



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Naturschutz

Kontakt: Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, Walcheplatz 1, 8090 Zürich
Telefon +41 43 259 30 32, www.zh.ch/naturschutz

Vernetzungsnutzen von Fliessgewässerabschnitten im Kanton Zürich

Ziel

Das Ziel dieser Analyse ist es, Fliessgewässerabschnitte im Kanton Zürich zu identifizieren, die für die Vernetzung von Lebensräumen wichtig sind. Die Analyse fokussiert dabei ausschliesslich auf fließende Gewässer, Seen und kleine Stillgewässer sind also nicht Bestandteil der Analyse. Das Endergebnis umfasst eine Karte der Flussabschnitte, die aus ökologischer Sicht vorrangig sind, um die Vernetzung trockener und feuchter terrestrischer Lebensräume innerhalb von Zürich zu sichern und zu fördern. Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen Entscheidungsträgern dabei helfen, Abschnitte zu priorisieren, in denen die Vergrößerung des minimalen Gewässerraumes aus ökologischer Sicht wichtig ist.

Analyse

In dieser Analyse beziehen wir uns auf die laterale Konnektivität, also der Vernetzung von Habitaten unabhängig von der Fliessrichtung. Die vorliegende Analyse liefert eine Priorisierung der Fliessgewässerabschnitte hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Gewährleistung einer vernetzten, gut funktionierenden Ökologischen Infrastruktur.

Um dies zu erreichen, kombinieren wir öffentlich zugängliche Daten des Kantons Zürich mit mehreren Datenquellen aus Vernetzungsanalysen, die im Rahmen des Projekts «Fachplanung Ökologische Infrastruktur» für terrestrische Lebensräume durchgeführt wurden. Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse sind auf die spezifischen Bedürfnisse und Ziele dieses Projekts zugeschnitten: Es sollen Fliessgewässerabschnitte identifiziert werden, die für die funktionale Verbindung bestehender Lebensräume der ökologischen Infrastruktur im Kanton Zürich von hohem ökologischem Wert sind.

Daten

Bestehende Daten zu Vernetzungsnutzen und Standorteignung

Die vorliegende Analyse stützte sich auf zwei Datenquellen, die ursprünglich im Rahmen des Projekts „Fachplanung Ökologische Infrastruktur“ erstellt wurden: Standortpotenzial und Vernetzungspotenzial. Beide Datenquellen:

- sind in der „Fachgrundlage Ökologische Infrastruktur“ dokumentiert
- liegen als Geodaten vor (Rasterkarten)

- wiesen unterschiedliche Skalen auf (alle Skalen waren kontinuierlich, aber die Wertebereiche unterschieden sich)

Die Standortpotenziale standen im Offenland sowohl für trockene als auch feuchte Lebensräume zur Verfügung, wobei trocken und feucht den sogenannten „Teilebenen“ der Ökologischen Infrastruktur entsprechen. Innerhalb des Waldes waren diese nur für trockene Lebensräume verfügbar.

Da diese Analyse darauf abzielte, die Vernetzung von Habitaten über die Teilebenen der Ökologischen Infrastruktur hinweg zu analysieren, wurden die Datenquellen für trockene und feuchte Lebensräume kombiniert und sowohl das Standort- als auch das Vernetzungspotenzial auf eine gemeinsame, ordinale Skala mit den drei Klassen «mittleres», «hohes» und «außergewöhnliches» Potenzial gebracht. Tabelle 1 zeigt, wie die ursprünglichen Werte in die neue Skala übersetzt wurden.

Tabelle 1 Übersetzung der Ausgangswerte für Standort- und Vernetzungspotenzial in die drei Kategorien „mittel“, „hoch“ und „außergewöhnlich“.

Klasse	Wertebereich Standortpotenzial		Wertebereich Vernetzungspotenzial	
	Trocken	Feucht	Trocken	Feucht
Mittel	7-10	8-12	1-20	1-19
Hoch	4-6	5-7	20-35	19-35
Aussergewöhnlich	1-3	1-4	35-100	35-100

Das Trocken- und Nasspotenzial wurde dann anhand der in Tabelle 2 dargestellten Kreuztabelle kombiniert, d. h. für jeweils überlappende Pixel aus den beiden Potenzialkarten (Trocken- und Feuchtpotenzial) wurde der höchste Wert der ursprünglichen Potenzialklasse beibehalten.

Tabelle 2 Kombination der Standort- und Vernetzungspotenziale.

