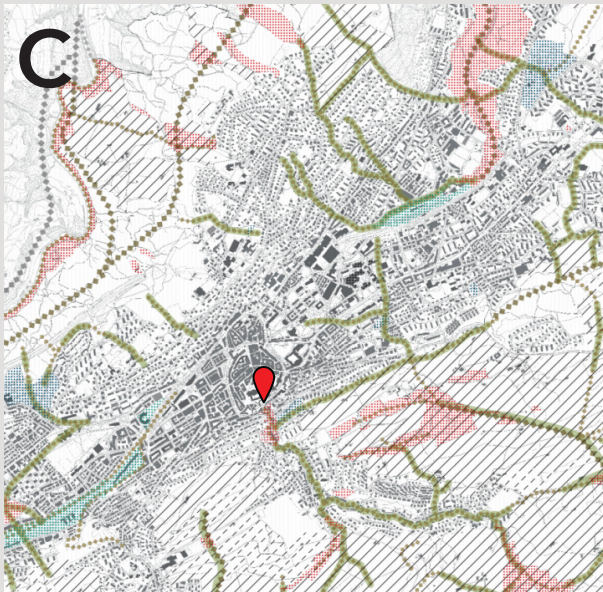
Kantonaler Richtplan, (KANT. SG 2023)



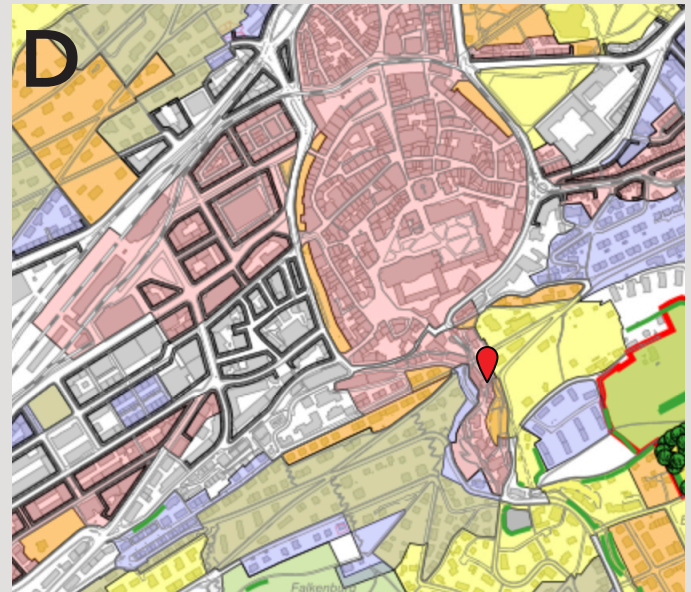
Zonenplan (ST. GALLEN 2013a)



Kommunaler Richtplan (ST. GALLEN 2012/2022)



Zonenplan Schutzverordnung (ST. GALLEN 2013b)



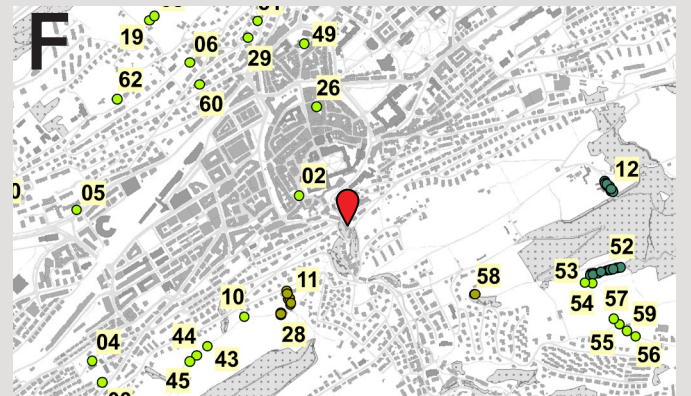
Vorschlag zur Ergänzung des Kommunalen Richtplans von «Grünes Gallustal» (GALLUS 2022)



Mühleggschlucht

Dreilinden

Inventar der Naturobjekte (ST. GALLEN 2018)



Pläne & Regeln II

A

- Gebiete mit lückigem Lebensraumverbund
- Wildtierkorridore (V 33)
- Sanierungsbedürftige Amphibienzugstellen

Fruchtfolgeflächen (V 11)	Lebensräume bedrohter Arten - Schongebiete
Wald	Lebensräume Gewässer / Auen (V 31)
Naturschutzgebiete (V 31)	Landschaftsschutzgebiete (V 31)
Lebensräume bedrohter Arten - Kerngebiete	Geotope (V 31)

B

Grundnutzungsfläche SG	Wohn-Gewerbezone Bauklasse WG3, WG5	Wald
Abweichende Empfindlichkeitsstufe	Wohn-Gewerbezone Bauklasse WG3a, WG5a	Gewässer
Wohnzone Bauklasse W2a	Kernzone Bauklasse 3	Überlagernde Flächen SG
Wohnzone Bauklasse W2	Kernzone Bauklasse 4	Zone für Skiabfahrts- und Skibüdingelände
Wohnzone Bauklasse W3	Kernzone Altstadt	Bestimmte Nutzungsarten (Art. 28octies BauG)
Wohnzone Bauklasse W3a	Zone für öffentliche Bauten und Anlagen	SG_Waldgrenzen_kt_V1_0_0
Wohnzone Bauklasse W4	Intensivverholungszone IE	statische Waldgrenzen SG
Wohnzone Bauklasse W4a	Grünzone A, S, F	statische Waldgrenze, rechtskräftig
Gewerbe-Industriezone (Gebäudel 18m)	Landwirtschaftszone L	statische Stockgrenze, rechtskräftig
Industriezone (Gebäudehöhe 18m)	Übriges Gemeindegebiet ueG, ueG B, ueG S	Gebiet mit statischer Waldgrenze ausserhalb Bauzone

C

L2.3 Lebensraumvernetzung

- Lebensraumkorridor
- Vernetzungsachsen (innerhalb / ausserhalb Gemeindegebiet)
- Sanierung Lebensraumvernetzung

Hinweise

- Lebensraumkorridor (ausserhalb Gemeindegebiet)

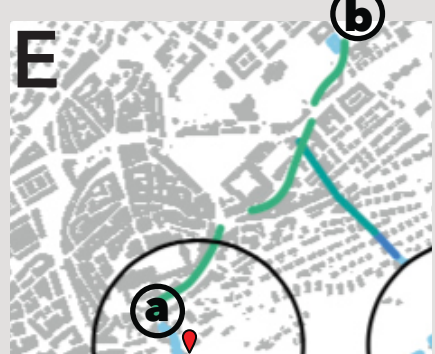
L2.1 Schutz der Naturwerte

- Lebensräume
- Gärten und Anlagen
- Ruderalflächen
- Dachflächen (KSSG)

L2.2 Landschaftswerte

- Landschaftsschutzgebiete bestehend
- Landschaftsschutzgebiete ergänzend
- Landschaftsschutzgebiete aufheben

Freilegung Steinbach (GALLUS 2022)



Länge **a** bis **b** = 850 m

D

Schutzobjekt Linie

- Hecke-, Feld- und Ufergehölz

Schutzobjekt Fläche

- Geschlossene Bauweise
- Ortsbildschutzgebiet A
- Ortsbildschutzgebiet B
- Wohnzone mit besonderen Anforderungen
- Spezielle Schutzverordnung
- Naturschutzgebiet mit Pflegeplan
- Baumschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet

E Richtplan wird ergänzt
Vorschläge von «Grünes Gallustal»

Die Vorschläge von «Grünes Gallustal» sollen Lücken schliessen: Weitere Bäche entlang der **Vernetzungskorridore** sollen freigelegt, Stillgewässer aufgewertet sowie neue angelegt werden und neue Brunnenanlagen sind zu schaffen.

- Offene Bäche und grössere Stillgewässer auf Gemeindeboden
- Umsetzung der Bachfreilegungen gemäss Richtplan
- Freilegung und Revitalisierung der Steinach im Zentrum
- Ergänzung der Richtplanung durch Fortführung aller Bäche bis tief in die Stadt und Ausbildung von Ufervegetation mit Wanderkorridor-Qualität
- Revitalisierung Sitter und Schutz stadtnaher Wildnis in den Goldachauen und im Steinachtobel
- Ausweitung und Revitalisierung öffentlicher Stillgewässer
- Ausweitung und Neuanlage von Rietflächen (Tal der Demut, Burgweiher)
- Stadtweite flächendeckende Versorgung mit Kleingewässern auf öffentlichem und privatem Grund

F Inventarsobjekt

- Einzelbäume
- Baumgruppen
- Baumreihen

17 Objekt Nummer

V 3A Die Vernetzung von lichtsensiblen Arten ist durch Dunkelkorridore und Dunkelgürtel spätestens ab **2026** sichergestellt.

Biodiversitätsstrategie (ST. GALLEN 2022)

Ö 1 Umsetzung des ökologischen Ausgleichs

Ziele	Massnahmen
Ö 1A Konzept zur Umsetzung des ökologischen Ausgleichs ist bis Ende 2023 erstellt.	Ö 1A.1 Konzept zur Umsetzung des ökologischen Ausgleichs wird bis Ende 2023 erstellt. Dieses beinhaltet eine Methodik zur Berechnung des ökologischen Ausgleichs.
Ö 1B Der ökologische Ausgleich wird bei Bauprojekten ab 2024 eingefordert.	Ö 1B.1 Bei Baubewilligungen und Sondernutzungsplänen wird der ökologische Ausgleich gemäss Konzept umgesetzt. Ö 1B.2 Ökologische Ausgleichsflächen werden in einem GIS-System erfasst und deren Zustand punktuell durch Stadtgrün kontrolliert.
Ö 1C Stärkung der gesetzlichen Grundlagen zum ökologischen Ausgleich.	Ö 1C.1 Verankerung rechtlicher Grundlagen zum ökologischen Ausgleich in der Bau- und Zonenordnung.

V 2 Vernetzungslücken schliessen und isolierte Lebensräume anbinden

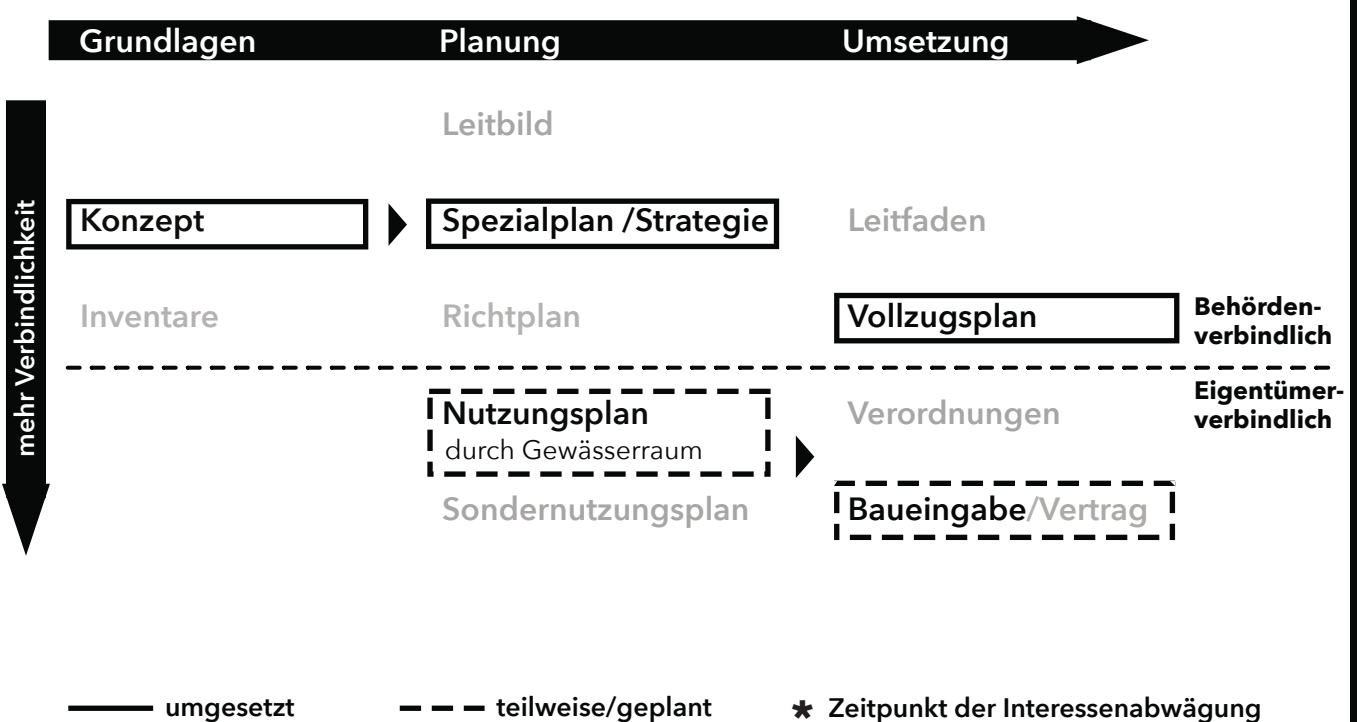
Ziele	Massnahmen
V 2A Die Vernetzung und Anbindung isolierter Lebensräume ist spätestens ab 2032 sichergestellt.	V 2A.1 Unterbrochene Vernetzungsachsen werden bei städtischen Bauprojekten saniert (Synergien nutzen). V 2A.2 Auf öffentlichen Flächen werden zusätzliche Elemente geschaffen, um isolierte Lebensräume zu vernetzen. Bestehende Vernetzungsachsen und Lebensraumkorridore können durch zusätzliche Elemente verstärkt werden.
	V 2A.3 Bei Bauprojekten auf privaten Flächen im Bereich von Vernetzungsachsen, Lebensraumkorridoren und isolierten Lebensräumen wird mit Beratung und im Rahmen der rechtlichen Grundlagen die Instandstellung von nicht durchgängigen Vernetzungsachsen angestrebt.

9. Horw (LU) Ökologischer Siedlungsumbau durch Gewässerraum gesichert

Zusammenfassung

Viele Gemeinden stehen vor der Herausforderung, dass sie etwas für die ökologische Vernetzung tun möchten, aber aus Sorge vor Gegenwind nicht zu verbindlich sein wollen. Horw hat einen unverbindlichen aber pragmatischen Weg gefunden. In einem Konzeptplan verbindet die Gemeinde die Berglandschaften des Pilatus mit dem Seeufer. Damit die Planung realisiert werden kann und entsprechende Flächen gesichert werden können, nutzt sie die Ausscheidung der Gewässerräume im Rahmen der Revision der Nutzungsplanung. Daneben werden in der neuen Nutzungsordnung auch für die Umgebungsgestaltung ökologisch wertvolle 10% der Grundstücksfläche gefordert und für Klimaanpassungen der Gemeinde recht weitreichende Interventionsmöglichkeiten eingeräumt. Das «Konzept zur Vernetzung und Gestaltung des Freiraums im Talboden Horw» scheidet acht Vernetzungsachsen für trockene, feuchte und landschaftliche Lebensräume aus, die in der Regel bei baulichen Transformationen stückweise realisiert werden. Das Werkzeug geht nicht von einem Inventar, sondern von offensichtlichen Potenzialen aus. Die Umsetzung wird mit einem eigenen Aktionsplan gesteuert und kommt Ringelnatter, Wasserfrosch, Bachlibellen und Menschen gleichermassen zugute.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung





Einwohnerzahl 2020: 14'243 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 8 % Fläche 2'043 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (63 ha)
2. Dynamische Fließgewässer und ihre Ufer (57 ha)
3. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (50 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (53 ha)
2. Waldränder (und Lichtungen) (36 ha)
3. Kleine Stillgewässer, Teiche (35 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

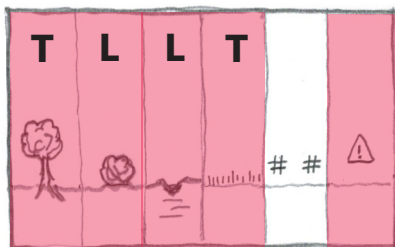
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

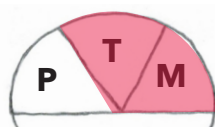


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume':



Hindernisse: *Strassen, Brücken etc.*

Zielarten

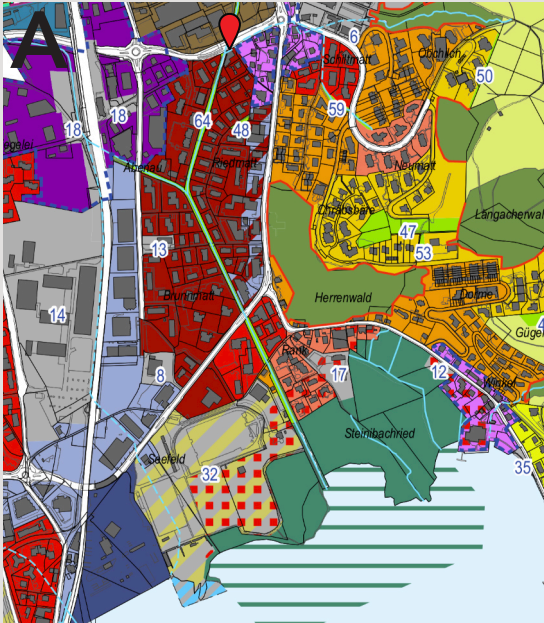


Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

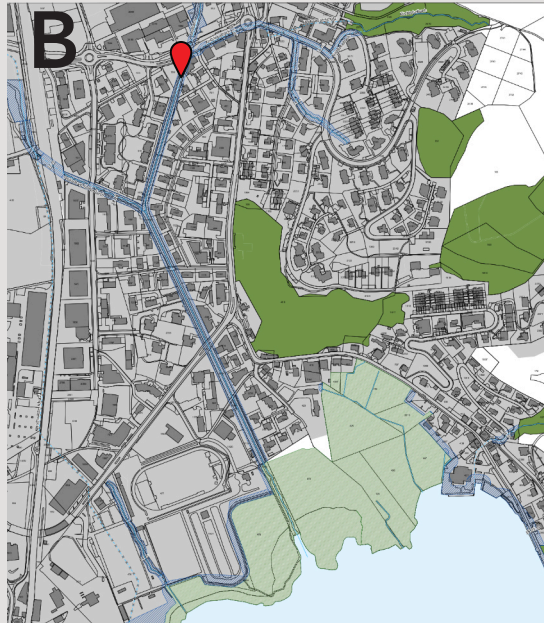
Zielarten : *Ringelnatter, Wasserfrosch, Bachlibellen*

Pläne & Regeln I

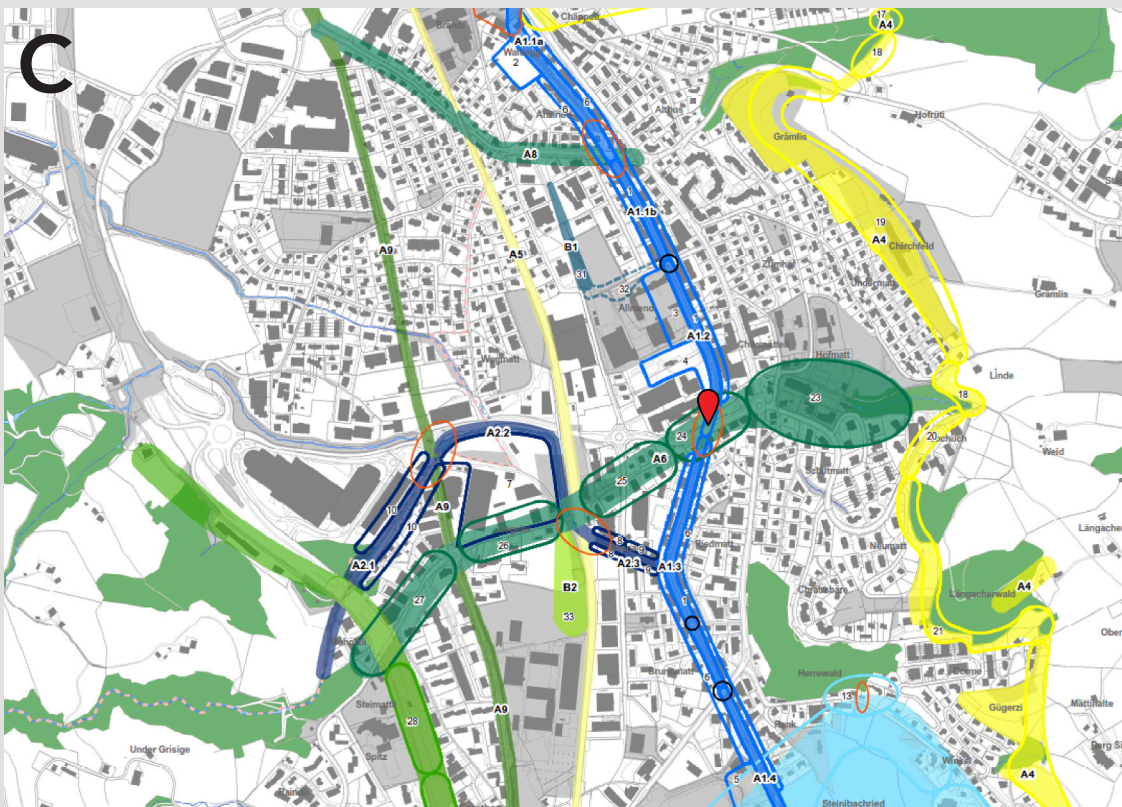
Zonenplan A (HORW 2011a)



Festsetzung Gewässerraum als Teil der 2. Mitwirkung (HORW 2023)







Konzept Vernetzung und Gestaltung des Freiraums im Talboden Horw (HORW 2014)







Pläne & Regeln II







A

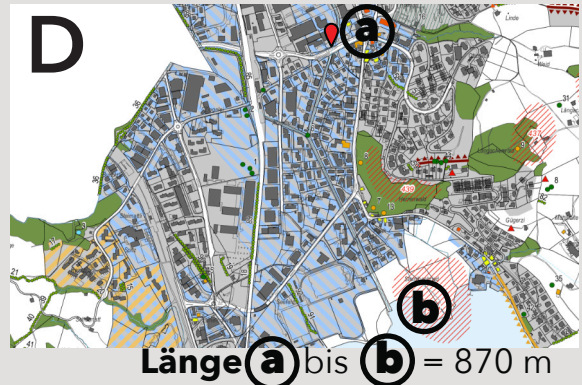
Festsetzungsinhalt

	Lw	III	Landwirtschaftszone
	ÜG-B	III	Übriges Gebiet B
	ÜG-C	III	Übriges Gebiet C (Kant. Naturschutzzone)
	RZ *	III	Rekultivierungszone <i>* Rechtskraft aufgrund einer hängigen Beschwerde ausstehend</i>

	Uf	II	Uferschutzzone
	Na	III	Kommunale Naturschutzzone / dem Wald / See überlagert
	ÜG-C		Übriges Gebiet C im Gewässer (Kant. Naturschutzzone)
			Riedschutzzone

Orientierungsinhalt

	See
	offene Fließgewässer
	eingedolte Fließgewässer
	Wald
	Waldfeststellung
	Wald mit Waldfeststellung (i)







Zonenplan B (HORW 2011b)

D

Festsetzungsinhalt





-  Geologischer Aufschluss / Findling (gemäss Naturschutzverordnung)

Orientierungsinhalt

-  Allee / Einzelbaum / Baumgruppe (gemäss Naturschutzverordnung)
-  Hecke / Feldgehölz / Uferbestockung (gemäss Naturschutzverordnung)
-  Parkanlage (gemäss Parkschutzverordnung)
-  Tümpel / Weiher (gemäss Naturschutzverordnung)

B





















Genehmigungsinhalt





	Grünzone Gewässerraum
	Grünzone Gewässerraum
	Bauzonen
	offene Fließgewässer
	eingedolte Fließgewässer
	Verzicht auf Gewässerraumfestlegung

C

Achse/ Trittstein

Interventions- räume

		A1. Dorfbach
		A2. Steinibach
		A3. Seeufer
		A4. Siedlungsrand Ost
		A5. Bahnlinie
		A6. Bahnhofstrasse
		A7. Autobahnpark
		A8. Krienserstrasse
		A9 Südallee
		B1. Schulhaus - Allmendstrasse
		B1. Verbindung zum Dorfbach
		B2. Wiese Technikum

	Engnis		Gemeindegrenze
	Brücke		Öffentliche Zonen

A. Vernetzungssachsen:

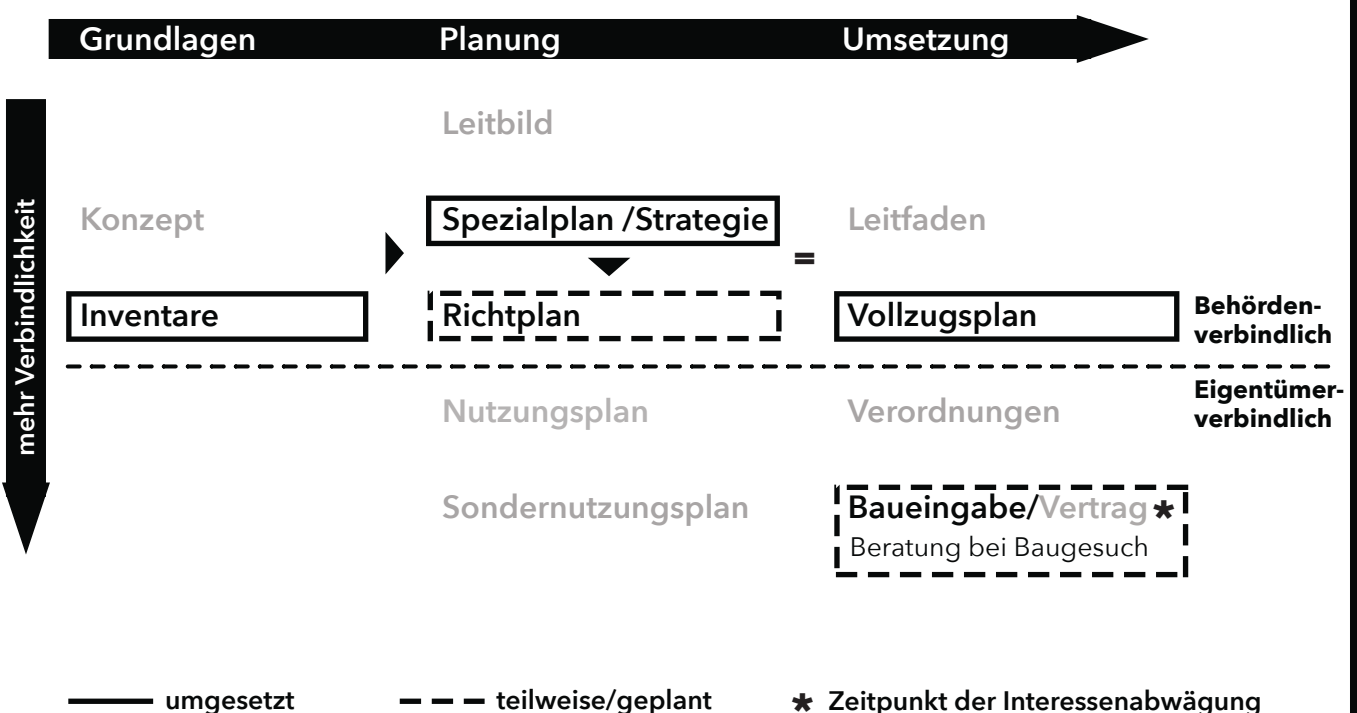
Nr.	Name	Kategorie	Bedeutung	Anforderungen an Ökologie	Freiraum	Leitarten
A1	Dorfbach	Vernetzungssachse feucht	hoch	hoch	hoch	Ringelnatter, Wasserfrosch, Bachlibellen ¹
A2	Steinibach	Vernetzungssachse feucht	hoch	hoch	mittel	Ringelnatter, Wasserfrosch, Bachlibellen ¹
A3	Seeufer	Vernetzungssachse feucht	hoch	hoch	hoch	Ringelnatter Amphibien ²
A4	Siedlungsrand Ost	Vernetzungssachse trocken	hoch	hoch	mittel	Zauneidechse, Schlingnatter, Wiesenblumen
A5	Bahnlinie	Vernetzungssachse trocken	gering	mittel	gering	Schlingnatter, Ruderalflora ³
A6	Bahnhofstrasse	Vernetzungssachse Landschaft	mittel - hoch	gering	hoch	Laubbäume ⁴ , Distelfink
A7	Autobahnpark	Vernetzungssachse Landschaft	mittel	mittel	hoch	Laubbäume ⁴ , Obstbäume, Wildsträucher, Distelfink, Wiesenblumen ⁵
A8	Krienserstrasse	Vernetzungssachse Landschaft	mittel	gering	mittel- (- hoch)	Laubbäume ⁶ , Distelfink
A9	Südallee	Vernetzungssachse Landschaft	mittel	gering	mittel- (- hoch)	Laubbäume ⁶ , Distelfink

10. Riehen (BS) Biotopverbundkonzept als Schnittstelleninstrument

Zusammenfassung

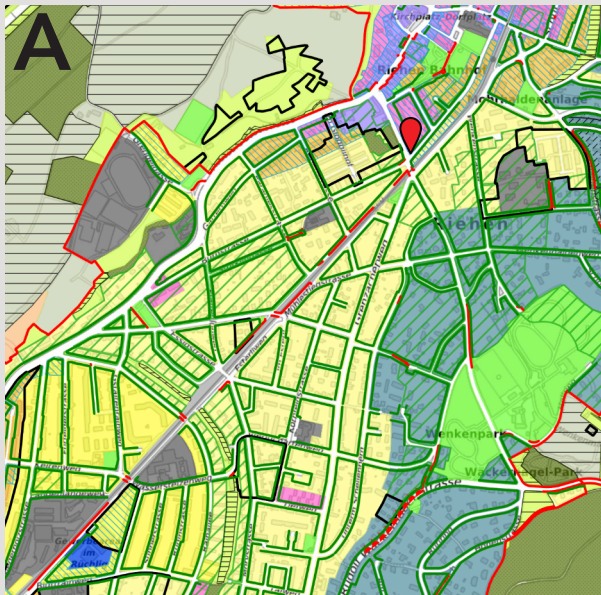
Eine eigene Strategie für das Thema der ökologischen Vernetzung hat der Kanton Basel-Stadt entwickelt. Neun Lebensraumachsen führen durch die Gemeinde Riehen, die vom Lauf des Flusses Wiese geprägt wird. Sie folgen üblichen Strukturen - Gewässern, Bahnlinien oder Waldrändern - und werden im Biotopverbundkonzept markiert, wo sie beeinträchtigt sind. Die Vernetzungsachsen sind über Kantons- und Landesgrenzen hinaus konzipiert. Direkten Einfluss nehmen die Vernetzungsachsen nur im Rahmen von Beratungsgesprächen mit BauherrInnen oder sie werden bei Revisoren der Nutzungsplanung im Entscheidungsprozess berücksichtigt. Ökologische Vernetzung wurde im Zonenplan jedoch nicht explizit gemacht. So ist es dem Verhandlungsgeschick der Behörden überlassen, ob Massnahmen zur ökologischen Vernetzung für Spitzmaus, Reptilien und Amphibien wirksam werden. Als nächster Schritt zu mehr Verbindlichkeit soll das Konzept in den kantonalen Richtplan integriert werden. Der Richtplan Riehen hatte etwas anders verlaufende Vernetzungsachsen bereits 2011 aufgegriffen, die im Richtplantext jedoch bereits relativiert wurden. Auch das Naturinventar Riehen nimmt auf das Biotopverbundkonzept Bezug und wird so vorerst zu seinem Vollzugsinstrument.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung

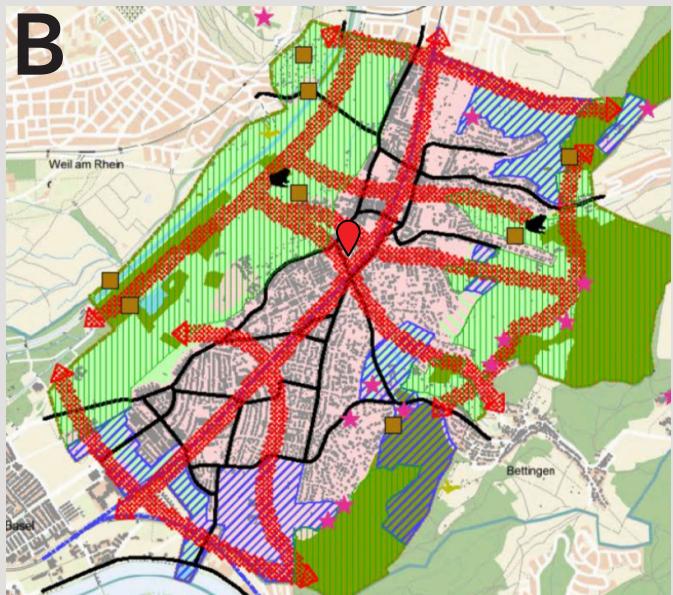


Pläne & Regeln I

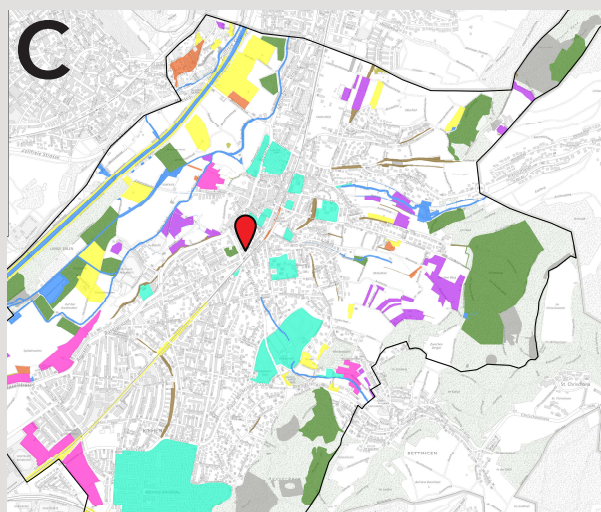
Zonenplan (RIEHEN 2020)



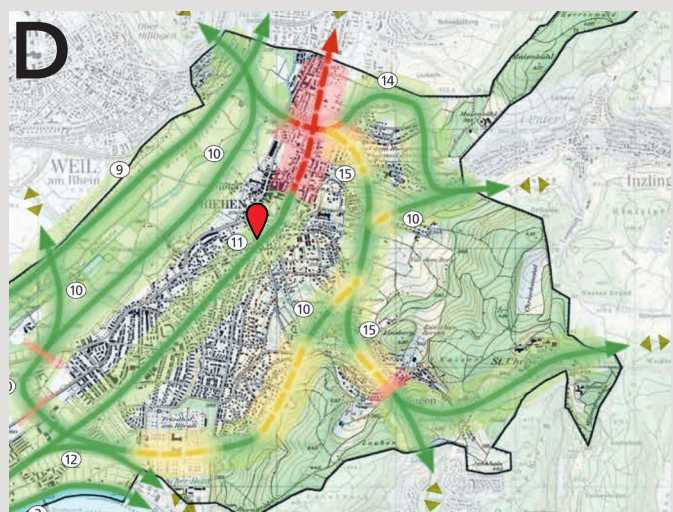
Richtplan (RIEHEN 2003)



Naturinventar (RIEHEN 2017)



Biotopverbundkonzept (BASEL 2016: 40)

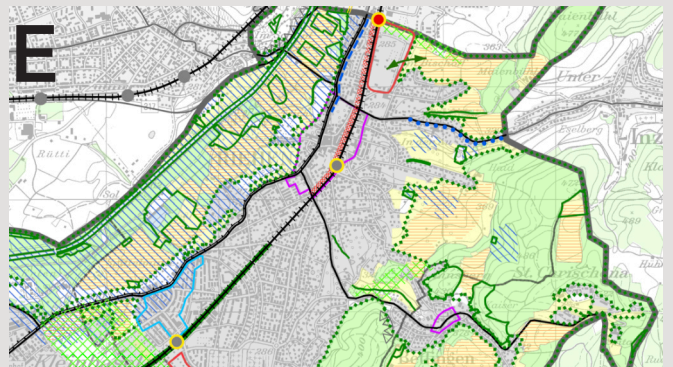


Biotopverbundkonzept (BASEL 2016: 50)

Integration in den Richtplan

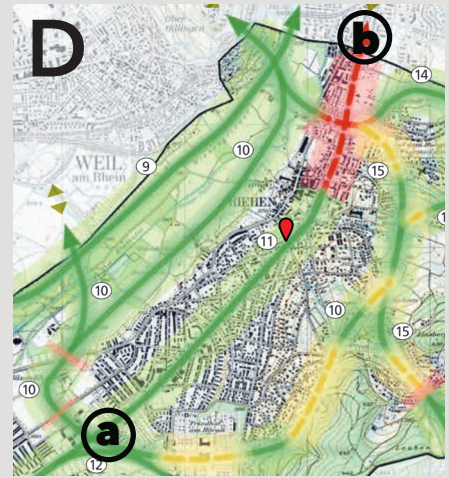
Das Biotopverbundkonzept ist als ein von den Behörden akzeptiertes Arbeitsinstrument vorgesehen und soll in der langfristigen Planung eingesetzt werden. Bei der Stadt- und Grünplanung ist das Konzept als Grundlage gedacht, um die Artenwanderung entlang der Vernetzungsachsen langfristig zu sichern. Die wichtigsten Vernetzungsachsen des Biotopverbundkonzepts sollen bei der nächsten Anpassung des kantonalen Richtplans Basel-Stadt in diesen integriert werden.

Kantonaler Richtplan Basel-Stadt (BASEL 2022)



Pläne & Regeln II

A	Natur- und Landschaftsschutzzone - Schutzzwecke		Landschaftsschutzzone
			Naturschutzzone
			Schutz des Baumbestandes
			orientierender Planinhalt
	Bebauungsplan / Spezielle Nutzungsvorschrift / Nutzungsplan		Label orientierender Planinhalt
			Bahnareal
			Wald



Länge **a** bis **b** = 3,9 km

B Richtplan Riehen

Verbindlicher Planinhalt:

Übergeordnete Aufgaben

- Vorranggebiete
- Entwicklungsgebiete
- Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
- Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden

Ökologische Vernetzung
(Ausgangslage, nicht verbindlich)

Vernetzungskoridore (symbolische Darstellung)

- Stetten
- Riehen Mitte
- Hörnli
- Längskoridore
- Bahnlinie

Erholung

- Intensiv genutzte Orte
- Aussichtspunkte

Info
(Ausgangslage, nicht verbindlich)

- Siedlungsgebiet
- Landschaftsraum
- Wald
- Gewässer
- Strassen
- Bahn

C

- Weiber, Feuchtgebiete und Fließgewässer
- Wälder
- Wiesen und Weiden
- Hecken und Gehölze
- Obstgärten
- Geologische und kulturhistorische Objekte
- Grünanlagen
- Freizeitgärten und Kleingärten
- weitere wertvolle Lebensräume
- Artvorkommen aus dem Naturinventar Basel

D

Kartendaten: PK25 © 2013 Bundesamt für Landestopographie

Legende

- Vernetzungssache intakt
- Vernetzungssache beeinträchtigt
- Vernetzungssache unterbrochen

Vernetzungssache 11: Wiesentalbahn

Lebensräume

- Trockenwarme Lebensräume
- Enthält auch viele Bereiche mit wiesenartigem Charakter

Besonders einschneidende Barrieren

- Barrierewirkung im nördlichen Bereich, wo der Vernetzungsbereich sehr schmal und damit ungenügend wird

Austauschkorridor

Nummer der Vernetzungssachsen: 1

Im Text erläuterte Vernetzungssache: 0000

E Richtplanaussage

- Siedlungsgliedernder Freiraum
- Vorzugsgebiet zur Verbesserung der Freiraumversorgung
- Freiraumerweiterung
- Naturschutz
- Landschaftsschutz
- Bahn: Strecke / Korridor
- Bahn: Kapazitätssteigerung und Entflechtung

Naturinventar (RIEHEN 2017: 48)

Die Vernetzung der Lebensräume in Riehen mit den Biotopen der umliegenden Gemeinden soll erhalten und wo nötig verbessert werden. Der Fokus liegt dabei auf den 9 prioritären Vernetzungssachsen gemäss Biotopverbundkonzept, welche durch das Gemeindegebiet von Riehen führen.

Massnahmen:

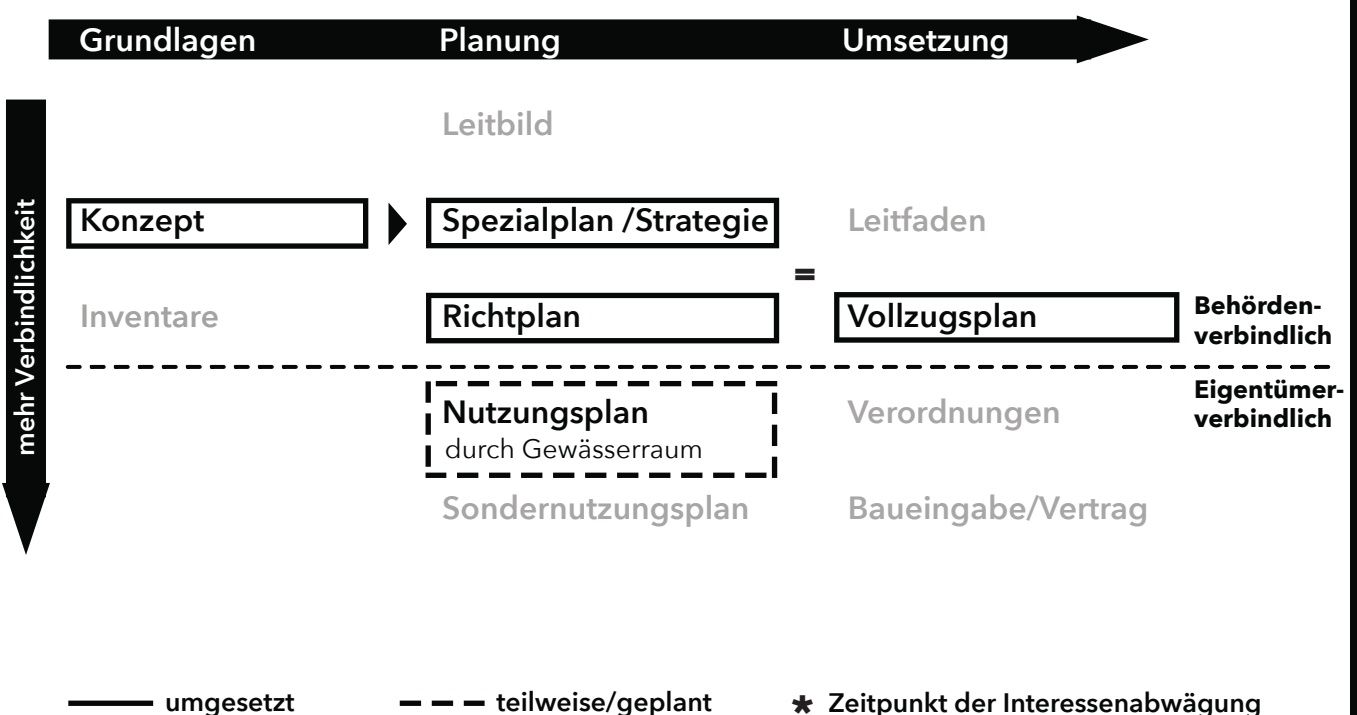
- Die Gemeinde setzt sich auf Basis der bestehenden Grundlagen, insbesondere des Biotopverbundkonzepts, für die Erhaltung und Aufwertung der bestehenden Korridore und Trittsteinbiotop innerhalb des Gemeindegebietes ein.
- Die Gemeinde setzt sich dafür ein, dass die Vernetzung der Biotop in Riehen mit den Biotop in den umliegenden Gemeinden gewährleistet ist. Sie unterhält zu diesem Zweck Kontakt mit den zuständigen Behörden der Nachbargemeinden, informiert über eigene Projekte und sucht Möglichkeiten zu einem regional koordinierten Vorgehen.
- Die bestehenden Engstellen im Biotopverbund werden nach Möglichkeiten raumplanerisch offen gehalten (Richtplan kommunal, kantonal; vgl. auch Biotopverbundkonzept Basel-Stadt).
- Die Durchgängigkeit von Hindernissen wird bei sich bietender Gelegenheit verbessert. Priorität haben dabei die Bereiche Lörracherstrasse, Friedhof Hörnli, Hackberg, Hell / Lichsen, Autal, der Bahndambereich nördlich der Inzlingerstrasse sowie die Äussere Baselstrasse, Bäumlilhofstrasse und Weilstrasse.
- Bestehende Trittsteinbiotop entlang der Vernetzungssachsen werden erhalten. An geeigneten Stellen werden neue Trittsteinbiotop geschaffen.
- Das Potenzial der Bahnlinie zwischen Riehen Bahnhof und Landesgrenze Lörrach-Stetten soll im Zusammenhang mit der Vernetzungssache 11 (Wiesentalbahn) stärker genutzt werden. Das besondere Augenmerk liegt dabei auf dem Ausweiten der Vernetzungsbereiche und dem Schaffen von Trittsteinbiotop (in Synergie zum Ziel 28).

11. Ebikon (LU) Kleintiervernetzung braucht bessere rechtliche Umsetzung

Zusammenfassung

Eigentlich war das Projekt der Artenvernetzung mit dem Erstellen der Wildtierkorridore 1999 nicht abgeschlossen. Der einzige Kanton, der den Auftrag einer möglichst umfassenden Vernetzung für viele Arten weitergeführt hat, war der Kanton Luzern mit einem Projekt zur Vernetzung für Kleintiere. Ein Netz entlang von Fliessgewässern für semi-aquatische und in trockenen Habitaten lebende Arten durch den gesamten Kanton mit Engnissen und Massnahmen wurde erstellt. Hauptsächlich sind dies «Bankette», also Wegverbindungen unter bestehenden Brücken oder Unterführungen. Die Vernetzungsachsen für Kleintiere wurden zusammen mit den Wildtierkorridoren verbindlicher Teil des Kantonalen Richtplans. Zu einem kleinen Teil werden zu den Engnissen Raumsicherungen vorgeschlagen, wie z. B. eine Verbindung der Ron in Ebikon mit einem Waldstreifen. Im Zuge der letzten Revision der Nutzungsplanung wurde die Verbindung nur durch einen Gewässerraum gesichert. Ein Gestaltungsplanperimeter, der über diesem Gebiet besteht, wurde nicht mit einer entsprechenden Vorgabe in der Nutzungsordnung versehen. Die kantonal vorgegebene Kleintiervernetzung – z.B. für die Ringelnatter – konnte so nicht in Wert gesetzt werden und bleibt weiterhin relativ

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung



Einwohnerzahl 2020: 13'849 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 17 % **Fläche** 968 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Vernetzte Feuchtflächen im Wald und im Kulturland (28 ha)
2. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (28 ha)
3. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (25 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (50 ha)
2. Landröhrichte, Flachmoore, Streuwiesen; Moor-Weidengebüsche (40 ha)
3. Waldränder und Lichtungen (30 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

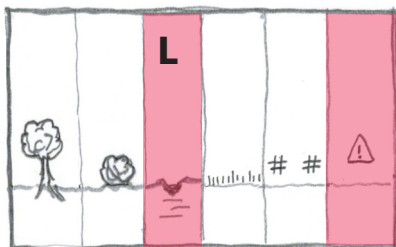
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private


Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**

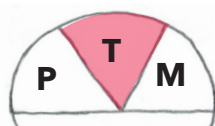
 Bäume / Wald  Hecken  Gewässer

 Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

 Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume' :

 Hindernisse: Strasse

Zielarten

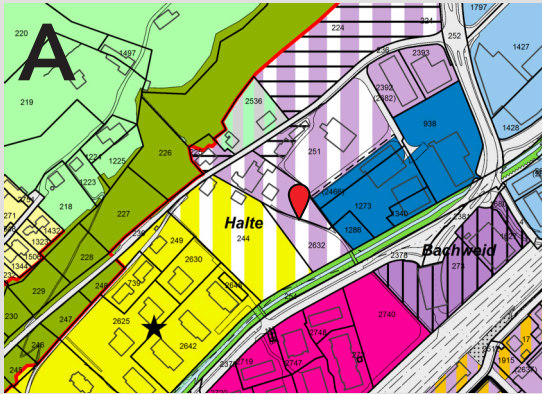


Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

Zielarten : *Semi-aquatische wie auch in trockenen Habitaten lebende Arten, Artenschutzprogramm Ringelnatter.*

Pläne & Regeln I

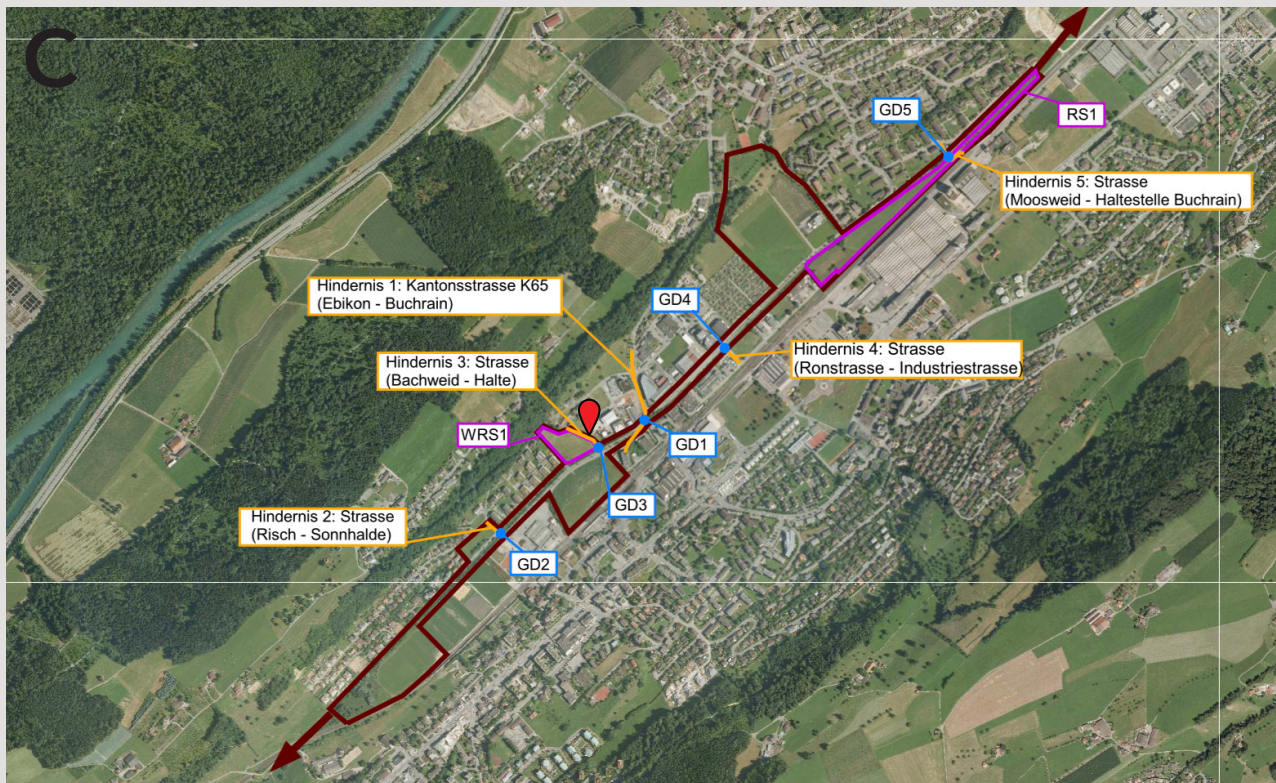
Zonenplan (EBIKON 2016)



Zonenplan, Stand 2. Mitwirkung, (EBIKON 2022a)



Vernetzungsachsen für Kleintiere 2011, Engnis 37 (LAWA 2011)



Begründung für Gewässerraum (EBIKON 2022: 106)



Begründung

Durchgehende Ausscheidung Gewässerraum beim eingedolten Gewässerabschnitt an der Kreuzung Buchrainstrasse / Ronstrasse / Rischring, da es sich bei der Ron um eine «Vernetzungsachse für Kleintiere (Engnisse)» gemäss kantonalem Richtplan handelt.

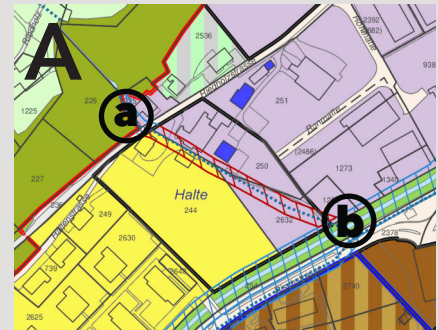


Foto 37-11: Massnahme WRS1: Erhaltung der ökologischen Vernetzung zwischen Ron und Haltewald

Pläne & Regeln II

A

	Überlagerte Zonen			Landwirtschaftszone
	Sondernutzungszone	So		Übriges Gebiet B
	Schutzzone Kulturobjekte	SK		
	Schutzzone Archäologie	SA		
	Gestaltungsplanpflicht			Schutzzonen
	Wohnen im Sinne von § 48 Abs. 2 PBG zulässig (Gewerbezone)			Übriges Gebiet C (Kantonale Naturschutzzone)
	Messung Gebäudehöhe ab Niveaulinie 421.0 m ü. M.			Kommunale Naturschutzzone
	Areal "Schindler Nord" gemäss Art. 11, Abs. 4 BZR			
	Speziell bezeichnete Gebäude gemäss Art. 26, Abs. 7 BZR (Abweichung mit mehr als 2 Geschossen von der zulässigen Geschosshöhe)			
	Gemäss Art. 26, Abs. 5 BZR: keine Einschränkungen für 3. Vollgeschoss			
	Naturobjekte			
	Markanter Einzelbaum / Hecken-Baumgruppen			
	Hecke, Feldgehölz, Uferbestockung			



Länge **a** bis **b** = 180 m

B

	Freihaltezone Wildtierkorridor		Gewässerraum		Gewässerraum	
	Bebauungsplanpflicht		Grünzone Gewässerraum		Grünzone Gewässerraum	Gr-G
	Gestaltungsplanpflicht		Freihaltezone Gewässerraum		Freihaltezone Gewässerraum	Fr-G
			Gewässerraum temporär: entfällt bei allfälliger Verlegung mit Wasserbauprojekt		Gewässerraum temporär: entfällt bei allfälliger Verlegung mit Wasserbauprojekt	
			Gewässerbaulinie gemäss Hochwasserprojekt		Gewässerbaulinie gemäss Hochwasserprojekt	
					Naturobjekte	
					Markanter Einzelbaum / Baumgruppen	
	Zone für öffentliche Zwecke		Überlagerte Festlegungen		Orientierender Planinhalt	
B, F.W, F.P	Nutzungsbestimmungen in der OeZ		Publikumsorientierter Ortskern gemäss BZR Art. 11 Abs. 5 BZR		Schützenswerte Kulturobjekte	
	Zone für Sport- und Freizeitanlagen		Eingeschränkte Verkaufsnutzung gemäss BZR Art. 24 Abs. 1 BZR		Erhaltenswerte Kulturobjekte	
	Grünzone A		Schutzzone Kulturdenkmäler		Denkmalgeschützte Kulturobjekte (gemäss kantonalem Denkmalverzeichnis)	
	Verkehrszonen (§ 52 PBG)		Freihaltezone Wildtierkorridor		Geotopschutz	
			Bebauungsplanpflicht		Archäologische Fundstelle	AFS
			Gestaltungsplanpflicht		Grundwasserschutzzone	
			Gesamthöhe bis 30 m gemäss Art. 60 BZR		Deponiezone Stube (gemäss separatem Verfahren)	D-S
			Areal Ebisquare		Wald / Waldgrenze im Sinne des Art. 13 WaG	
			Bereich Zugerstrasse gemäss Art. 54 Abs. 5 BZR		Hecke, Feldgehölz, Uferbestockung	
			Enteignungsrecht		Gewässer / Gewässer eingedolt	
			Speziell bezeichnete Gebäude gemäss Art. 61 BZR			

C

	Engnisgrenzen
	allg. Richtung der Vernetzungsachse
	lineares Hindernis
	flächiges Hindernis
	Massnahme im/an Bauwerk
	Massnahme zur Raumsicherung

Vorgabe Raumsicherung WRS1, gem. Engnis 37

Massnahme Massnahmenkategorie(n) Kurzbeschreibung	WRS1 Weitere Massnahmen zur Raumsicherung Bei einer allfälligen Überbauung der Parzellen Nr. 244 und Nr. 2632 muss die ökologische Vernetzung zwischen der Ron und dem Hattewald durch geeignete Strukturen gewährleistet werden.
--	--

Auszug BNO, Gestaltungsplanpflicht Halte (EBIKON 2022b)

Neue Gestaltungsplan-Pflichtgebiete		
Gebiet	Parzelle Nr.	Ziele
Haltenstrasse und Riedholzstrasse, Halte	244, 250, 2632	Übergang von Wohnzone in Arbeitszone A

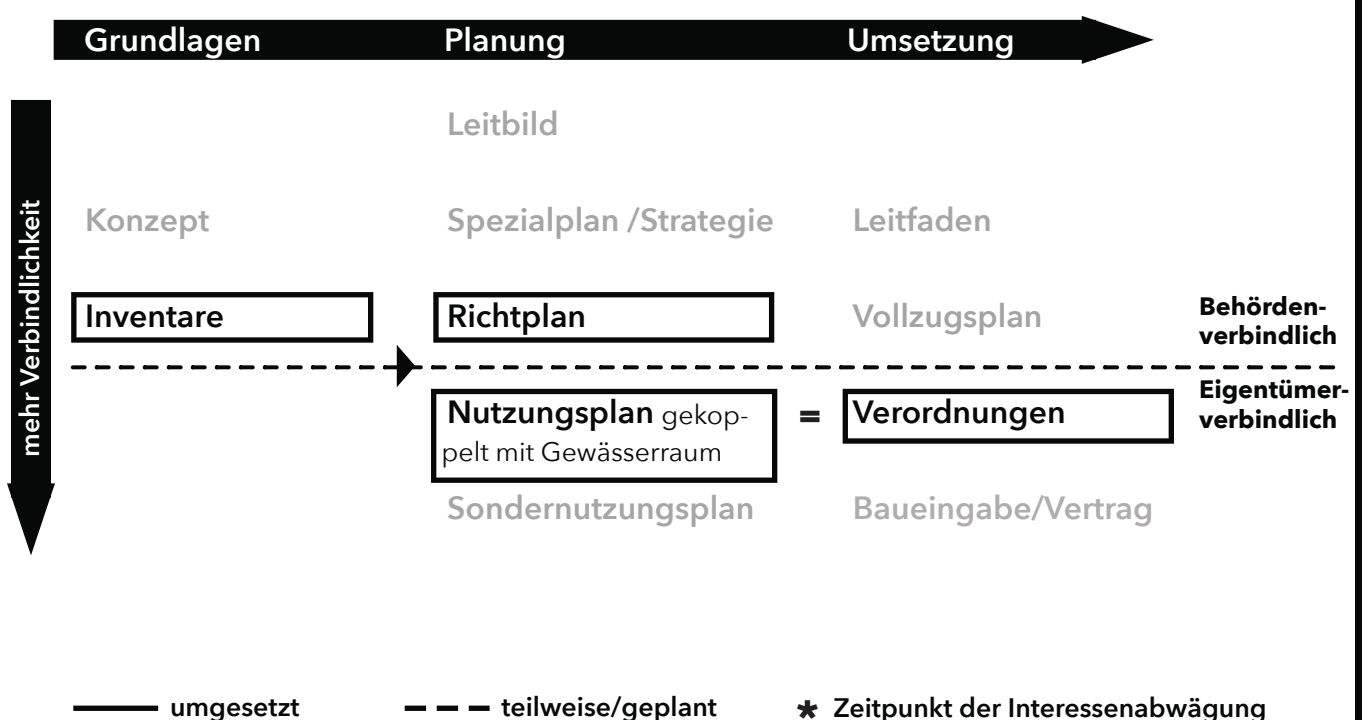
¹¹In der **Zentrumszone Halte** kann die Gemeinde bei guter städtebaulicher und architektonischer Qualität der Überbauung auf maximal 50 % der anrechenbaren Gebäudelfläche Bauten mit einer maximalen Gesamthöhe 1 und 2 von 22.5 m zulassen. Die Gemeinde kann Mindestflächen für Dienstleistungs- und Arbeitsplatznutzungen verlangen. Güterintensive Betriebe generell und Verkaufsnutzungen von insgesamt mehr als 1'500 m² Nettofläche gemäss § 169 PBG sind nicht zulässig.

12. Gambarogno (TI) Hotspot der Vernetzung trifft auf Autobahnprojekt

Zusammenfassung

Das fruchtbare und artenreiche Schwemmland des Flusses Ticino ist ein Kreuzungspunkt verschiedenster Arten. Neben einem überregionalen Wildtierkorridor gibt es Amphibien- und Landschaftsschutzgebiete. Das Delta, die «Bolle di Magadino» ist ein international geschütztes Reservat für durchreisende Wattvögel und Brutstelle für Seevögel. Gleichzeitig gibt es seit 30 Jahren ein Tauziehen um einen Autobahnzubringer, der zwar als Brücke und unterirdisch verlaufen soll, aber doch einen erheblichen Eingriff in die vielfach genutzte Ebene darstellen würde. Aktuell ist das Projekt ins Program PROSTRA des Bundes aufgenommen worden, womit die Chancen auf die Realisierung steigen. Den vielen Schutzinteressen, gepaart mit der politisch hochbrisanten Situation, ist es geschuldet, dass sowohl der kantonale Richtplan, als auch die Nutzungsplanung von Gambarogno explizit und verbindlich auf ökologische Vernetzung eingehen. Zwar gründet sich auch hier die ökologische Vernetzung im Siedlungsgebiet auf einem Gewässerraum, doch werden sogar die Pflege und ihre Qualität in der Nutzungsordnung festgeschrieben. Wird das Nationalstrassenprojekt tatsächlich realisiert, sind frühzeitig flankierende Massnahmen zur Vernetzung für Wildtiere, Amphibien, Reptilien und Vögel vorzusehen.

Planungsinstrumente für die ökologischen Vernetzung



Einwohnerzahl 2020: 5'163 Ew. (Bundesamt für Statistik)

Bevölkerungswachstum 2010-2020: 4 % Fläche 5'174 ha

Artengemeinschaften mit höchster Beobachtungsqualität (infoSpecies)

1. Extensive, strukturreiche Kulturlandschaften (77 ha)
2. Gebäude nutzende Arten zur Fortpflanzungszeit (59 ha)
3. Auenwälder (35 ha)

Artengemeinschaften mit höchstem Ergänzungsbedarf (infoSpecies)

1. Trockenwarme Laubwälder (inkl. Kastanienselven) (193 ha)
2. Trockenwiesen und -weiden und artenreiche Fettwiesen (182 ha)
3. Waldränder (und Lichtungen) (147 ha)

Verbindlichkeit für Akteure



1 = Niemand

2 = Bund

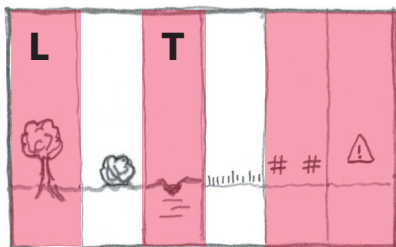
3 = Kanton

4 = Region

5 = Gemeinde

6 = Private

Lebensräume und Hindernisse



Leitstrukturen oder **Trittsteine**



Bäume / Wald



Hecken



Gewässer



Wiesen und andere Lebensräume ohne Gehölz

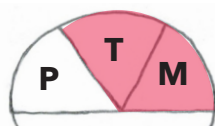


Kleinstrukturen, und 'besonders wertvolle Lebensräume': Ramsargebiet für wandernde Wattvögel



Hindernisse: Projekt für Nationalstrassenverbindung A13 A2

Zielarten

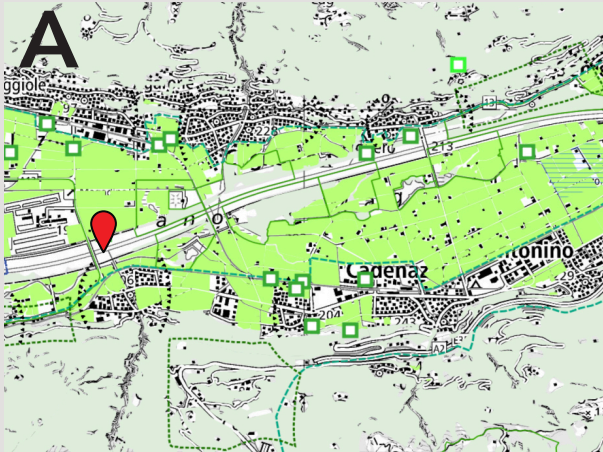


Pflanzen, **T**iere, **M**enschen

Zielarten : Rothirsch, Reh, Amphibien, Reptilien, Wattvögel, brütende Seevögel etc.

Pläne & Regeln I

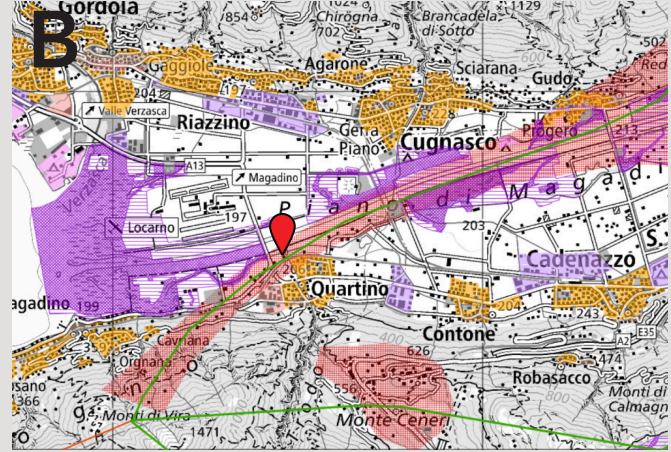
Kantonaler Richtplan (TICINO 2016)



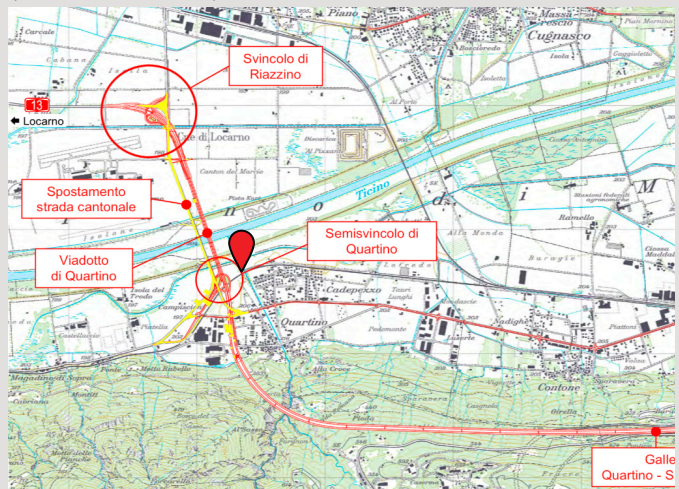
Perimeter BLN 1802 & Ramsar-Gebiet (BAFU 2017)



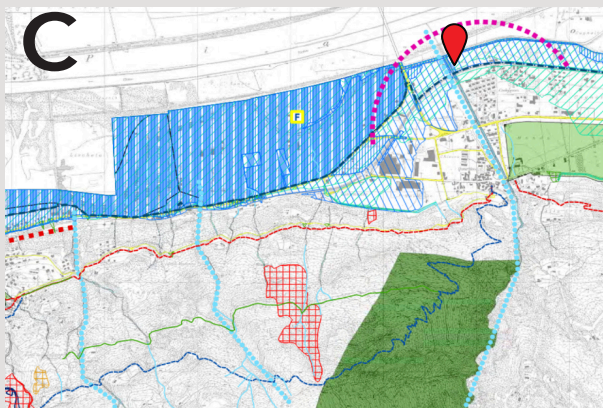
Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung (BAFU/TICINO 2020)



Autobahnprojekt A2-A13 (TICINO 2019)














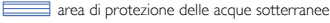

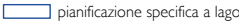

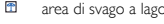







Piano del paesaggio (GAMBAROGNO 2015a)

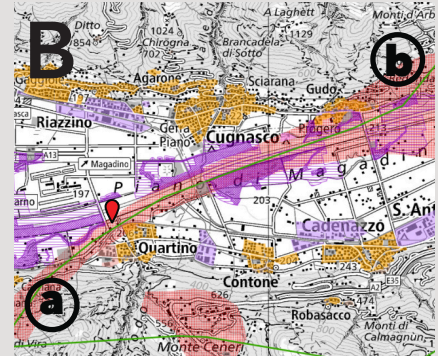


Piano delle zone (GAMBAROGNO 2015b)






Pläne & Regeln II



<p>A  corridoio ecologico</p> <p>Patrimonio</p> <ul style="list-style-type: none">  bosco  riserva forestale  superficie per l'avvicendamento colturale (SA)  riserva naturale  riserva naturale sotto 13 Ha  zona di protezione della natura  zona di protezione della natura sotto 13 Ha  parco naturale  corridoio ecologico 	<ul style="list-style-type: none">  zona di protezione del paesaggio  linea di forza del paesaggio  insediamento ISOS di importanza nazionale  area di protezione delle acque sotterranee  passeggiata o sentiero a lago  pianificazione specifica a lago  porto regionale  area di svago a lago  area per attività tecniche d'interesse pubblico a lago  area libera per attività straordinarie a lago
---	---

<p>B</p> <ul style="list-style-type: none">  intakt / intact / intatto  beeinträchtigt / perturbé / perturbato  weitgehend unterbrochen / largement interrompu / ampiamente interrotto



Länge **a** bis **b** = 7 km

<p>C</p> <ul style="list-style-type: none">  ZPGNP ZONA DI PROTEZIONE GENERALE DELLA NATURA E DEL PAESAGGIO  ZONA NATURALE PROTETTA: piano direttore Cantonale  ZONA DI RIFERIMENTO DELL'ORDINANZA SULLA PROTEZIONE DELLE BOLLE DI MAGADINO  ZONA DI PROTEZIONE DELLE SORGENTI  CORRIDOIO ECOLOGICO
--

<p>D</p> <p>ORDINANZA SULLA SISTEMAZIONE DEI CORSI D'ACQUA (OSCA)</p> <ul style="list-style-type: none">  AMBITO DI PROTEZIONE DEI CORSI D'ACQUA CHE RAPPRESENTANO UN COLLEGAMENTO ECOLOGICO DI VALENZA REGIONALE, ESISTENTE O POTENZIALE  AMBITO DI PROTEZIONE DEI CORSI D'ACQUA CON POTENZIALI DI VALORIZZAZIONE PUNTUALE O SETTORIALE
--

Piano regolatore NORME DI ATTUAZIONE (GAMBAROGNO 2020c: 10)

Art. 22 Corsi d'acqua e ambiti di protezione

1. Il piano del paesaggio riporta i corsi d'acqua e i relativi ambiti di protezione . In particolare si distinguono:

- gli ambiti dei corsi d'acqua per i quali è riconosciuta una funzione di collegamento **ecologico** di valenza regionale esistente o potenziale. I corsi d'acqua e le loro rive presentano in generale un elevato valore ecologico per la presenza di boschi umidi e vegetazione ripuale.

Sono autorizzati e promossi interventi di manutenzione, gestione e ripristino miranti a migliorare le funzioni idrauliche, il valore ecologico e la fruibilità pubblica del corso d'acqua. Tutte le opere dovranno essere realizzate in base a metodi di ingegneria naturalistica;

- gli ambiti dei corsi d'acqua con potenziali di valorizzazione puntuale e settoriale. Sono autorizzati e promossi interventi al fine di mantenere gli spazi minimi delle rive, per garantire la sicurezza idraulica e una possibile valorizzazione naturalistica puntuale o settoriale.

Per interventi di manutenzione, gestione e ripristino bisognerà adottare metodi di ingegneria naturalistica.

3 Diskussion

3.1 Die Auswahl der Fallbeispiele

Um interessante Fallbeispiele zu identifizieren, wurden bei der Recherche verschiedene Strategien angewendet. Da der Fokus auf grundeigentümergebundenen Festlegungen liegt, wurden bei allen potenziellen Fällen strategische Planungsdokumente (Strategien, Vernetzungspläne, Massnahmenlisten, Inventarblätter etc.) mit grundeigentümergebundenen Planungsdokumenten (Zonenpläne für Siedlung und Landschaft, Nutzungsordnungen oder Sondernutzungspläne) verglichen. Das Ziel bestand darin, das Vorgehen der Behörden und den Grad der Verbindlichkeit zu verstehen. Aus insgesamt 50 untersuchten Beispielen wurden die 12 dargestellten Fälle als repräsentative Kollektion zusammengestellt, in der verschiedene typische Planungsmuster vertreten sind.

Auswahlkriterien, von denen mindestens eines erfüllt sein musste, waren die folgenden:

- Gute Quellenlage, Beispielhaftigkeit und Anschaulichkeit
- Integration verschiedener Planungskulturen und Landessprachen
- Offensichtliche Nutzungskonflikte (z. B. 1 Vuflens-la ville, 12 Gambarogno)
- Übergang zwischen mehreren Planungshoheiten (Kantone/Gemeinden) (z. B. 3 Lupfig und Hausen)
- Divergierende Präferenzen im Umgang mit Naturwerten (z. B. 2 Augst und Pratteln)
- Strategien für den Übergang zwischen Siedlung und Kulturland (z. B. 7 Baden)
- Regionale Kooperation (z. B. 5 Meilen)

3.2 Angewandte Methoden kritisch reflektiert

Die vorliegende Bestandsaufnahme zu einem meines Erachtens politisch zu wenig Ernst genommenen Thema beschränkt sich nicht auf eine neutrale Darstellung des Status Quo im Bereich der ökologischen Vernetzung, sondern neben der Aufklärung ist es mein dezidiertes Ziel, Handlungsimpulse zu setzen und so hoffentlich zu einem dringend notwendigen ganzheitlichen sozioökonomischen Wandel beizutragen. Trotz der klaren Haltung für mehr Problembewusstsein und Verbindlichkeit der Massnahmen zu Biodiversität und Vernetzung wurde eine sachliche Diskussion und Abwägung von Argumenten angestrebt.

Eine Sammlung von Planungsmustern

Zunächst wurde eine umfassende Recherche zu bestehenden ökologischen Vernetzungssystemen anhand von Kartenmaterial im Internet durchgeführt. Entstehungsgeschichten und die reglementarische Verankerung der ökologischen Vernetzung standen dabei im Fokus. Nach einer ersten Auswahl der relevantesten Beispiele im Sinne der oben genannten Kriterien galt es, Vergleichbarkeit unter den verschiedenen Ansätzen und Ausgangslagen herzustellen. Das Ziel war, in den individuellen Fällen allgemeinere und übertragbare Muster der Planung heraus zu präparieren, die den jeweiligen Fall als exemplarisches Beispiel in einem Atlas der ökologischen Vernetzungspraxis in der Schweiz ausweisen würden.

Der Umfang der Sammlung

Eine alternative Herangehensweise hätte eine Beschränkung auf wenige, dezidiert verschiedene Fallbeispiele sein können. In einer ausführlicheren Beschreibung wäre möglich gewesen, stärker auf die Details der Planung einzugehen und vielleicht zu vielseitigeren Fazits zu kommen. Dies jedoch auf Kosten des stärkeren Überblicks und mit der Sorge, einen wichtigen Ansatz übersehen zu haben. Diese Sorge muss auch bei der vorliegenden Arbeit bleiben, ist jedoch bei der gewählten Herangehensweise etwas kleiner, da einigen der Hauptmechanismen des «Planungssystems Schweiz», wie Inventare, Konzepte, Richtplanung, Nutzungsplanung etc. gefolgt werden konnte.

Mit einer Erhöhung der Anzahl von Fallbeispielen hätte eine flächendeckende Darstellung über alle Kantone hinweg erreicht werden können. Aufgrund der historisch und geografisch gewachsenen, sehr unterschiedlichen «Planungskulturen», die in der Einführung referiert wurden, wäre ein interkantonaler Vergleich jedoch problematisch. Eine statistische Aussage wäre im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit ohnehin nicht realisierbar und für den eher strategischen Charakter der Arbeit auch nicht zielführend gewesen. Zusätzlich hätte es stärkere Typisierungen bei der Ausarbeitung der Fallbeispielblätter geben müssen, wodurch der praktische/inspirierende Wert der Arbeit verringert worden wäre.

Leitfaden gestützte Interviews

Im nächsten Schritt wurden zwölf Leitfaden gestützte Interviews mit Fachleuten aus Planung, Wissenschaft, Journalismus und Verwaltung geführt. Die meisten InterviewpartnerInnen waren direkt in eines der recherchierten Fallbeispiele involviert und verfügten daher über vertieftes Fallwissen. Das übergeordnete Ziel der Leitfaden gestützten Experteninterviews bestand darin, die Fälle besser zu verstehen. Themen dabei waren u. a.

- Grad der Verbindlichkeit der Planungsinstrumente
- Strategien diese zu erreichen
- das politische Umfeld
- Herausforderungen und typische Konfliktstellen
- Zeitpunkt und Umfang der Interessenabwägung und Partizipation
- alternative Planungsansätze (überlagernde Gestaltungspläne etc.)
- Herangehensweisen an die ökologische Infrastruktur im Siedlungsraum

Da sich auch mein Gesamtverständnis der planerischen Möglichkeiten mit jedem Interview vergrößerte, veränderte sich die Zusammenstellung der Fragen. Die Interviews sind nicht direkt in die Diskussion der Fallbeispiele eingeflossen und betrafen z. T. noch nicht veröffentlichte Inhalte, daher wurde auf eine Transkription verzichtet.

Die Entwicklung der Darstellungen

Um die Unterschiede und Vergleichbarkeit der Fallbeispiele herauszuarbeiten, wurden unterschiedliche Darstellungen getestet. Insbesondere die Darstellung der «Planungsinstrumente» auf der ersten Seite jedes Fallbeispiels wurde mehrfach überarbeitet. In einer ersten Fassung wurden die Planungsinstrumente viel konkreter in einem Netzwerk der Akteure mit ihren Planungen dargestellt und benannt. Durch verschiedene Kategorien der gegenseitigen Beziehung wurde versucht, typische Planungskonstellationen zu erkennen. Der Vorteil war eine differenzierte und neutralere Darstellung. Der Nachteil war die teilweise schwere Lesbarkeit der Zusammenhänge. Über weitere Versuche näherte sich die Darstellung ihrer jetzigen Form an. Der Fokus auf Verbindlichkeit als Y-Achse und einen sehr groben Planungsverlauf als X-Achse erlaubt in der finalen Darstellung eine klare Verortung zwischen formeller und informeller Planung. Der Trennungsstrich zwischen Behörden- und Grundeigentümergehörigkeit betont diese Grenze zusätzlich. Der Darstellung in dieser Form kann eine einseitige Fokussierung auf eine als «gut» erachtete Verbindlichkeit von grundeigentümergehörigen

Planungen vorgeworfen werden. Im Sinne der eingangs dargelegten Haltung ist diese Pointierung aber nachvollziehbar und die vielen Vereinfachungen (z. B. wird nicht zwischen kommunalem und kantonalem Richtplan unterschieden) tragen massgeblich zu einer übersichtlichen Darstellung und besseren Unterscheidbarkeit der Fallbeispiele bei.

Wirkkraft und Planungsprozesse

Nach der Auswahl der Beispiele hätte die Möglichkeit bestanden, die Arbeit empirischer und stärker auf die Umsetzung hin auszurichten. Dafür hätten die Planungen «im Feld» auf ihre Qualität untersucht werden müssen. Dies hätte zu einer Arbeit geführt, die grössere Erkenntnisse über die Wirkkraft von Planungen hervorgebracht hätte. Stattdessen wurden die Planungen nur vereinzelt auf ihre konkrete Umsetzung überprüft und der Fokus auf den Ablauf des Planungsprozesses und die gegenseitige Wirkung der Instrumente untereinander beibehalten. In dieser Entscheidung spiegelt sich die persönliche Überzeugung eines Planers wider, dass das Eruiieren und Abwägen von Potenzialen für die Zukunft mehr bewirken kann, als eine nachträgliche Überprüfung.

3.3 Die Fallbeispiele kontextualisiert und im Vergleich

Das Thema Vernetzung ist noch nicht wirklich in der kommunalen Planung angekommen. Dieses ernüchternde Fazit kann nach dem Studium der Fallbeispiele gezogen werden. Grosse Gemeinden wie Zürich und Baden, aber auch regional organisierte Gemeinden wie das Naturnetz Pfannenstil gehen mit gutem Beispiel in Richtung einer Integration von Vernetzung in verbindlichere Planungsinstrumente, doch mit politischem Gegenwind. Selbst wenn ökologische Vernetzung in die Nutzungsplanung integriert wird, wird sie nur selten beim Namen genannt. Die häufigste Hintertür, durch die ökologische Vernetzung verbindlicher Teil der Planung wird, ist der Gewässerraum. Andere Festsetzungen, wie eine Grünflächenziffer oder ein verbindlich erforderlicher ökologischer Ausgleich sind weniger spezifisch und nur indirekt für eine Vernetzung wirksam. Eine explizite grundeigentümergebundene Umsetzung als Schutz- oder Freihaltezone konnte ich nicht als Beispiel finden. Auch die Idee, ökologische Vernetzung für sich, als «überlagernde Vernetzungssachse», wie es in den Empfehlungen des BAFU vorgeschlagen wird (BAFU 2022: 24), oder als Sondernutzungsplan ohne Bauprojekt zu etablieren, war keinem meiner InterviewpartnerInnen bekannt.

«Fälle» und «Systeme» und ihr Kontext

Zwar liegt der Fokus auf dem Übergang von behörden- zu grundeigentümergebundener Planung ökologischer Vernetzung, doch ist dieses Themenfeld nicht zu verstehen, wenn wir nicht betrachten, in welchem Kontext dieser Wandel stattfindet oder stattfinden könnte. Die Untersuchung erstreckt sich daher gleichermassen in die kantonale Richtplanung und das Wechselspiel von Kanton und Gemeinden. Denn es sind die Kantone, die die kantonal sehr verschiedenen Handlungsspielräume der Gemeinden festlegen. In der folgenden Diskussion sollen vor allem Querbezüge und Vergleiche zwischen den Fallbeispielen (referenziert mit ihren Nummern) vorgenommen werden. Der grosse Bogen spannt sich von «Fällen» zu «Systemen». Teilweise hängt dies mit der Grösse der Gemeinden zusammen – denn nur grössere Gemeinden haben Ressourcen zur Planung – aber auch mehrere Gemeinden können sich in Planungsregionen, wie z. B. das Naturnetz Pfannenstil (5) zusammenschliessen. Im Hinblick auf die Verbindlichkeit scheinen kleinere Gemeinden jedoch grösseren Handlungsspielraum zu haben, wie der verbindliche Ansatz der Gemeinde Gambarogno (12) nahelegt.

Die «Fälle» (1-3) bilden in der Serie der Fallbeispiele den Anfang. Sie sind jeweils einem konkreten Anlass oder (privaten) Entwicklungsinteresse geschuldet und daher von Natur aus der Nutzungs- oder Sondernutzungsplanung näher. Die Richtplanung spielt hier wenig bis keine Rolle, da das Ziel jeweils ein konkretes Quartier (1 und 3) oder eine konkrete Nutzung (2) ist.

Die «Systeme» (ab 4) sind Fallbeispiele, bei denen zumindest über das ganze Gemeindegebiet Aussagen zur Vernetzung, deren Zustand und/oder Potenzial gemacht werden. Hier sind es meist Richtpläne oder unverbindlichere Konzepte und Strategien, die die zentralen Aussagen zu ökologischer Vernetzung aufnehmen. Oft, aber nicht immer, sind diese Instrumente auch gleichzeitig das Steuerungsdokument der Massnahmen; im besten Fall mit Budget und konkreten Zeithorizonten.

Wie wichtig ist Verbindlichkeit?

Wie wir an den Fallbeispielen sehen können, gibt es verschiedene Wege ökologische Vernetzung auf kommunaler Ebene planerisch zu verankern. Auch wenn die kommunale Nutzungsplanung dafür verbindlicher ist, muss dies nicht unbedingt bedeuten, dass sie in Hinblick auf die Umsetzung auch effektiver ist. Je mehr Verbindlichkeit das Planungsinstrument einfordert, um so mehr Legitimierung und politische Teilhabe erfordert seine Festsetzung. Während bei der Nutzungsplanung von privater Seite Einsprachen möglich sind, ist dies bei der Richtplanung in der Regel nicht möglich.

Wenn wir eine umfassende Perspektive einnehmen, wäre es vielleicht zielführender, wie oben bereits diskutiert, von der Wirkkraft der planerischen Instrumente zu sprechen, um die tatsächlich umgesetzten Massnahmen im Blick zu behalten. Das übergeordnete Ziel für eine Gemeinschaft von Lebewesen ist in diesem Sinn den bestmöglichen Lebensraum für möglichst viele oder besonders bedrohte Lebensformen zu schaffen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde jedoch der Schwerpunkt mehr auf die Verbindlichkeit gelegt. In der momentanen politischen Situation scheinen Verbindlichkeit und langfristige Festsetzungen, wie sie erst durch die Nutzungsplanung erreicht werden, aber mindestens so wichtig zu sein, da sie die Haltung einer Gemeinde auch über Amtswechsel hinaus regelt.

Denn überlassen wir alles der Privatinitiative und der Selbstverpflichtung auf Gemeindeflächen – die generelle Reichweite von kommunalen Richtplänen – besteht die grosse Gefahr, dass weiterhin wenig passiert und das Verschwinden von Arten in Kauf genommen wird.

Sowohl für eine direkte Einschreibung in die Nutzungsplanung (1-3 und 12), wie die Umsetzung durch eine Richtplanung (4-12) gibt es mehrere Beispiele in der Sammlung, wobei nur das Fallbeispiel Gambarogno (12) beide Aspekte – kantonaler Richtplan und Nutzungsplan mit ökologischer Vernetzung vereint. In den Interviews konnte ich erfahren, dass mindestens drei weitere Gemeinden auf eine verbindlichere Verankerung konkreter ökologischer Vorgaben in der Nutzungsplanung hinarbeiten. Am Fallbeispiel St. Gallen (8) sieht man, dass dabei die Vernetzung nicht immer Vorrang hat, sondern oft zunächst grundlegende Mechanismen, wie der ökologische Ausgleich implementiert werden.

Regionale Planung am Beispiel des Naturnetzes Pfannenstil

Ein Beispiel mit grosser Wirkkraft und zunehmender Verbindlichkeit ist das Naturnetz Pfannenstil, das von der regionalen Planungsgruppe Pfannenstil gegründet wurde. Östlich vom Zürichsee gelegen, sind die Gemeinden Meilen (5) und Zumikon beide Teil dieses Planungsverbandes. Was die Umsetzung von Massnahmen – es sind viele hundert – betrifft, kann das Naturnetz als vorbildlich gelten, obwohl es bisher auf kommunaler Ebene «nur» auf dem Leitbild Siedlungsökologie (ZPP 2021: 35) aufbaut. In diesem beschliessen die 12 Gemeinden, eine Vorreiterrolle in der Förderung von Biodiversität einnehmen zu wollen. Auf Grundlage von NHG und regionalem Richtplan (aber ohne kantonale Grundlagen) verpflichten sie sich, bis 2026 auf eine naturnahe Pflege ihrer gemeindeeigenen Grünräume umzustellen. Unter anderem tun sie dies, da es keine Zusatzkosten, sondern nur Zusatzwissen erfordert. Dieses Zusatzwissen besorgen sie sich kollektiv durch einen sogenannten «Werkzeugkasten Siedlungsökologie». Dieser enthält kurze und klare Zusammenfassungen des relevanten (politischen und

ökologischen) Handlungswissens und wird einmal pro Jahr gemeinsam auf den aktuellen Stand gebracht. Zu den konkret umgesetzten Massnahmen gibt es alle vier Jahre eine Evaluation. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Vorteil eines regionalen Zusammenschlusses ist die positive Dynamik und Konkurrenz zwischen den Gemeinden, die dabei entsteht. So geht die Verbindlichkeit der Regelungen der neuen BZO von Zumikon (ZUMIKON 2018) im Bereich der ökologischen Vernetzung noch weiter als die «Vollzugsrichtlinie Förderung Siedlungsökologie» (MEILEN 2022b) des Fallbeispiels Meilen (5), da sie Vernetzungskorridore direkt in der BZO festsetzt (ZUMIKON 2018 Anhang 3). In der Gesamtfläche geht dann aber die Gemeinde Meilen mit 40 % unversiegelter Fläche in unbebauten Bereichen weiter als Zumikon mit einer Grünflächenziffer von 25 % in den «Gebieten mit erhöhtem Grünanteile» (ZUMIKON 2018: 8/Art. 29), wobei diese Flächen Vernetzungskorridoren entsprechen.

Eine Besonderheit im Kanton Zürich ist der sehr schwach (oder gerade zu stark) verankerte ökologische Ausgleich, der Ausgleichs- und auch Vernetzungsflächen Naturschutzflächen gleichstellt und so eine flexible Anwendung, mehr im Sinne einer Pflege, erschwert. Die Gemeinden müssen so eigene Formulierungen finden.

Planung vom Richtplan aus – ein Vergleich

Die meisten Fallbeispiele gehen in der Planung ökologischer Vernetzung zentral von einem Richtplan aus. Einige konkretisieren den kantonalen Richtplan, wie Meyrin (4) oder einen regionalen Richtplan wie Meilen (5) und Zürich (6), andere wie Baden (7) oder St. Gallen (8) initiieren einen eigenen kommunalen Richtplan zu Natur- und Landschaftsthemen. In der Gemeinde Riehen (10) soll das Biotopverbundkonzept erst in den kantonalen Richtplan integriert werden. In den Kantonen Genf und Basel sind sich Kanton und Gemeinden der Grösse entsprechend sehr nahe, in Genf macht der Kanton sogar die Nutzungsplanung für die Stadtgemeinden. Schliesslich gibt es Gemeinden, die, um die Verbindlichkeit eines kommunalen Richtplans zu vermeiden, sich mit einem Konzept und einem pragmatischen, fünfjährigen Aktionsplan, wie in der Gemeinde Horw (9) organisieren.

Wie im Abschnitt zu den kantonalen Planungskulturen (siehe 1.3.3) dargelegt, ist das Verständnis von Richtplanung kantonal verschieden. Ein Vergleich der umgesetzten Massnahmen, auszugsweise per Augenschein vorgenommen wurde, ergab, dass der Unterschied von Konzept zu kommunaler Richtplanung keine Auswirkung auf die Wirkkraft der Planung hat. Erst der Schritt zur Verankerung in der Nutzungsplanung macht durch die Grundeigentümergebindlichkeit einen substanziellen Unterschied der Wirkkraft aus. Ob dies allgemein gilt, hängt vor allem davon ab, ob flächendeckend für alle betroffenen Bau- und Planungsprojekte verbindliche Festlegungen getroffen werden.

Das Inventar – mehr als eine Grundlage

Neben einer aus der konkreten Situation entstehenden Planung, die bereits mit einer Nutzungs- oder Sondernutzungsplanung beginnt, und der aus den Zielen einer Gemeinde entstehenden Richtplanung, gibt es eine dritte Richtung, aus der ökologische Vernetzung im Siedlungsraum ihren Anstoss erhalten kann: die Inventare.

Jede Planung braucht solide Grundlagen, um darauf ihre Argumente aufbauen zu können. Für den Naturschutz sind dies die Inventare. Nach bestimmten, nach Möglichkeit wissenschaftlichen Regeln wird ein Gebiet – im besten Fall die ganze Gemeinde – auf wertvolle Arten oder Lebensräume abgesehen und diese kartiert, beschrieben und bewertet bzw. gewürdigt. Meist geschieht dies sektoriell nach bestimmten Arten oder Lebensräumen. Die Kosten bestimmen oft die Grenzen der Erfassung. Im Abschnitt 1.3.4 wurde ein Beispiel dafür, wie das Erstellen der Inventare kantonal vorgegeben ist, beschrieben. Jedes Inventar wird erst verbindlich, wenn es in ein rechtliches Instrument, wie z. B. die Nutzungsplanung, eingebunden wird. Der rechtliche Rahmen ist hierarchisch von internationalen Vereinbarungen über den nationalen, kantonalen, manchmal den regionalen oder überregionalen bis hin zum lokalen Status organisiert. Je nach Art der Einbindung und Status kann das Inventar verschiede-

ne Rechtskraft erlangen. Einige Fallbeispiele (z. B. 11, 9, 3, 2 und 1) haben kein Inventar als Grundlage. Und nur bei wenigen (z. B. 12) könnten wir sagen, dass es zu einer treibenden Kraft wird.

Inventare definieren in der Regel Naturobjekte oder Kerngebiete und sind stärker auf einen «starken» Schutz ausgerichtet. Spannend für unser Thema ist die Frage, inwieweit die Inventare eine Rolle für einen «schwachen» Schutz bzw. einen ökologischen Ausgleich spielen könnten, der der Pflege und einer Extensivierung der Nutzung im Verbund, d. h. auf breiter Fläche näher ist. Ökologische Vernetzung ist weitgehend auf solche «schwachen» Schutzformen angewiesen.

Welche Planungsinstrumente sind erfolgversprechend?

Es fragt sich, welche Kombination von Instrumenten die grösste Wirkkraft entfalten kann. Wie wir gesehen haben, ist die Verbindlichkeit nicht allein entscheidend dafür, was bessere Lebensräume für Pflanzen, Tiere und Menschen bewirkt. Gute Grundlagen sind wichtig, aber auch Planungen, die auf Konzepten und allgemeinen Annahmen beruhen, können Wirkkraft entfalten (9). Die Inventare können erst zu einer treibenden Kraft werden, wenn ihr Status der kommunalen Ebene übergeordnet ist. Dann können sie nicht nur festsetzen (z. B. Hecken oder Einzelbäume), sondern auch politisches Gewicht für bezeichnete Bereiche entwickeln. Das heisst, Kantone und Bund könnten durch eine Art «Vernetzungsinventar», wie es im Rahmen der ökologischen Infrastruktur denkbar wäre, erheblichen Einfluss auf eine gemeindeübergreifende Vernetzung (wahrscheinlich bis zu den Kleintieren) nehmen. Der Kanton Luzern hat mit seinem Vernetzungskonzept für Kleintiere (11) ein Beispiel gesetzt.

Welche Umsetzungsinstrumente sind erfolgversprechend?

Für die Umsetzung sind verschiedene Einbindungen in die planerischen Instrumente denkbar: Als eigenständiger Aktionsplan (9), als Verordnung, als Teil der Nutzungsplanung (12) oder integriert in die kommunale Richtplanung (4 und 7). Dabei ist der Inhalt, ein verbindlicher Zeitrahmen und ein ausreichendes Budget entscheidender, als das gewählte Instrument.

Findet eine Interessenabwägung statt und wann sollte diese stattfinden?

Die Interessenabwägung ist ein in Teilen standardisiertes Vorgehen, um Entscheidungen zugunsten der einen oder der anderen Nutzung zu begründen. Es wird eine möglichst breite Berücksichtigung vieler Interessen angestrebt in dem Bewusstsein, dass ein vollständig gerechter Ausgleich nicht möglich ist. Das Vorgehen ist in Art. 3 der Raumplanungsverordnung (RPV) dargelegt und sieht folgende drei Schritte vor: 1. Die Ermittlung berechtigter Interessen, 2. Die Bewertung nach ausgewiesenen Wertmassstäben, 3. Die Abwägung der Interessen im Sinne einer Entscheidung und das Prüfen von Alternativen. Interessenabwägungen können und sollten in allen Planungsphasen stattfinden. In der Regel werden sie in einem Planungsbericht dargelegt. Je konkreter und verbindlicher die Planung, also je näher einer Baueingabe, umso geringer wird der Spielraum für die Abwägung. Wie wir im Fallbeispiel Lupfig (3) gesehen haben, kann nur über eine früh im Planungsprozess durchgeführte Interessenabwägung, das heute meist relativ schwache Interesse (8) ökologischer Vernetzung verankert werden. Im Rahmen der durchgeführten Interviews wurde auch nach dem Zeitpunkt und Stellenwert einer Interessenabwägung gefragt. Das Ergebnis war, dass das Thema oft noch nicht klar in die Planungsprozesse integriert ist.

Als bester Zeitpunkt im Planungsverlauf würde sich der kommunale und/oder regionale Richtplan anbieten, da hier alle Themen, die mit der Vernetzung in Konkurrenz oder Synergie stehen können (wie z. B. Strassenverkehr oder Fussgängerwege) schon präsent sein können. Die aus der Richtplanung gewonnene Abwägung könnte dann in die Nutzungsplanung einfließen. Da die Richtplanung keine umfassende Partizipation¹¹ vorsieht, sollte parallel oder in zeitlicher Nähe vor der Richtplanung ein

¹¹Richtpläne sind von Privaten nicht anfechtbar. Es gibt aber eine Anhörung, die berechnete Interessen integrieren soll. Nur im Rahmen der Nutzungsplanung kann eine sogenannte «akzessorische Prüfung des Richtplans» verlangt werden.

räumliches Entwicklungsleitbild erarbeitet werden. Wenn dann das Wissen zu den ökologischen Vernetzungspotenzialen bereits (z. B. aus der ökologischen Infrastruktur oder einem «Vernetzungsinventar») bekannt ist, kann dieses mit der Bevölkerung diskutiert und gemeinsam erwohnen werden.

Dass die Interessenabwägung auch auf der politischen Ebene ein wichtiges Anliegen sein muss, zeigt der Entwurf der soeben öffentlich gewordenen Biodiversitätsstrategie Graubünden. In einem eignen Kapitel mit dem Titel «Umgang mit Zielkonflikten» (GRAUBÜNDEN 2023: 46f) thematisiert sie einen Ausbruch aus dem «Silodenken» und schlägt dafür mehrere parallele Massnahmen vor, die in erster Linie einen anhaltenden und intensivierten Austausch aller Akteure vorsieht. Hervorzuheben ist dabei das aktive Zusammendenken mit dem Thema Klimawandel und das Einbeziehen von Menschen mit lokalem Wissen.

Fazit

Als idealer zeitlicher Ablauf – die finanziellen und zeitlichen Mittel vorausgesetzt – ergibt sich aus dem bisher Gesagten folgende Abfolge:

1. Erstellen einer Übersicht zur vorhandenen und potenziellen Vernetzung («Vernetzungsinventar» oder ökologische Infrastruktur).
2. Räumliches Entwicklungsleitbild (REL) zur vorgelagerten partizipativen Interessenabwägung mit der Bevölkerung (Zukunftswerkstatt).
3. Erarbeiten eines kommunalen Richtplans mit der fachlichen Interessenabwägung unter Einbezug der Voten aus der Bevölkerung und Abstimmung bei Themen der regionalen ökologischen Vernetzung mit den Nachbargemeinden.
4. Verankerung der relevanten Inhalte in die Nutzungsplanung.
5. Umsetzung der Massnahmen bei Arbeiten der Gemeinde und als Auflage bei Baueingaben.

Dieser Ablauf ist, wie wir an den Fallbeispielen sehen können, weder der einzig mögliche noch müssen, alle Instrumente zur Anwendung kommen. Wenn wir diese Abfolge als Maximalvariante bezeichnen, wie müsste dann eine Minimalvariante aussehen? Oder anders gefragt: wie könnte eine Priorisierung aussehen? Im Sinne des übergeordneten Ziels, der Erhaltung von Lebensräumen und Arten sollte zunächst die Umsetzung, also der letzte Punkt Vorrang haben. Dadurch steht das lokale Wissen um die richtige Pflege im Vordergrund, durch die das Handeln erst Bedeutung bekommt. Im Hinblick auf Vernetzung zählen dazu auch die Kenntnisse der Potenziale für eine ökologische Infrastruktur im Gemeindegebiet. Für eine langfristig gesicherte Umsetzung ist eine Absicherung von Massnahmen durch die Nutzungsplanung unumgänglich. Die übrigen Punkte sind von ungefähr gleicher Wichtigkeit.

Die Minimalvariante wäre entsprechend eine allgemeine Integration in die Nutzungsplanung (z. B. ein Anteil ökologisch wertvoller Flächen) mit einer bestmöglichen Pflege gemeindeeigener Flächen, gepaart mit zivilgesellschaftlichen Aktionen, wie die «BiodiversitätsNachbarschaft» (STADTGRÜN 2023) in Bern. Der Nachteil einer solchen fragmentarischen Lösung ist, dass Vernetzung nur im Sinne von «mehr ökologisch durchschnittlich guten Flächen» und nicht artenspezifisch oder lebensraumspezifisch geplant wird. Welche Grundlagen für eine ökologische Infrastruktur im Siedlungsgebiet sich aus den Fallbeispielen ableiten lassen, soll im folgenden Kapitel untersucht werden.

4 Die Fallbeispiele und ihr Beitrag für eine ökologische Infrastruktur im Siedlungsgebiet

4.1 Was ist die ökologische Infrastruktur?

Aus dem 30 % Ziel von Montreal ergibt sich eine neue Dringlichkeit, das Thema ökologischer Vernetzung auf nationaler Ebene ernst zu nehmen. Die im Moment laufenden Planungen zur ökologischen Infrastruktur bei den Kantonen (BAFU 2018b) sind eine direkte Folge davon. Zusätzlich hat die *International Union for Conservation of Nature*, eine Dachorganisation von Umweltorganisationen, eine Schweizer Fachgruppe zur ökologischen Infrastruktur gebildet, die auf ihrer Website eine umfassende Definition (FAÖI 2020) zur ökologischen Infrastruktur gibt:

«Die Ökologische Infrastruktur ist ein landesweites, kohärentes und wirksames Netzwerk von Flächen, welche für die Biodiversität wichtig sind. Das Netzwerk wird auf nationaler, kantonaler und lokaler Ebene geplant und umgesetzt.» (...) «Die Ökologische Infrastruktur ist ein zentrales Element der Umweltpolitik. Sie ist vollumfänglich und verbindlich in die raumplanerischen Instrumente integriert und wird umgehend und sektorübergreifend umgesetzt.» (FAÖI 2020: 1)

Damit wird zugleich die Verantwortung der Raumplanung für die Schaffung einer ökologischen Infrastruktur festgeschrieben. In der Fussnote zum Begriff der raumplanerischen Instrumente wird dann der Schutzstatus konkretisiert:

«Die auf die Ansprüche der Lebensräume und Arten ausgerichtete Pflege und Nutzung in den Teilflächen der Ökologischen Infrastruktur muss langfristig gesichert sein: in den Kerngebieten mittels rechtlichem, grundeigentümergebundlichem Schutz, der die zielgemässe Pflege bzw. Nutzung sicherstellt; in den Vernetzungsgebieten zumindest mit Richtplaneintrag und langfristigen Verträgen.» (FAÖI 2020: 7)

Die Fachgruppe, die sich als wissenschaftlich fundierte mahrende¹² Stimme versteht, formuliert hier ihre Vorstellung vom Schutzstatus, den die ÖI-Gebiete erreichen sollten. Dahinter steht ein Bewusstsein für die überlebensnotwendige Rolle der Artenvielfalt für unser gutes Leben auf der Erde, wie sie eingangs beschrieben wurde. Noch sind wir jedoch politisch, gesellschaftlich und von der Finanzierung her weit von einer Gleichwertigkeit der ÖI zur grauen Infrastruktur entfernt.

Das zweite strategische Ziel der Strategie Biodiversität Schweiz (BAFU 2012) betrifft – wie im sechsten nationalen Zwischenbericht zur Biodiversitätskonvention (BAFU 2018c) festgehalten – den Aufbau der ÖI. Ursprünglich sollte dieses Ziel bis 2020 erreicht werden. Nachdem ein erster Anlauf, das «REN (Réseau écologique national)» (BERTHOUD ET AL 2004), bei einer Vision geblieben ist und es nicht bis zu einer politisch koordinierten Umsetzung geschafft hat, wird mit neuem Ziel 2040 aktuell ein neuer

¹²Zum Selbstverständnis der FGÖI ist hier zu lesen: <<https://www.oekologische-infrastruktur.ch/node/70>> Zugriff 17.08.23

Versuch unternommen (BAFU 2018b). Die grundeigentümergebundene Umsetzung wird im sechsten Zwischenbericht explizit als Ziel der Raumplanung formuliert. Es heisst dort:

«Um eine stärkere Integration der Biotope in die Raumplanung zu ermöglichen, wird auch eine verbindliche Sicherung der Biotope bei den Grundeigentümern angestrebt.» (BAFU 2018c: 20/eigene Übersetzung).

Als Hauptschwierigkeit zur Umsetzung konkreter Planungen wird das Fehlen zeitlicher und finanzieller Ressourcen genannt (BAFU 2018c: 21). Es ist also das fehlende gesellschaftliche Verständnis für die Dringlichkeit des Problems und für die Gesamtzusammenhänge, die als Ursache für die zögerliche Umsetzung in Betracht kommt.

Die Etablierung einer ökologischen Infrastruktur kann als paralleles Schwesternprojekt zur Integration der Biodiversität in die Nutzungsplanungen (BAFU 2022) aufgefasst werden. Der Weg zur Umsetzung ist zunächst ein verbindlicher ökologischer Ausgleich, wie er im Abschnitt 1.3.2 bereits diskutiert wurde. Dessen Finanzierung beginnt sich durch den indirekten Gegenvorschlag zur Biodiversitätsinitiative seit Kurzem zu konkretisieren (BUNDESRAT 2022: 43), erscheint jedoch in Anbetracht des gesellschaftlichen Nutzens sehr sparsam budgetiert. Auch fehlt es noch an klaren Strategien zur Umsetzung, was die ökologische Infrastruktur im Siedlungsraum betrifft. Der folgende Abschnitt soll daher die Erkenntnisse aus den Fallbeispielen auf das Projekt «ökologische Infrastruktur im Siedlungsgebiet» anwenden. Zunächst werden häufig im Siedlungsgebiet anzutreffende Strukturen (wie Bäche, Bahnareale etc.), die z. T. bereits Eingang in Planungsinstrumente gefunden haben, vorgestellt. In der zweiten Hälfte soll über potenzielle weitere Vorgehensweisen nachgedacht werden.

4.2 Übertragbare Ansätze aus den Fallbeispielen

Die zwölf vorgestellten Fallbeispiele zeigen eine Vielzahl unterschiedlicher Herangehensweisen auf, wie im Siedlungsgebiet ökologisch hochwertige Bereiche verbunden werden können. Da ein Grossteil der Siedlungsfläche überbaut oder versiegelt ist, benötigt es lineare Leitstrukturen oder Serien von Trittsteinen um die Städte durchlässiger zu machen. Für manche Spezies ist bereits ein gemähter Streifen Rasen ein unüberwindbares Hindernis, andere – wie der Igel – nutzen sehr gerne unsere asphaltierten Wege in der Nacht. Generelle Regeln sind also schwer aufzustellen. Dennoch gibt es einige Strukturen, die für viele Lebensformen mit bestimmten Lebensraumbedürfnissen hilfreich sind. Generell sollen hochwertige, oft geschützte, Kernräume durch extensiv genutzte Ausbreitungsräume umgeben und durch Vernetzungsräume verbunden werden. Da die Kerngebiete – allein durch die oft erforderliche Grösse – nur selten im Siedlungsgebiet liegen, geht es bei der Vernetzung im Siedlungsraum meist um eine Vernetzung von wertvollen Gebieten in der Kulturlandschaft mit potenziell wertvollen Lebensräumen im Siedlungsgebiet.

Ein guter Überblick über die rechtlichen Grundlagen zu einigen der hier behandelten Bereiche findet sich im aktuellen Zwischenbericht des Forschungsprojekts «Biodiversität und Landschaftsqualität in Agglomerationen fördern» (TRIPARTITEN KONFERENZ 2023: 22ff).

Strukturen mit generellem Schutzstatus

- **Ufervegetationen und Auen:** Die Uferbereiche und ihre typische Vegetation sind durch direktes Bundesrecht (Art. 21 NHG) vergleichbar mit dem Wald geschützt. Dieses benötigt keine Umsetzung durch die Kantone, um auf Gemeindeebene anwendbar zu sein. In Horw (9) wurde der Uferbereich daher durch eine kantonale Naturschutzzone überlagert. In Zürich (6) werden die Vernetzungssachsen «Gewässer» des regionalen Richtplans am Ufer entlang geführt.

- **Gewässerräume und Revitalisierungen:** Gewässer geniessen generell einen hohen Schutz, um Menschen (Art. 1 g. GSchG) Erholungsräume zu gewährleisten. Im Zuge der Revision der Nutzungsplanungen müssen alle Gemeinden den Gewässerraum, der vom Kanton vorgegeben wird, ausweisen (Art. 36a GSchG). Wie wir im Fallbeispiel Horw (9) gesehen haben kann diese Chance genutzt werden, um bewusst Räume für ökologische Vernetzung zu gestalten. Im Beispiel Ebikon (11) wurde diese Chance nur halbherzig genutzt. Im Fallbeispiel Meilen (5) haben wir gesehen, dass der Kanton durch eine bewusst forcierte Revitalisierungsplanung (Art. 38a GSchG) positive Impulse auf die Vernetzungsachsen in den Gemeinden ausüben könnte. Gewässer und die mit ihrem Lauf verbundenen Unterführungen sind neben den semiaquatischen Arten insbesondere für Kleintiere wichtige Vernetzungsachsen, wenn sie – wie im Kleintiernetz (LAWA 2012) des Kantons Luzern (11) gefordert – mit seitlichen Laufflächen (sogenannten Banketten) ausgestattet sind. Gewässerläufe sind wahrscheinlich für das Siedlungsgebiet die wichtigsten Vernetzungselemente, da sie neben einem hohen Dienst für die Biodiversität auch für die Klimaanpassung und den Hochwasserschutz wirksam sein können.
- **Waldinseln:** Fragmente alter Wälder oder neu entstandene Waldinseln im Siedlungsgebiet können wichtige Trittsteine oder Habitat für bestimmte Vogelarten oder viele andere Tiere werden. Der Synthesepan des kommunalen Richtplans von Meyrin (4) führt sogenannte Stadtwäldchen (bosquet urbain) auf. Seit 1876 schützt das Waldgesetz den Wald und sorgt neben dem Nutzen und Schutz auch für die Wohlfahrtfunktion des Waldes, wozu auch die biologische Vielfalt zählt. Die meisten Stadtwälder sind jedoch zu klein um als Wald zu gelten.
- **Hecken:** Der Schutz von Hecken in der Nutzungsplanung ist weit verbreitet und stützt sich auf direkt anwendbares Bundesrecht (Art. 18 Abs. 1 g JSG). Von den Fallbeispielen hat z. B. Baden (7) die Hecken als Schutzobjekte aufgeführt.

Strukturen mit teilweiseem Schutzstatus

- **Gleisareale und Bahndämme:** Wie Strassen, Flüsse und Bäche können auch Bahntrassen einen Siedlungsraum erheblich prägen. Was für aquatische und semiaquatische Arten die Flüsse und Bäche sind, sind für die Trockenstandorte liebenden Tiere die Bahnareale und Böschungen von Bahndämmen. Neben Pflanzen, die an Ruderalflächen angepasst sind, finden sie dort ihr Habitat und können sich entlang dieser Strukturen verbreiten. Eine besondere Rolle zur Vernetzung im dichten Siedlungsgebiet von Zürich (6) spielt z. B. das Gleisfeld HB, das neben der Gelbbauchunke, Wildbienen etc. auch dem Fuchs einen Lebensraum bietet.
- **Waldränder:** Der Übergang vom Wald zum Kulturland ist wie viele Schwellenräume ein artenreicher Bereich. Manche Tiere verwenden den Waldrand als Leitstruktur für ihre Wanderungen. Die Stadt Baden (7) hat die Waldränder als Schutzzone in ihre BNO aufgenommen.
- **Siedlungsränder:** Auch gut gestaltete durchlässige Siedlungsränder spielen für die Vernetzung eine wichtige Rolle, da die Kerngebiete, die es zu vernetzen gilt, oft im angrenzenden Kulturland liegen. Die Gemeinde Meilen im Naturnetz Pfannenstil hat die Siedlungsränder in ihrem Richtplan Siedlung und Landschaft bezeichnet. In der entsprechenden Festlegung heisst es: *«Auf die Ausgestaltung der Bauten und Anlagen am Siedlungsrand ist im Baubewilligungsverfahren ein besonderes Augenmerk zu richten. Die Gemeinde prüft Massnahmen zur Aufwertung der Siedlungsränder und schliesst gegebenenfalls mit den Bewirtschaftern der Landwirtschaftsflächen Nutzungsverträge zur ökologischen Aufwertung der Übergangsstreifen ab.»* (MEILEN 2017b: 31)
- **Alleen:** Die Stadt Zürich (6) hat, mehr aus gestalterischen, denn aus ökologischen Erwägungen, ein Alleenkonzzept (ZÜRICH 2018) erarbeitet. Für Baumbewohner wie die Eichhörnchen können diese zu Vernetzungswegen werden. Meyrin (4) sieht in ihrem Synthesepan (MEYRIN

2021) eine grosszügige Erweiterung des Baumbestands in den Strassen von Gewerbe- und Industriegebieten vor. Dies sicher nicht zuletzt, um Hitzeinseleffekte zu vermindern.

- **Siedlungsgebiete mit naturnahen Elementen:** Ein besonderes Instrument, um Potenzialflächen für die ökologische Vernetzung im Siedlungsgebiet zu bezeichnen, sind die «SnE» aus dem Richtplan Natur und Landschaft der Stadt Baden (7). Aus einer Ortsanalyse wurden Bereiche bestimmt, die auf privaten und öffentlichen Flächen eine Häufung bestimmter Natur-elemente, wie Wiesen oder alten Bäumen aufweisen. Diese dienen in der Richtplanung zur Lückenschliessung einer Vernetzungsachse von Trockenstandorten durchs Siedlungsgebiet. Ob eine solche Festlegung auch in der anstehenden Revision der Nutzungsplanung Bestand haben wird, muss sich erst zeigen.

In der Raumplanung bekannte Strukturen ohne Schutzstatus

- **Fussgängerwege begleitet von Trittsteinen:** Fusswege haben – wie Gewässer – ein leitendes Potenzial. Würden sie bewusst von Trittsteinelementen, wie Ast- oder Steinhaufen begleitet, könnten sie ähnlich wie Hecken zu multifunktionalen Korridoren der Vernetzung werden.
- **Private Gärten und Gründächer:** Von den Fallbeispielen wagt sich nur der kommunale Richtplan der Stadt Meyrin (4) an eine Bezeichnung ökologisch wertvoller privater Gärten und an Vorgaben für Gründächer. Oft ist der Anteil dieser Gärten am Siedlungsraum und der ökologische Wert hoch. Ausserhalb der Momente des Bauens und der Baueingabe besteht in der Regel wenig bis keine Handhabe zur Verbesserung ihrer vernetzenden Funktionen. Daher muss vor allem auf freiwillige Aktionen, die den Eigentümern Freude bereiten, gesetzt werden. Eine solche Aktion ist die «BiodiversitätsNachbarschaft» in Bern (STADTGRÜN 2023), die am Ende des Abschnitts 1.3.3 bereits vorgestellt wurde. Oft sind es nur kleine Massnahmen – wie ein Loch für Igel im Zaun – für die sich NGOs wie «WildeNachbarn» einsetzen (siehe Ende des Abschnitts 3.3), um einen grossen Unterschied zu machen.
- **Doppelnutzung von Nutzgärten und Vernetzungsflächen:** Nach der «Anbauschlacht», mit dem Ziel einer Selbstversorgung der Schweiz während des Krieges, in den 1940er Jahren ist die Lebensmittelproduktion immer mehr aus dem Strassenbild von Vororten und Dörfern verschwunden. Durch das steigende Bewusstsein für lokal produzierte Lebensmittel kehrt die Produktion in Form kleiner Gemüseabo-Start-ups und SOLAWIs (Genossenschaften für Solidarische Landwirtschaft) ins Stadtbild zurück. Der Anbau von Gemüse lässt sich sehr gut mit Beipflanzungen für die Biodiversität verbinden. Zonen für siedlungsnaher Landwirtschaft sind in der französischsprachigen Schweiz viel üblicher, wie die Fallbeispiele Meyrin (4 zone agricole) oder Vufflens-la-ville (1 zone de verdure) zeigen.

In der Raumplanung unbekannt Strukturen ohne Schutzstatus

- **Unüberbaute Grundstücke:** – Ein Netz von Baulücken durchzieht die Stadt. Durch die Innenentwicklung schwindet dies dahin und mit ihm viele Trittsteine oder Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Das Forschungsprojekt «Städte wagen Wildnis» (BIO FRANKFURT 2021) hat in drei deutschen Städten von 2016 bis 2021 das Experiment gewagt, die entstehende «Wildnis» bewusst zuzulassen und bei den Menschen ein vertieftes und positiv geprägtes Verständnis für die entstehende Artenvielfalt zu schulen. Gäbe es eine Möglichkeit, durch «Biotope auf Zeit» jede sich bietende Chance im Sinne einer ökologischen Zwischennutzung zuzulassen, ohne dass Grundeigentümer eine Unterschützstellung und scheinbaren Wertverlust «fürchten» müssten? Grundlage für ein solches Vorgehen – im Sinne der Vergleichbarkeit – wäre eine flächendeckende Flächennutzungs- bzw. Biotopkartierung, wie sie in der Schweiz nur in grossen Städten wie z. B. Zürich existiert. Frankreich und das Land Berlin verfügen ebenfalls über solche Kartierungen, die man vergleichen könnte, um daraus eine passende Methode

abzuleiten. Ein «Biotop auf Zeit» müsste mit gezielten Fördermassnahmen, wie sie jetzt durch den ökologischen Ausgleich im Siedlungsgebiet am Entstehen sind, attraktiv gemacht werden. Die aus der Wildnis entstehenden ökologischen und lebensfreundlichen Qualitäten sollten später als Inseln einer ökologischen Kontinuität in Folgeprojekte integriert werden.

Dies verlangt gerade bei Architekten ein neues Verständnis des Entwurfs, der seinen zentralen Gehalt aus dem bereits Bestehenden bezieht, nicht aus dessen Überschreibung. Kreativität könnte sich in einer zukünftigen Generation von BaumeisterInnen aus dem Schaffen von Kontinuität und dem Integrieren von Nischen der Wildnis definieren. Für einen Lebensraumverbund wirksame Brachen und unbebaute Grundstücke sollten daher, auch ohne rechtliche Handhabe, in ein Schema der ökologischen Infrastruktur einer Gemeinde integriert werden.

- **Böschungen und besonnte Hänge:** Ab einer gewissen Neigung wird das Land für die meisten menschlichen Nutzungen ungeeignet, dies führt in der Regel zu einer natürlichen Extensivierung dieser Flächen und, wenn es der Boden und eine ununterbrochene Sukzession erlauben, früher oder später zu Wald. Diese Geländebrüche oder künstlich erstellte Bahndämme eignen sich, wenn sie nach Süden ausgerichtet sind, als Trockenstandorte – z. B. für Trockenwiesen oder Weiden. Eine Analyse solcher Potenzialflächen wurde bereits im Rahmen des REN (BERTHOUD ET AL 2004) durchgeführt. Ein weiteres Beispiel für eine hier nördlich ausgerichtete und bewaldete Böschung ist der Rheinuferwald bei Augst (2).
- **Analyse der Gilden von InfoSpecies in Bezug zum Siedlungsgebiet:** Ein weiterer Ansatz, um über eine ökologische Infrastruktur im Siedlungsraum nachzudenken, könnte die Analyse der Gilden von InfoSpecies sein, die aus diesem Grund in die Fallbeispielblätter aufgenommen wurden (siehe Abschnitt 2.1). Sie geben Hinweise auf artenspezifische Vernetzungspotenziale.

Diese Liste möglicher Ansatzpunkte für die Entwicklung einer ökologischen Infrastruktur im Siedlungsgebiet ist mit Sicherheit nicht abschliessend, deckt aber doch einige wichtige Strukturen und Vorgehensweisen für bestimmte Lebensräume ab. Eine angekündigte Forschungsarbeit des ILF der Fachhochschule OST zur «Wildpflanzenförderung im Siedlungsraum: Zielhabitate und Zielarten für den bebauten Bereich» soll eine «eine Liste von Ziellebensräumen und -arten in städtischen Gebieten unter aktuellen und zukünftigen Klimabedingungen» entwickeln (TRIPARTITEN KONFERENZ 2023: 31) und könnte für die gezielte Wahl von Pflanzen ein weiterer Baustein für das Projekt der ökologischen Infrastruktur im Siedlungsgebiet sein. Langfristig wäre zu hoffen, dass sich eine allgemein akzeptierte Methode zur Bestimmung und Sicherung dieser überlebenswichtigen Infrastruktur entwickeln lässt, die eine ähnliche Rechtssicherheit wie die Gewässer hat. Die spürbar werdenden Folgen des Klimawandels dürften diesen politischen Prozess beschleunigen.

5 Fazit und Handlungsempfehlungen

5.1 Gesellschaftlicher Wandel

Um mehr vernetzte Lebensräume im Siedlungsraum zu erreichen, nützt nicht ein Weg allein. Die grundeigentümergebundnen Festsetzungen können viel bewirken, wenn sie viele Projekte betreffen. Aber was ist mit all den Gärten und Strassen, die schon gebaut sind? Für die braucht es ein breites gesellschaftliches Umdenken und Handeln, das angestossen sein will.

Um diesen Wandel zu begünstigen, scheint der Abbau von Verlustängsten (betreffend Bauoptionen oder Ordnungsvorstellungen) von grosser Wichtigkeit. Vom Charakter der Schutzformen bzw. der Pflegeformen, die in den kommenden Jahren zur Vernetzung etabliert werden, wird das Gelingen oder Misslingen dieses gesellschaftlichen Wandels abhängen. Die Verbesserung von Lebensräumen kann ihre Wirkung vielleicht in optimaler Weise erst entfalten, wenn sie emotional und sozial als Gewinn erlebt wird – im Bewusstsein der Teilhabe an einem Gemeinschaftswerk.

Für Vernetzungsflächen müssen wir daher heute realistischerweise nach anderen, sanfteren Formen des Schutzes und der Pflege suchen. Wir können dafür auf die Entstehung der Vernetzungsidee im praktischen Naturschutz der 1980er Jahren zurückblicken, in der das Konzept in der Pflege der Kulturlandschaft als «Biotopverbundkonzept» (JEDICKE 1994) aus der Taufe gehoben wurde. Der «Verbund» in dieser Art des Naturschutzes meint eine allgemeine Extensivierung der Nutzung, insbesondere in den Vernetzungsgebieten zwischen den Biotopen. Ein Verzicht auf Düngung, eine Ecke für Brennnesseln, Räume die man sich selbst überlässt, Stein- oder Asthaufen – all dies trägt zur Extensivierung bei. Wenn wir diesen Ansatz mit der Idee von «BiodiversitätsNachbarschaft» (STADTGRÜN 2022) zusammen bringen, haben wir bereits zwei wichtige Bausteine für einen vielleicht von immer mehr Menschen getragenen Wandel.

Barbara Finkenbrink von der Stadt Baden wies mich dankenswerter Weise darauf hin, dass wir die ökologische Infrastruktur als Ansatzpunkt bei den Natur- und Heimatschutzvereinen bekannt und populär machen müssten. Diese könnten einerseits lokales Wissen einbringen und wären andererseits auch befähigt, vor Ort für ökologische Vernetzung zu sorgen. Citizen science Projekte wären eine weitere Möglichkeit, mehr Menschen in das ÖI-Projekt einzubeziehen.

Wie kann die ökologische Vernetzung und Infrastruktur zu einem Kollektivwerk werden?

Eine Schutzform, die die ganze Lebenswelt von Menschen, Tieren und Pflanzen im Blick hat und primär einschliessend wirken kann, wäre wichtig. Ein Weg dorthin liegt möglicherweise in der Idee einer «lebensräumlichen Kontinuität». Damit ist gemeint, dass jeder neu überformte Ort einen wertvollen Anteil des bestehenden Ortes behält, das kann ein alter Baumbestand oder ein historisches Gebäude sein. Entsprechend gäbe es keine bauliche Transformation mehr, die von einer Tabula rasa-Situation ausgehen würde. Jede Veränderung sollte etwas Besonderes vom Bestehenden an einem Ort bewahren, schützen und neu in Wert setzen. Diese Idee einer akkumulierenden Entwicklung ist inspiriert durch den Architekten und Theoretiker Christopher Alexander. Dieser hat beispielsweise Topografie, Bäume und die Vorstellungen vieler Menschen in die Planung eines Schulcampus in Japan durch einen 1:1 Entwurfsprozess einbezogen (ALEXANDER ET AL 2012: 98). Wenn wir stets Elemente eines

Ortes fortbestehen lassen, wird dieser durch die Zeit vielschichtiger und individueller. Die lokale Differenzierung ermöglicht Orientierung und Identifizierung.

Mit aktuellen philosophischen und künstlerischen Bestrebungen, unsere anthropozentrischen Praktiken für andere Existenzen zu öffnen (LATOURE 2010, DESCOLA 2011, TOLEDO 2021, u.a.), gehen wir gegenwärtig die ersten Schritte in angemessener Richtung.

5.2 Empfehlungen für verschiedene Akteure

Generelle Handlungsempfehlungen

- Der ökologische Ausgleich ist auch bei alltäglichen Bauaufgaben wichtig, um eine kritische Masse an Massnahmen zu bewirken und sollte von allen Akteuren entsprechend definiert werden.
- Die Vernetzung erfordert darüber hinaus in funktionalen Zusammenhängen zu planen. So kann auf spezifische Ansprüche von Zielarten Rücksicht genommen werden. Denn die Artenvielfalt beginnt bei den schwächsten und besonderen Arten zu schwinden.
- Vernetzung im Siedlungsraum ist nie exklusiv, sondern immer Teil von bereits existierenden Strukturen. Alle Elemente des Siedlungsraums können auf ihr Potenzial, anderen Lebensformen zu dienen, untersucht oder daran gemessen werden.
- Eine frühe Einbeziehung ökologischer Interessen in Planungsprozesse verleiht ihnen mehr Gewicht.
- Grundlegendes ökologisches und rechtliches Fachwissen sollte einfach zugänglich gemacht werden. Mit der Web-Plattform fokus-n¹³ wird dies angegangen. Eine Erweiterung zu regional differenziertem Wissen könnte eine Weiterentwicklung sein.
- Ungeplante Räume und solche, die wir zur Beobachtung sich selbst überlassen (BIO FRANKFURT 2021), sollten Teil unseres Alltags werden. Mehr Naturbeobachtung in allen Bildungsbereichen könnte einen grossen Beitrag zum erwähnten gesellschaftlichen Wandel beitragen.
- Die «lebensräumliche Kontinuität» sollte sich im Städtebau etablieren. Bäume und andere Lebensräume brauchen Zeit, um sich zu entwickeln. Wollen wir eine Stadt reich an Lebensformen, müssen wir potenzielle Stadtgebiete darauf vorbereiten. Das gezielte Pflanzen von Allees und Bauminseln im siedlungsnahen Umfeld (z. B. entsprechend der Grösse des Siedlungswachstums der letzten 100 Jahre) kann eine eventuelle Besiedlung (auch erst in 100 Jahren) durch den Menschen vorbereiten. Diese siedlungsnahen Grünräume bilden einen vernetzenden Übergangsbereich zwischen Kulturland und Siedlung.
- «Biotop auf Zeit» könnten brachliegende Grundstücke ökologisch aufwerten. Die entstandenen Naturwerte könnten, im Sinne einer «lebensräumlichen Kontinuität», später in die weitere Entwicklung integriert werden.
- Eine Schutzform, die bestimmte Anteile kontinuierlich gewachsener Lebensräume einfordert, muss diese Art von Strukturen (innerhalb und ausserhalb vom Baugebiet) schützen.

¹³Siehe <https://fokus-n.ch/> Zugriff 19.08.23

Handlungsempfehlung für den Bund

- Eine sektorenübergreifende Erweiterung der Beitragsberechtigung für Vernetzungsbeiträge nach DZV an andere ausgewiesene NaturpflegerInnen (keine LandwirtInnen) wäre zu prüfen. Neben der anvisierten Förderung von Privatpersonen (Bundesrat 2022: 43) bei Massnahmen des ökologischen Ausgleichs könnte dies die Erstellung von neuen Biodiversitätsförderflächen im Siedlungsgebiet beschleunigen.

Handlungsempfehlungen für Kantone und Gemeinden

- Die ökologische Infrastruktur bringt in den kommenden Jahren eine erhebliche Ausweisung neuer Schutzbereiche mit sich. Dieses Möglichkeitsfenster kann von Kantonen und Gemeinden genutzt werden, um die Vernetzung von Lebensräumen und Arten substanziell zu verbessern.

- Die wichtigste Handlungsempfehlung an die Kantone ist die Ausarbeitung von «kantonalen Vernetzungsinventaren» zur Vorbereitung und als verbindliche Grundlage der ÖI-Planungen in den Gemeinden. Diese erleichtern eine gemeindeübergreifende Planung der ÖI und je nach Ausgestaltung auch die Planung im Siedlungsgebiet. Als Inspiration und Ausgangspunkt kann hierfür das Konzept zur Kleintiervernetzung aus dem Kanton Luzern dienen (LAWA 2012). Neben dem dort als Grundlage gewählten Gewässernetz könnten auch andere Vernetzungsstrukturen gemäss der Liste aus Abschnitt 4.2 verwendet werden.

- Der ökologische Ausgleich als Rechtsform ist Grundlage für die Vernetzung im Siedlungsraum. Er sollte von den Kantonen nicht so ausgelegt werden, dass er ausschliesslich bei erheblichen Eingriffen in die Umwelt zum Tragen kommt – siehe Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Stattdessen sollte der ökologische Ausgleich als extensivierende Schutzform bei einer möglichst grossen Anzahl von baulichen Transformationen eine Rolle spielen.

- Eine neue Auslegung des Begriffs «intensiv genutzte Gebiete» aus der Definition des ökologischen Ausgleichs (Art. 18b 2 NHG) wird notwendig sein.

- Gemeinden können den ökologischen Ausgleich auch ohne kantonale Grundlagen gestützt auf Art. 18b 2 NHG festsetzen (siehe Bundesgerichtsurteil 1C_367/2016). Dies kann gleichzeitig mit grundeigentümerverbindlichen Massnahmen zur ökologischen Vernetzung (wie z. B. ein Anteil ökologisch wertvoller Flächen in Vernetzungsbereichen) geschehen.

- Planungsregionen, wie in Abschnitt 3.3 diskutiert, haben sich für die Umsetzung von Vernetzungsmassnahmen bewährt, da sie oft funktionalen Räumen näher sind. Das Erarbeiten von gemeinsamem Wissen spart Zeit und Geld.

Handlungsempfehlungen für die Gemeinden

- Als Teil ihrer Planungen zur ökologischen Infrastruktur sollten die Gemeinden zunächst Potenzialräume zur Vernetzung im Siedlungsgebiet bestimmen. Abschnitt 4.2 liefert Anhaltspunkte dafür.

- Auch Anreizsysteme ausserhalb der klassischen Raumplanung (z. B. Steuerersparnis für Besitz oder Pflege ökologisch wertvoller Bereiche) sollten in Betracht gezogen werden.

- Ein umfassender Planungsprozess zur Etablierung ökologischer Vernetzung könnte nach Abschnitt 3.3 folgendermassen aussehen:

1. Erstellen einer Übersicht zur vorhandenen und potenziellen ökologischen Vernetzung (aus «Vernetzungsinventar» oder kantonalem Konzept der ökologischen Infrastruktur). Soweit bekannt sollte hierbei insbesondere die funktionale Vernetzung seltener oder bedrohter Arten in Betracht gezogen werden.
2. Räumliches Entwicklungsleitbild (REL) als zeitlich vorgelagerte Interessenabwägung mit der Bevölkerung. Zusammen mit anderen Themen werden Massnahmen zur ökologischen Vernetzung erwogen und das gemeinsame lokale Wissen gesammelt.
3. Erarbeiten eines kommunalen Richtplans mit eigenem Kapitel/Teilplan zu Natur und Landschaft. Hier findet die fachliche Interessenabwägung unter Einbezug der Stimmen aus der Bevölkerung statt. Themen der regionalen ökologischen Vernetzung werden mit den Nachbargemeinden abgestimmt.
4. Verankerung der relevanten Inhalte in die Nutzungsplanung. Zur rechtlichen Sicherheit kann hierbei auf die Arbeitshilfe des BAFU mit entsprechenden Musterparagrafen zurückgegriffen werden (BAFU 2022).
5. Umsetzung der Massnahmen bei Arbeiten der Gemeinde und als Auflage bei Baugesuchen.

Anhänge

Anhang 1: Literatur

ALEXANDER ET AL 2012

Alexander Christopher, Neis Hansjoachim, Alexander Maggie Moore (2012): *The Battle for the Life and Beauty of the Earth. A Struggle Between Two World-Systems*. New York.

BAFU 2012

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2012): *Strategie Biodiversität Schweiz*. Bern.

BAFU 2017

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2017): *Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz*. Bern.

BAFU 2018a

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2018): *Renaturierung der Schweizer Gewässer. Stand ökologische Sanierung Wasserkraft*. Bern.

BAFU 2018b

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2018): *Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020 – 2024. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller*. Bern.

BAFU 2018c

Bundesamt für Umwelt BAFU (2018): *Convention on Biological Diversity. Sixth National Report. Clearing-House Mechanism*. <<https://chm.cbd.int/pdf/documents/nationalReport6/241417/1>> Zugriff 17.08.23

BAFU 2022

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2022: *Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet. Empfehlungen für Musterbestimmungen für Kantone und Gemeinden*. Bern.

BIO FRANKFURT 2021

BioFrankfurt - Das Netzwerk für Biodiversität e.V. und Städte wagen Wildnis – Vielfalt erleben (Hrsg.) (2021): *Städte wagen Wildnis*. Frankfurt am Main. <<https://www.staedte-wagen-wildnis.de/>> Zugriff 17.08.23

BIRDLIFE 2017

BirdLife Schweiz (2017): *Aktionsplan Biodiversität Schweiz Anforderung aus Sicht der Zivilgesellschaft*. Zürich.

BUNDESRAT 2022

Bundesrat (2022): *Botschaft 22.025 zur Volksinitiative «Für die Zukunft unserer Natur und Landschaft (Biodiversitätsinitiative)» und zum indirekten Gegenvorschlag (Revision des Natur- und Heimatschutzgesetzes)*. Bern.

BERTHOUD ET AL 2004

Berthoud Guy, Lebeau Raymond Pierre, Righetti Antonio (2004): *Nationales ökologisches Netzwerk REN. Schlussbericht*. Schriftenreihe Umwelt Nr. 373. Bern.

COOPER 2014

Cooper William E., Pyron R. Alexander, Garland Theodore (2014): *Island tameness: living on islands educes flight initiation distance*. In: *Proceedings of the Royal Society B* 281/2014. London.

DAMSCHEN ET AL. 2006

Damschen Ellen I. Haddad Nick M., Orrock John L., Tewsbury Joshua J., Levey Douglas J. (2006): *Corridors Increase Plant Species Richness at Large Scales*. In: *Science* 313/2006. Washington D.C.: 1284-1286.

DESCOLA 2011

Descola Philippe (2011): *Jenseits von Natur und Kultur*. Berlin.

ECOPTIMA 2022

ecoptima, Bellaria Raumentwicklung (2022): *Überprüfung der Umsetzung des Bundesrechts im Bereich Biodiversität und Landschaftsqualität. Überblick über das relevante Bundesrecht, unveröffentlicher Bericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU*. Bern.

EC 2022

Directorate-General for Environment (2022): Criteria and guidance for protected areas designations - Staff Working Document. Brüssel.

EWERS/DIDHAM 2008

Ewers Robert M., Didham Raphael K. (2008): Pervasive impact of large-scale edge effects on a beetle community. In: Proceedings of the National Academy of Science. No.105 14/2008. Washington D.C.: 5426–5429.

FAÖI 2020

Fachgruppe Ökologische Infrastruktur FAÖI (2020): Definition und Erläuterungen Ökologische Infrastruktur Schweiz. Bern.

FFH 2019

Bundesamt für Umwelt (2019): Bericht Deutschlands zur Umsetzung der FFH-Richtlinie für den Zeitraum 2013- 2018. Bonn.

FORMAN 1995

Forman Richard T. T. (1995): Land Mosaics. The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge.

GEIGER/TAUCHER 2018

Taucher Anouk L., Gloor Sandra, Dietrich Adrian, Geiger Madeleine, Hegglin Daniel, Bontadina Fabio (2020): Decline in Distribution and Abundance: Urban Hedgehogs under Pressure. In: Animals, 10/2018 Basel: 1606.

GRAUBÜNDEN 2023

Kanton Graubünden (2023): Biodiversitätsstrategie Graubünden. Entwurf für öffentliche Mitwirkung. Chur.

HOLZGANG ET AL 2001

Holzgang Otto, Pfister Hans Peter, Heynen Daniela, Blant Michel, Righetti Antonio, Berthoud Guy, Marchesi Paul, MaddalenaTiziano, Müri Helen, Wendelspiess Marianne, Dändliker Gottlieb, Mollet, Pierre, Bornhauser-Sieber Ursula (2001): Korridore für Wildtiere in der Schweiz: Grundlagen zur überregionalen Vernetzung von Lebensräumen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie (SGW) & Schweizerische Vogelwarte Sempach. Bern.

ILF 2020

Institut für Landschaft und Freiraum ILF (2020): Konzeptstudie. Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglements. Schlussbericht. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. Schriftenreihe des Instituts für Landschaft und Freiraum. HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Nr. 21. Rapperswil. Bern.

JEDICKE 1994

Jedicke Eckhard (1994): Biotopverbund. Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Stuttgart.

KIENAST/WEISS 2019

Kienast Felix, Weiss Marc (2019): Wie Lichtemissionen den Schweizer Wald seit 1992 erhellen. In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Nr. 70, 1/2017 Birmensdorf: 18-23.

LATOUR 2010

Latour Bruno (2010): Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie. Frankfurt am Main.

LAWA 2012

Kanton Luzern Abteilung Landwirtschaft und Wald. (Hrsg.) (2012): Vernetzungssachsen für Kleintiere. Bedeutung und Lage. Beschreibung der Achsen und Engnisse. Luzern.

LEVINS 1969

Levins Richard, (1969): Some Demographic and Genetic Consequences of Environmental Heterogeneity for Biological Control. In: Bulletin of the Entomological Society of America, Vol. 15, Issue 3/1969. Annapolis: 237–240.

LONGCORE/RICH 2004

Longcore Travis, Rich Catherine (2004): Ecological light pollution. In: Frontiers in Ecology and the Environment, Vol. 2 Issue 4/2004. Washington, D.C.: 191-198.

LUGON ET AL 2017

Lugon Alain, Eicher Cécile, Bontadina Fabio (2017): Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen - Arbeitsgrundlage. Im Auftrag von BAFU und ASTRA. Bern.

MACARTHUR/WILSON 1963

MacArthur Robert H., Wilson Edward O. (1963): An Equilibrium Theory of Insular Zoogeography. In: Evolution, Vol. 17, no. 4/1963. Oxford: 373–387.

MACGREGOR ET AL 2017

Macgregor Callum J., Evans Darren M., Fox Richard, Pocock Michael J. O. (2017): The dark side of street lighting: impacts on moths and evidence for the disruption of nocturnal pollen transport. In: Global Change Biology 23/2017. Hoboken: 697-707.

MANCUSO 2020

Mancuso Stefano (2020): Die unglaubliche Reise der Pflanzen. Stuttgart.

MEILEN 2022b

Gemeinde Meilen (2022): Vollzugsrichtlinie Förderung Siedlungsökologie. Meilen.

NAGEL 1974

Nagel Thomas (1974): "What Is It Like to Be a Bat?" In: The Philosophical Review, Vol. 83, no. 4/1974. Durham: 435–50.

RANZONI 2019

Ranzoni Jessica, Giuliani Gregory, Huber Laurent, Ray Nicolas (2019): Modelling the nocturnal ecological continuum of the State of Geneva, Switzerland, based on high-resolution nighttime imagery. In: Remote Sensing Applications: Society and Environment. 16/2019. Amsterdam: o.S.

RIEHEN 2003

Gemeinde Riehen (2003): Richtplan. Riehen.

RITTER 1985

Blattner Martin, Ritter Markus (1985): Der Basler Natur-Atlas. Basel.

STADTGRÜN 2023

Stadtgrün Bern (2023): BiodiversitätsNachbarschaft. Bern. <<https://www.bern.ch/themen/umwelt-natur-und-energie/stadtnatur/biodiversitaet/auszeichnungen/biodiversitaetsnachbarschaft>> Zugriff 17.08.23

TRIPARTITEN KONFERENZ 2023

Tripartiten Konferenz (2023): Biodiversität und Landschaftsqualität in Agglomerationen fördern. Synthesebericht vom 1. Juni 2023. Bern.

TOLEDO 2021

Toledo Camille (mise en récit) (2021): Le fleuve qui voulait écrire. Les auditions du parlement de Loire. Paris.

TURZER 2022

Turzer Dominique (2022): Ökologische Innenentwicklung. Ein raumplanerischer Vorschlag zum ökologischen Wandel. Gelterkinden.

UVEK 2001

Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK (2001): Planung und Bau von Wildtierpassagen an Verkehrswegen. Richtlinie vom 10. November 2001. Bern.

WANDERSEE/SCHUSSLER 1999

Wandersee James H., Schussler Elisabeth E. (1999): Preventing Plant Blindness. The American Biology Teacher, Vol. 61, no. 2/1999. Oakland: 82–86.

ZPP 2021

Zürcher Planungsgruppe Pfannenstil (2021): NNP-Jahresbericht 2021. Zumikon.

ZUMIKON 2018

Gemeinde Zumikon (2018): Bau- und Zonenordnung. Zumikon.

ZÜRICH 2018

Grün Stadt Zürich (2018): Allenkonzept. Zürich.

Anhang 2: Planungsdokumente der Fallbeispiele

1. Fallbeispiel: **Vufflens-la-Ville (VD)**

VAUD 2022a

Kanton Vaud (2022): Réseau écologique cantonal. Lausanne
<https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/territoire/amenagement/PDCn/Contenu_detaille/E22_Reseau_ecologique_cantonal.pdf> Zugriff 14.08.23

VAUD 2022b

Kanton Vaud (2022): Kantonaler Richtplan Kanton Vaud. Lausanne. <<https://www.pdcn.vd.ch/>> Zugriff 14.08.23

BAFU/VAUD 2012

Bundesamt für Umwelt (2012): Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung VD 7.2. Bern.
<https://data.geo.admin.ch/ch.bafu.fauna-wildtierkorridor_national/objectsheets/2021revision/VD-07.2.pdf> Zugriff 14.08.23

VUFFLENS 1998

Commune Vufflens-la-ville (1998): Plan partiel d'affectation (PPA). Vufflens-la-ville.
<https://www.vufflens-la-ville.ch/images/stories/documents/Reglement_PPA.pdf> Zugriff 14.08.23

VUFFLENS 2020

Commune Vufflens-la-ville (1998): Aménagement en faveur de la nature dans la Zone Industrielle «La Plaine de la Venoge». Vufflens-la-ville.
<https://www.vufflens-la-ville.ch/images/stories/Panneau_didactique_ZI_Venoge.pdf> Zugriff 14.08.23

2. Fallbeispiel: **Augst und Pratteln (BL)**

AUGST 2019

Gemeinde Augst (2009): Zonenplan Siedlung und Landschaft. Augst. <https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/gemeinden/augst/gemeindeverwaltung/copy_of_bauverwaltung/bau-1/zonenplan-augst-west-rrb-2020-598-v-05-05-2020.pdf/@download/fileZonenplan_Augst_West_RRB_2020_598_v_05_05_2020.pdf> Zugriff 14.08.23

AUGST 2019a

Gemeinde Augst (2019): Revision Nutzungs- und Erschliessungsplanung Augst-West Bereiche Siedlung und Landschaft. "Änderungen zur Nutzungs- und Erschliessungsplanung Augst-West aufgrund Kantonsgerichtsurteil vom 29. November 2017". Ergänzung zum Planungsbericht vom 20. Juli 2016. Berichterstattung gemäss Art. 47. RP. Augst.
<https://salina-raurica.ch/wp-content/uploads/2021/05/Planungsbericht_Augst_West_Ergaenzung_2019.pdf> Zugriff 14.08.23

AUGST 2019b

Gemeinde Augst (2019): Revision Nutzungs- und Erschliessungsplanung Augst-West Bereiche Siedlung und Landschaft. Planungsbericht. Berichterstattung gemäss Art. 47 RPV vom 20. Juli 2016 / aktualisiert am 24. April 2019 (Einwohnergemeindeversammlung 5. Juni 2019). Augst.
<https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/gemeinden/augst/gemeindeverwaltung/gemeindereglemente/gemeindereglemente-pdf-1/planungsbericht-augst-west-teil-1-egv-2019.pdf/@download/file/Planungsbericht_Augst_West_Teil_1_EGV_2019.pdf> Zugriff 14.08.23

PRATTELN 2015

Gemeinde Pratteln (2015): Landschaftsentwicklungskonzept LEK. Pratteln.
<https://www.pratteln.ch/_docn/1148116/LEK-Pratteln.pdf> Zugriff 14.08.23

PRATTELN 2018

Gemeinde Pratteln (2018): Zonenplan Pratteln. Pratteln. <<https://www.geoportal.ch/pratteln/map/918?y=2620326.36&x=1264916.55&scale=5000&rotation=0>> Zugriff 14.08.23

3. Fallbeispiel: **Lupfig und Hausen (AG)**

HAUSEN 2010

Gemeinde Hausen (2010): Zonenplan. Hausen.

<https://www.hausen.swiss/_docn/2987009/2_Bauzonenplan.pdf> Zugriff 14.08.23

LUPFIG 2009

Gemeinde Lupfig (2009): Zonenplan. Lupfig.

<<https://www.lupfig.ch/public/upload/assets/265/Bauzonenplan%20-%20Dorfteil%20Lupfig.pdf?fp=1518014546164>> Zugriff 14.08.23

HAUSEN 2019

Gemeinde Hausen (2019): Räumliches Entwicklungsleitbild. Hausen.

<https://www.hausen.swiss/_docn/4319399/12_Raumliches_Entwicklungsleitbild_201903.pdf> Zugriff 14.08.23

HIAG 2014

Hiag Immobilien (2014): Masterplan Reichhold-Areal. Zürich.

<https://www.hausen.swiss/_docn/3653612/09_Masterplan_20141125.pdf> Zugriff 14.08.23

HIAG 2021

Gemeinde Hausen/Lupfig (2021): Gestaltungsplan Reichhold-Areal. Stand Mitwirkung 22.04.2021. Hausen.

<https://www.hausen.swiss/_docn/3653579/01_Gestaltungsplan_20210422.pdf> Zugriff 14.08.23

4. Fallbeispiel: **Meyrin (GE)**

GENEVE 2016

République et canton de Genève (2016): Plan des zones d'affectation. Meyrin 1/7500. Genève.

<https://ge.ch/geodata/SIAMEN/Plans_de_zones/meyrin.pdf> Zugriff 14.08.23

GENEVE 2021

Département du territoire (2021): Plan directeur cantonal 2030. Genève.

<https://ge.ch/geodata/SIAMEN/PDCn_maj1/PDCn_02_Schema_carte_synthese_CH.pdf> Zugriff 14.08.23

MEYRIN 2021

Commune de Meyrin (2021): Plan directeur communal. Synthèse. Meyrin.

<https://ge.ch/geodata/SIAMEN/PDL/PDCom_Meyrin/PDCom_Meyrin_2e_synthese.pdf> Zugriff 14.08.23

5. Fallbeispiel: **Meilen (ZH)**

MEILEN 2017a

Gemeinde Meilen (2017): Richtplan Siedlung und Landschaft. Teilplan Landschaft. Meilen.

<https://www.meilen.ch/_docn/1868957/784.11_Richtplan_Siedlung_und_Landschaft_Situationsplan.pdf> Zugriff 15.08.23

MEILEN 2017b

Gemeinde Meilen (2017): Richtplan Siedlung und Landschaft. Hauptplan.

https://www.meilen.ch/_docn/1868957/784.11_Richtplan_Siedlung_und_Landschaft_Situationsplan.pdf
Zugriff 15.08.23

MEILEN 2021

Gemeinde Meilen (2021): Zonenplan. Meilen.

<https://www.meilen.ch/_docn/3304054/700.2_Zonenplan_1_5000.pdf> Zugriff 15.08.23

MEILEN 2022a

Gemeinde Meilen (2022): Vernetzungsplan. Meilen.

<https://www.naturnetz-pfannenstil.ch/images/landwirtschaft/dokumente/7_-_Meilen_Optimized.pdf> Zugriff 15.08.23

MEILEN 2022b

Gemeinde Meilen (2022): Vollzugsrichtlinie Förderung Siedlungsökologie. Meilen.
<https://www.meilen.ch/docn/1868969/784.1_Richtplan_Siedlung_und_Landschaft_Bericht_mit_Richtplannfestlegungen.pdf> Zugriff 18.08.23

ZPP 2022

Zürcher Planungsgruppe Pfannenstil (2022): Regionaler Richtplan Pfannenstil. Zumikon.
<<https://www.zpp.ch/regionaler-richtplan-pfannenstil.html>> Zugriff 18.08.23

6. Fallbeispiel: **Zürich (ZH)**

ZÜRICH REG. 2023

Stadt Zürich (2023): Regionaler Richtplan. Zürich.
<<https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/staedtebau/planung/richtplanung/regionaler-richtplan.html>>
Zugriff 17.08.23

ZÜRICH ST. 2016

Stadt Zürich (2016): Konzept Arten-Lebensraumförderung. Zürich.
<<https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/planung-und-bau/konzepte-und-leitbilder/konzept-arten-und-lebensraumfoerderung.html>> Zugriff 17.08.23

ZÜRICH ST. 2017

Stadt Zürich (2017): Zonenplan. Zürich.
<https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/staedtebau/planung/bzo/bzo_teilrevision/thematisch/zonenplan.html> Zugriff 18.08.23

ZÜRICH ST. 2021

Stadt Zürich (2021): Kommunaler Richtplan. Zürich.
<<https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/staedtebau/planung/richtplanung/kommunaler-richtplan/richtplantext-und-richtplankarte.html>> Zugriff 17.08.23

7. Fallbeispiel: **Baden (AG)**

BADEN 2016

Stadt Baden (2016): Zonenplan Baden. Baden.
<https://www.baden.ch/public/upload/assets/50183/700.101_Bau_und_Nutzungsordnung_Nutzungsplan.pdf?fp=1> Zugriff 18.08.23

BADEN 2021

Stadt Baden (2021): Richtplan Natur und Landschaft. Baden.
<https://www.baden.ch/public/upload/assets/170390/Richtplan_Natur_und_Landschaft_2021_Gesamtplan.pdf?fp=1> Zugriff 18.08.23

8. Fallbeispiel: **St. Gallen (SG)**

GALLUS 2022

WWF St. Gallen (Hrsg.) (2022): Grünes Gallustal. Leitbild für ein nachhaltiges St. Gallen. St. Gallen. Richtplan wird ergänzt. Vorschläge von «Grünes Gallustal» St. Gallen.
<https://www.wwfost.ch/fileadmin/user_upload_section_ost/Dokumente/01_Service-Sektionen/40_Gruenes_Gallustal/Buchkapitel/4_M2_Wasser.pdf> Zugriff 18.08.23

KANT. SG 2023

Kanton st. Gallen (2023): Kantonaler Richtplan. St. Gallen.
<https://www.sg.ch/content/dam/sgch/bauen/raumentwicklung/richtplanung/richtplankarte/Richtplankarte%20Blatt%20Nord%20300dpi_RGB.pdf> Zugriff 18.08.23

ST. GALLEN 2013a

Stadt St. Gallen (2013): Zonenplan. St. Gallen. St. Gallen.
<https://metadata.geo.sg.ch/geo_records/81>880> Zugriff 18.08.23

ST. GALLEN 2013b

Stadt St. Gallen (2013): Zonenplan Schutzverordnung. St. Gallen. <<https://www.stadt.sg.ch/home/raum-umwelt/natur-landschaft/schutzverordnung.html>> Zugriff 18.08.23

ST. GALLEN 2018

Stadt St. Gallen (2018): Inventar der Naturobjekte. St. Gallen. <https://www.stadt.sg.ch/home/raum-umwelt/natur-landschaft/naturwerte-naturinventare/jcr_content/Par/stsg_accordion_list/AccordionListPar/stsg_accordion/AccordionPar/downloadlist_copy/DownloadListPar/download.ocFile/Inventar%20Naturobjekte%20Karte%20B%C3%A4ume%20SRBeschluss%202018%20Korrigiert%2020200518.pdf> Zugriff 18.08.23

9. Fallbeispiel: **Horw (LU)**

HORW 2011a

Gemeinde Horw (2011): Zonenplan A. Horw.
<https://www.horw.ch/docn/1909969/601A_Zonenplan_A.pdf> Zugriff 19.08.23

HORW 2011b

Gemeinde Horw (2011): Zonenplan B. <https://www.horw.ch/docn/1909975/601B_Zonenplan_B.pdf>
Zugriff 19.08.23

HORW 2014

Gemeinde Horw (2014): Konzept Vernetzung und Gestaltung des Freiraums im Talboden Horw. Horw.
<https://www.horw.ch/docn/3149144/Konzept_zur_Vernetzung_und_Gestaltung_des_Freiraums_im_Talboden_Horw.pdf> Zugriff 19.08.23

HORW 2022

Gemeinde Horw (2022): Festsetzung Gewässerraum als Teil der 2. Mitwirkung. Horw.
<https://ortsplanung-horw.ch/wp-content/uploads/2023/06/pla_GWR_Zentrum_230601.pdf> Zugriff 19.08.23

10. Fallbeispiel: **Riehen (BS)**

BASEL 2016

Stadtgärtnerei Basel Stadt (2016): Biotopverbundkonzept. Basel.
<<https://www.bs.ch/publikationen/stadtgaertnerei/biotopverbundkonzept-basel-stadt.html>> Zugriff 21.08.23

BASEL 2022

Kanton Basel Stadt (2022): Kantonaler Richtplan. Basel.
<<https://www.richtplan.bs.ch/richtplankarte.html>> Zugriff 21.08.23

RIEHEN 2011

Gemeinde Riehen (2011): Richtplan. Riehen. <https://riehen.ch/wAssets/docs/leben-und-wohnen/baumobilitaet/planungen-gemeinde/kommunaler-richtplan/richtplan_genehmigt_.pdf> Zugriff 21.08.23

RIEHEN 2017

Gemeinde Riehen (2011): Naturinventar. Riehen.
<https://www.riehen.ch/verwaltung/dokumente/dokumente/naturobjekte-naturinventar/uebersichtsplan_naturinventar_riehen_2016.pdf> Zugriff 21.08.23

RIEHEN 2020

Gemeinde Riehen (2020): Zonenplan. Riehen.
<https://www.riehen.ch/verwaltung/dienstleistungen/66_zonenplan-riehen> Zugriff 21.08.23

11. Fallbeispiel: **Ebikon (LU)**

EBIKON 2016

Gemeinde Ebikon (2016): Zonenplan. Ebeikon.

<<https://www.ebikon.ch/storage/64705bd6703533c46eb2c97c31a053d0e2c7754030c816e8f9a6da79250bf538>> Zugriff 15.06.23

EBIKON 2022a

Gemeinde Ebikon (2022): Zonenplan. Stand 2. Mitwirkung. Ebikon.

<<https://www.ebikon.ch/storage/cad348c95d2473d9d6c54fba98d60b7972c8e70e3f89dd20c4a97d1c40fd9d98>> Zugriff 15.06.23

EBIKON 2022b

Gemeinde Ebikon (2022): BNO. Stand 2. Mitwirkung. Ebikon.

<<https://www.ebikon.ch/storage/11709cb662aec1723b33c44d3f4b2caab9c2847a20954232ac0e14c943b60abf>> Zugriff 15.06.23

EBIKON 2022c

Gemeinde Ebikon (2022): Gesamtrevision der Ortsplanung Ebikon. Raumplanungsbericht nach Art. 47 RPV. Stand 2. Mitwirkung. Ebikon.

<<https://www.ebikon.ch/storage/47bf791671791eec1ac26d580e929b02d0e6d2878189def7680c508bc9e7d532>> Zugriff 15.06.23

LAWA 2011

Kanton Luzern Landwirtschaft und Wald (2011): Vernetzungssachen für Kleintiere 2011, Engnis 37. Ebikon.

<<https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Temp/Dokumente/Arten/vakleintiere/engnis37.pdf?rev=57fc21907ef947cc8a9fe1b7d777e503&hash=43F2583E2101CEB763BB23B2F848CBF9>> Zugriff 15.06.23

12. Fallbeispiel: **Gambarogno (TI)**

TICINO 2016

Repubblica e Cantone Ticino (2016): Piano direttore cantonale. Bellinzona.

<<https://www4.ti.ch/dt/dstm/sst/temi/piano-direttore/mappa/piano-direttore>> Zugriff 08.08.23

TICINO 2019

Repubblica e Cantone Ticino (2019): Collegamento A2-A13. Progetto Generale. Bellinzola.

<https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/a2a13/documenti/a2a13_Planimetria_generale_07022019.pdf> Zugriff 08.08.23

BAFU/TICINO 2020

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2020): Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung. Bern.

<https://data.geo.admin.ch/ch.bafu.fauna-wildtierkorridor_national/objectsheets/2021revision/TI-21,-25.pdf> Zugriff 08.08.23

BAFU 2017

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2017): Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale. IFP 1802 Delta del Ticino e della Verzasca. Bern.

<<https://data.geo.admin.ch/ch.bafu.bundesinventare-bln/objectsheets/2017revision/nr1802.pdf>> Zugriff 08.08.23

GAMBAROGNO 2015a

Comune del Gambarogno (2015a): Piano regolatore. Piano del paesaggio. Gambarogno.

<<https://www.gambarogno.ch/Pianificazione-c30c8300>> Zugriff 08.08.23

GAMBAROGNO 2015b

Comune del Gambarogno (2015b): Piano regolatore. Piano delle zone. Gambarogno.

<<https://www.gambarogno.ch/Pianificazione-c30c8300>> Zugriff 08.08.23

Kontakt

ETH Zürich
Netzwerk Stadt und Landschaft NSL (HIL H 37.4)
MAS-Programm in Raumplanung 2019/21
Stefano-Frascini-Platz 5
CH- 8093 Zürich

www.masraumplanung.ethz.ch

Eigenständigkeitserklärung

Die unterzeichnete Eigenständigkeitserklärung ist Bestandteil jeder während des Studiums verfassten Semester-, Bachelor- und Master-Arbeit oder anderen Abschlussarbeit (auch der jeweils elektronischen Version).

Die Dozentinnen und Dozenten können auch für andere bei ihnen verfasste schriftliche Arbeiten eine Eigenständigkeitserklärung verlangen.

Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbständig und in eigenen Worten verfasst zu haben. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuer und Betreuerinnen der Arbeit.

Titel der Arbeit (in Druckschrift):

Ökologische Vernetzung im Siedlungsraum. Ansätze für die kommunale Planung.

Verfasst von (in Druckschrift):

Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich.

Name(n):

Turzer

Vorname(n):

Dominique Rosahn

Ich bestätige mit meiner Unterschrift:

- Ich habe keine im Merkblatt „Zitier-Knigge“ beschriebene Form des Plagiats begangen.
- Ich habe alle Methoden, Daten und Arbeitsabläufe wahrheitsgetreu dokumentiert.
- Ich habe keine Daten manipuliert.
- Ich habe alle Personen erwähnt, welche die Arbeit wesentlich unterstützt haben.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit mit elektronischen Hilfsmitteln auf Plagiate überprüft werden kann.

Ort, Datum

Gelterkinden, 23.08.2023

Unterschrift(en)

Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich. Durch die Unterschriften bürgen sie gemeinsam für den gesamten Inhalt dieser schriftlichen Arbeit.