		Feucht			
		NA	Mittel (3)	Hoch (2)	Aussergewöhnlich (1)
Trocken	NA	NA	Mittel	Hoch	Aussergewöhnlich
	Mittel (3)	Mittel	Mittel	Hoch	Aussergewöhnlich
	Hoch (2)	Hoch	Hoch	Hoch	Aussergewöhnlich
	Aussergewöhnlich (1)	Aussergewöhnlich	Aussergewöhnlich	Aussergewöhnlich	Aussergewöhnlich

Definition von Fließgewässerabschnitten

Die Analyse stützt sich auf die Fließgewässerabschnitte, wie sie in der Erhebung des ökomorphologischen Zustands der Zürcher Fließgewässer definiert sind (<https://www.geolion.zh.ch/geodatensatz/846>).

Räumliche Abgrenzungen

Die Analyse schliesst sämtliche Fliessgewässer des Kantons Zürich ein. Da die Datengrundlage innerhalb- und ausserhalb von Wäldern nicht identisch ist, wurde das Waldareal (<https://www.geolion.zh.ch/geodatensatz/346>) verwendet, um auszuweisen, wie gross der Anteil der Fliessgewässer inner- und ausserhalb der Wälder ist.

Ökomorphologie der Fliessgewässer

Alle Fliessgewässerabschnitte im Kanton Zürich sind hinsichtlich ihres ökomorphologischen Zustands klassifiziert (<https://www.geolion.zh.ch/geodatensatz/846>). Den Abschnitten wird dabei in eine der folgenden Kategorien zugeteilt:

- 0: nicht klassiert
- 1: natürlich / naturnah
- 2: wenig beeinträchtigt
- 3: stark beeinträchtigt
- 4: künstlich / naturfremd
- 5: eingedolt

Abbildung 1 illustriert den ökomorphologischen Zustand der Flussabschnitte und Tabelle 1 zeigt die entsprechenden Flusslängen, jeweils innerhalb und ausserhalb der Wälder.

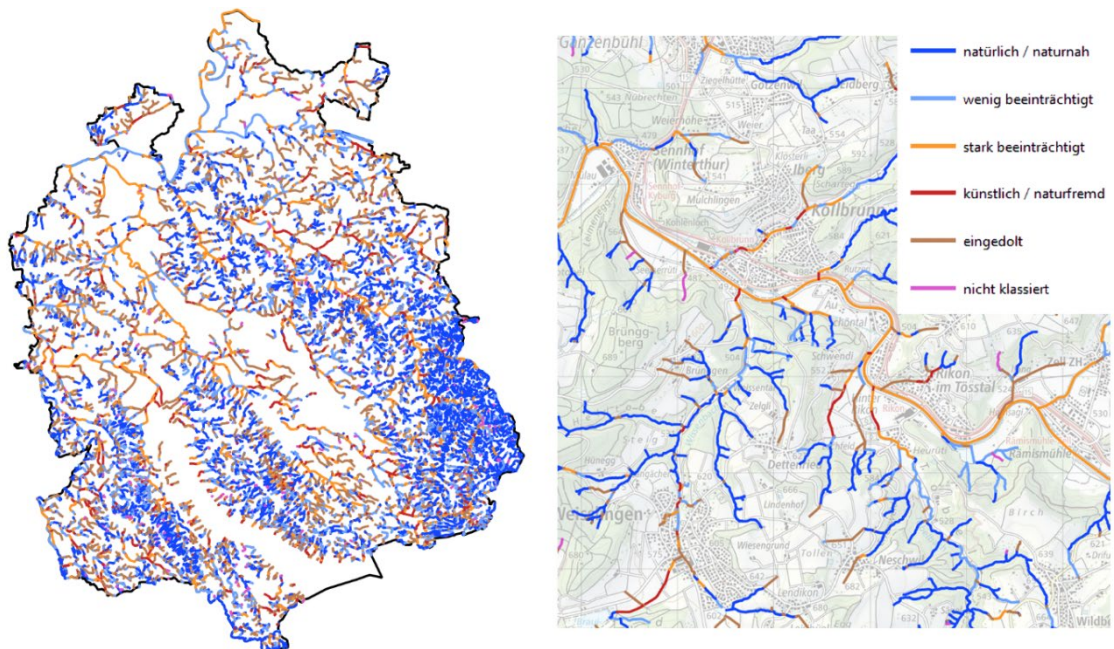


Abbildung 1 Die Ökomorphologie der Fliessgewässer im Kanton Zürich (links) mit einem Beispiel südlich von Winterthur (rechts).

Tabelle 3 Aufsummierte Länge der Zürcher Fliessgewässer pro ökomorphologischer Klasse inner- und ausserhalb des Waldes (gerundet auf einen Kilometer).

Num-mer	Klasse	Länge im Offenland [km]	Länge im Wald [km]	Länge Total [km]
0	nicht klassiert	39	22	62
1	natürlich / naturnah	222	1018	1240
2	wenig beeinträchtigt	547	192	739
3	stark beeinträchtigt	427	38	465
4	künstlich / naturfremd	195	5	200
5	eingedolt	741	28	769
		Σ = 2170	Σ = 1304	Σ = 3475

Zuordnung von Standort- und Vernetzungspotenzial zu Fliessgewässerabschnitten

Alle Fliessgewässerabschnitte ausserhalb wurden mit ihrer natürlichen Breite plus 12,5 m gepuffert. Die Hinzufügung von 12,5 m wurde gewählt, um der Hälfte der Auflösung der Standort- und Vernetzungspotenzialkarten (25 m) zu entsprechen. Die Priorisierung der Abschnitte (Zuweisung der Bedeutung für die Vernetzung) erfolgte in einem schrittweisen Prozess.

Zunächst wurde den Fliessgewässerabschnitten Standort- und Vernetzungspotenzial zugewiesen, für beide Potenziale jeweils separat. Jedem Abschnitt wurde ein außergewöhnliches Potenzial zugewiesen, wenn sich der Puffer in mehr als 20 % mit Pixeln von außergewöhnlichem Potenzial überschneiden. Den übrigen Abschnitten wurde ein hohes Potenzial zugewiesen, wenn sich der Puffer in mehr als 20 % mit Pixeln von hohem Potenzial überschneiden. Entsprechend wurde den Abschnitten mit mittlerem Potenzial ein mittleres Potenzial zugewiesen. Die restlichen Abschnitte wurden als «übrige» klassifiziert.

Vernetzungsnutzen

Der Vernetzungsnutzen basiert auf den drei oben beschriebenen Datengrundlagen:

- a) Ökomorphologie der Fliessgewässerabschnitte
- b) Standortpotenzial
- c) Vernetzungspotenzial

Daraus wurden die folgenden drei Kategorien gebildet:

- 1) Hoher Vernetzungsnutzen und hohe Standorteignung:
Diese Abschnitte weisen sowohl hohes Vernetzungs- wie auch hohes Standortpotenzial aus
- 2) Hoher Vernetzungsnutzen:
Diese Abschnitte weisen ein hohes Vernetzungspotenzial aus
- 3) Übrige Abschnitte:
Diese Abschnitte sind weisen entweder kein hohes Vernetzungspotenzial aus, es fehlen die Datengrundlagen, oder sie sind gemäss ökomorphologischer Kartierung entweder eingedolt oder nicht klassiert.

Resultate

Die drei in der vorliegenden Analyse erarbeiteten Klassen zeigen die Wichtigkeit der Zürcher Fliessgewässerabschnitte für die Vernetzung terrestrischer Habitats. Abschnitte mit hohem Vernetzungsnutzen und hoher Standorteignung sind besonders bedeutend für eine funktionierende Infrastruktur: das hohe Standortpotenzial zeigt, dass die Qualität der Uferbereiche dieser Gewässer entweder schon hoch ist oder rasch eine höhere Qualität erreichen kann. Auch die Abschnitte mit hohem Vernetzungsnutzen sind wichtig, weil sie bestehende Elemente der Ökologischen Infrastruktur gut miteinander vernetzen. Beide Aspekte, Vernetzungsnutzen und eine hohe Qualität von gewässernahen Habitats, sind für eine funktionierende Ökologische Infrastruktur zentral. Tabelle 4 weist die Gesamtlängen der drei Klassen jeweils inner- und ausserhalb des Waldes aus.

Tabelle 4 Gesamtlängen der Fliessgewässerabschnitte ausserhalb und innerhalb des Waldes (gerundet auf einen Kilometer).

Kategorie	Länge im Offenland [km]	Länge im Wald [km]	Länge Total [km]
Hoher Vernetzungsnutzen und hohe Standorteignung	202	45	247
Hoher Vernetzungsnutzen	968	1061	2029
Übrige Abschnitte (inkl. ungenügende od. fehlende Daten)	1000	198	1198
	Σ = 2170	Σ = 1304	Σ = 3475

Hinweis

Die Kategorie «Hoher Vernetzungsnutzen und hohe Standorteignung» ist im Wald aufgrund der fehlenden Daten zu Feuchtpotenzialen untervertreten.

Auftragnehmer zur Erarbeitung dieser Analyse war die Gruppe «Dynamische Makroökologie» and der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL