



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur

Richtlinie für die Erarbeitung von Umweltverträglichkeits- berichten (UVB) für den Fachbe- reich Flora, Fauna, Lebensräume

01. September 2023





Inhalt

1. Allgemeines	3
2. Checkliste	4
3. Allgemeine Projektangaben	6
3.1. Projektierung	6
3.2. Technischer Beschrieb	6
4. Spezifische Projektangaben zu Flora, Fauna, Lebensräume	6
4.1. Beschreibung des Ausgangszustandes	7
4.1.1. Räumliche Systemgrenzen	7
4.1.2. Notwendige Erhebungen zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit und des Schutzwertes betroffener Biotope	7
4.2. Projektauswirkungen	9
4.3. Interessenabwägung	9
4.4. Massnahmen	10
4.4.1. Schutzmassnahmen	10
4.4.2. Wiederherstellungsmassnahmen	10
4.4.3. Ersatzmassnahmen	11
4.5. Ökologische Bilanzierung	11
4.5.1. Methoden für die ökologische Bilanzierung	11
4.6. Flächensicherung	12
4.7. Unterhalt und Pflege	12
4.8. Ökologische Baubegleitung	13
4.9. Erfolgskontrolle	13



1. Allgemeines

Diese Richtlinie soll Gesuchstellenden und den von ihnen beauftragten Fachleuten helfen, die erforderlichen Unterlagen und Angaben, welche für Vorhaben, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) notwendig ist, vollständig und in der nötigen Bearbeitungstiefe für eine gesetzeskonforme Prüfung einzureichen. Unnötige Verzögerungen im Bewilligungsverfahren können hierdurch vermieden und eine möglichst hohe Planungssicherheit für die Gesuchstellenden gewährleistet werden.

Der Gesuchsteller eines UVP-pflichtigen Projektes nach Art. 10a Umweltschutzgesetz (USG) hat in einem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) die Umweltauswirkungen seines Vorhabens aufzuzeigen. Der UVB muss alle für eine Beurteilung durch die Fachstellen relevanten materiellen Grundlagen enthalten. Bei der Prüfung wird beurteilt, ob das Vorhaben den Vorschriften über den Schutz der Umwelt genügt gemäss Art. 3 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV).

Nicht UVP-pflichtige Vorhaben haben grundsätzlich denselben Anforderungen zu genügen und die gesetzlichen Bestimmungen zu erfüllen. Sie unterscheiden sich von UVP-pflichtigen Anlagen nur darin, dass sie die Umweltverträglichkeit nicht mittels eines gesonderten UVB nachweisen müssen. Die vorliegenden Anforderungen gelten somit ebenfalls für die Beurteilung von Bauvorhaben nicht UVP-pflichtiger Anlagen.

Diese Richtlinie bezieht sich auf die gesetzlichen Vorgaben, welche sich aus Art. 18, Art. 20 und Art. 21 NHG ergeben. Sie ist allgemein gehalten und formuliert die grundsätzlichen Anforderungen für ein breites Spektrum an Vorhaben. Projektspezifische Eigenheiten werden nicht abgedeckt und spezielle, branchenspezifische Anforderungen und Vorgaben sind zusätzlich zu berücksichtigen. Für die Erarbeitung der notwendigen Grundlagen beauftragt der Gesuchsteller in der Regel ein externes, spezialisiertes Umweltbüro. Ein möglichst früher Einbezug von ökologisch ausgewiesenen Fachexperten stellt sicher, dass Naturschutzaspekte von Anfang an berücksichtigt werden und die projektbezogenen Umweltmassnahmen frühzeitig in die Planung einfließen.

Wir empfehlen, frühzeitig Kontakt mit der Fachstelle Naturschutz aufzunehmen, um Fragen und Unklarheiten bei der Anwendung dieser Richtlinie oder projektspezifische Besonderheiten bereits im Vorfeld absprechen zu können. Dies gilt insbesondere für Projekte, für welche keine Voruntersuchung vorgesehen ist. Allgemeine Informationen zum UVP-Prozess finden sich unter www.umweltschutz.zh.ch. Weiterführende Auskünfte erteilt die Koordinationsstelle für Umweltschutz.



2. Checkliste

Checkliste «Fauna, Flora Lebensräume» für UVP-pflichtige Vorhaben zum Ankreuzen. Genauere Angaben zu den einzelnen Prüfpunkten finden sich in den Erläuterungen auf den nachfolgenden Seiten.

Allgemeine Prüfpunkte		Erläuterungen in Kap.	<input checked="" type="checkbox"/>
Projektierung	Darlegung des Variantenstudiums inkl. kurzer Beschreibung der beurteilten Kriterien der einzelnen geprüften Varianten (technische Machbarkeit, Kosten, Umweltauswirkungen etc.)	3.1	<input type="checkbox"/>
Technischer Beschreibung des Bauvorhabens	Beschreibung des Vorhabens inklusive Situationspläne und Projektpläne	3.2	<input type="checkbox"/>
	Bezeichnung und planliche Darstellung aller permanent durch das Projekt beanspruchten bzw. veränderten Flächen	3.2	<input type="checkbox"/>
	Bezeichnung und planliche Darstellung aller temporär durch das Projekt genutzten Flächen (Installationsplätze, Zufahrten, Zwischendepots etc.) mit Informationen zu Lage, Grösse, Einrichtung und Rückbau.	3.2	<input type="checkbox"/>
	Darlegung des Bauablaufs (Dauer, zeitlicher Verlauf, Jahreszeit der Eingriffe)	3.2	<input type="checkbox"/>
Spezifische Prüfpunkte Fauna, Flora, Lebensräume			
Beschrieb des Ausgangszustandes im Einflussbereich des Projekts	Lage und Perimeter von Naturschutzobjekten von kommunaler und überkommunaler Bedeutung (inkl. Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung, Lichte Wälder) sowie der nationalen Inventare.	4.1.2 a)	<input type="checkbox"/>
	Situationsplan mit den vorkommenden Lebensräumen nach Delarze et al. (2015) und Bezeichnung der schützenswerten Lebensräume gemäss Anhang 1 NHV und von Ufervegetation.	4.1.2 b)	<input type="checkbox"/>
	Liste und Lokalisierung der vorkommenden geschützten, seltenen und/oder gefährdeten Tier- und Pflanzenarten.	4.1.2 a) und b)	<input type="checkbox"/>
	Vorhandensein von Vernetzungselementen (Landschaftsverbindungen, Vernetzungskorridore, -strukturen u.ä.) sowie Bezeichnung von Mobilitätsansprüchen	4.1.2 c)	<input type="checkbox"/>
	Bezeichnung von Standorten mit Lebensraumfunktion oder ausgleichender Funktion im Naturhaushalt	4.1.2 b) / d)	<input type="checkbox"/>
Projektauswirkungen	Beschrieb der direkten und indirekten Projektauswirkungen sowohl von temporär als auch dauerhaft beanspruchten Flächen auf die festgestellten schützenswerten Lebensräume, geschützte und/oder gefährdete	4.2	<input type="checkbox"/>



	Arten sowie Vernetzungs- und Lebensraumfunktionen, etc.		
Grundlagen für Interessenabwägung	<p>Relevante Auswirkungen des Projekts auf Flora, Fauna und Lebensräume (Beeinträchtigung schützenswerter Lebensräume, geschützte und/oder gefährdete Arten, Vernetzungsfunktionen, etc.) sind darzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standortgebundenheit des Vorhabens - Öffentliches und/oder privates Interesse an der Projektumsetzung - Geprüfte Projektanpassung zur Minimierung der Auswirkungen 	4.3	<input type="checkbox"/>
Massnahmen	Beschreibung und planliche Darstellung aller projektintegrierten Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen inkl. Terminplan	4.4	<input type="checkbox"/>
	Massnahmenblätter zu den einzelnen Ersatz- und Wiederherstellungsmassnahmen (siehe Anhang 2) sowie eine Übersichtstabelle mit allen Schutzmassnahmen	4.4	<input type="checkbox"/>
Ökologische Bilanzierung	Nachvollziehbare Bilanzierung der Projektauswirkungen sowie der Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmassnahmen, vorzugsweise mit der Methode RENAT (2018) für Land- und Fließgewässerlebensräume oder der Methode von AquaPlus (2021) für Stillgewässer	4.5	<input type="checkbox"/>
Flächensicherung	Nachweis der langfristigen Sicherung für vorgesehene Ersatzmassnahmenflächen	4.6	<input type="checkbox"/>
Unterhalt und Pflege	Beschreibung der langfristigen Pflege und des Unterhalts der Flächen mit Pflegeplan, vorgesehenem Bewirtschafter und Finanzierung	4.7	<input type="checkbox"/>
Ökologische Baubegleitung	Pflichtenheft mit Angaben zu fachlicher Kompetenz, Weisungs- und Melderecht sowie Berichterstattung (siehe Anhang 3)	4.8	<input type="checkbox"/>
Erfolgskontrolle	Erfolgskontrollkonzept	4.9	<input type="checkbox"/>



3. Allgemeine Projektangaben

3.1. Projektierung

In der Regel werden für die Planung eines Bauvorhabens mehrere Varianten verglichen, welche mit Bezug zu verschiedenen Eignungskriterien (Kosten, technische Machbarkeit, Umweltauswirkungen, etc.) beurteilt werden. Darauf basierend ermittelt der Gesuchsteller die aus seiner Sicht beste Variante. Die beurteilten Kriterien der einzelnen geprüften Varianten sind kurz zu beschreiben, wobei vor allem Varianten von Interesse sind, welche aus Sicht des Umweltschutzes vorzuziehen wären.

3.2. Technischer Beschrieb

Für die Beurteilung wird eine technische Beschreibung des Vorhabens über alle Phasen hinweg (Bau, Betrieb, Rückbau, Endzustand) inklusive Situations- und Projektplänen benötigt. Des Weiteren sind Informationen zu Grösse, Lage und Bauvorgang (Baudauer, saisonaler Zeitpunkt der Bauarbeiten und zeitlicher Ablauf) erforderlich. Neben den permanent durch das Projekt beanspruchten bzw. veränderten Flächen sind auch alle temporär genutzten Flächen (Installationsplätze, Zufahrten, Zwischendepots etc.) mit Informationen zu Lage, Grösse, Einrichtung und Rückbau zu bezeichnen.

4. Spezifische Projektangaben zu Flora, Fauna, Lebensräume

Die massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen für den Fachbereich Flora, Fauna, Lebensräume finden sich in den Art. 18 ff., Art. 20 und Art. 21 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) und der darauf basierenden Verordnungen. Nach Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG sind Beeinträchtigungen schutzwürdiger Lebensräume grundsätzlich zu vermeiden. Lassen sich Beeinträchtigungen unter Abwägung aller Interessen nicht vermeiden, sind Massnahmen zum bestmöglichen Schutz und zur Wiederherstellung zu treffen. Falls auch dies nicht möglich ist, muss für gleichwertigen Ersatz gesorgt werden. Ufervegetation darf weder gerodet noch auf andere Art und Weise zum Absterben gebracht werden (Art. 21 Abs. 1 NHG). Ausnahmen bilden hier lediglich die durch die Wasserbaupolizei- und Gewässerschutzgesetzgebung erlaubten Fälle (Art 22 Abs. 2 NHG). Moorobjekte von nationaler Bedeutung sind ungeschmälert zu erhalten.

Falls ein Vorhaben zur Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume führt, ist folglich auszuführen, weshalb diese nicht vermieden werden kann. Es ist nachzuweisen, dass das Vorhaben standortgebunden ist. Dazu ist anzugeben, welche Standorte und Projektänderungen geprüft und aus welchen Gründen diese verworfen wurden. Verbesserungen am Projekt, durch die Beeinträchtigungen vermieden oder minimiert werden können, sind in jedem Fall prioritär auszuführen.



4.1. Beschreibung des Ausgangszustandes

Für das Projektgebiet sowie alle weiteren direkt oder indirekt betroffenen Flächen (Einflussbereich) ist der Ausgangszustand in Bezug auf Fauna, Flora und Lebensräume detailliert zu erheben und zu beschreiben. Die Schutzwürdigkeit der betroffenen Lebensräume und Arten ist gemäss den gesetzlichen Grundlagen zu erläutern. Dieser Beschrieb schliesst auch die für Ersatzmassnahmen vorgesehenen Flächen mit ein.

4.1.1. Räumliche Systemgrenzen

Je nach Vorhaben können die zu erwartenden Auswirkungen weit über den eigentlichen Projektperimeter/Baubereich hinausreichen. Beispielsweise werden umliegende Flächen oft durch Störungen (Lärm, Licht, Bewegungen, aber auch spiegelnde Fensterfronten und Solaranlagen etc.), Nährstoffeintrag, Luftschadstoffe oder Verminderung der Vernetzungsfunktion beeinträchtigt. Hydrologische Veränderungen können selbst Moore und Feuchtgebiete beeinträchtigen, die weit entfernt vom Baubereich liegen. Aus diesen Gründen ist der Ausgangszustand auch für den gesamten relevanten Umgebungsbereich des Vorhabens zu beschreiben. Die Grösse des Untersuchungsperimeters richtet sich dabei nach der zu erwartenden Reichweite der direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens.

4.1.2. Notwendige Erhebungen zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit und des Schutzwertes betroffener Biotope

Das zentrale Element der Projektbeurteilung im Bereich „Flora, Fauna, Lebensräume“ sind die durch das Projekt direkt oder indirekt betroffenen Lebensräume (**einschliesslich aquatische Lebensräume¹**) und Arten und ihre Vernetzung. Diese sind entsprechend ausführlich zu erheben und zu beschreiben.

a) Auswertung vorhandener Grundlagen

- **Konsultation des kantonalen GIS-Server** unter www.maps.zh.ch zu folgenden Themen:

Bundesinventare	<input type="checkbox"/> Pärke von nationaler Bedeutung
	<input type="checkbox"/> Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
	<input type="checkbox"/> Auengebiete von nationaler Bedeutung
	<input type="checkbox"/> Flachmoore von nationaler Bedeutung
	<input type="checkbox"/> Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung
	<input type="checkbox"/> Smaragd-Gebiete
	<input type="checkbox"/> Trockenwiesen und –weiden von nationaler Bedeutung
	<input type="checkbox"/> Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung
Kantonale Inventare und Objekte	<input type="checkbox"/> Naturschutzzonen
	<input type="checkbox"/> Naturschutzumgebungszonen
	<input type="checkbox"/> Natur- und Landschaftsschutzinventar
	<input type="checkbox"/> Prioritäre Potenzialflächen für Feuchtgebiete (PPF)
	<input type="checkbox"/> Gebiete mit kantonalen Pflegeplänen
	<input type="checkbox"/> Amphibienzugstellen

¹ Gemäss UVP-Handbuch (2009), Modul 5 sind aquatische Lebensräume im Kapitel «Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme» zu behandeln, für die Wasservegetation und die Gewässerfauna wird jedoch auf das Kapitel «Flora, Fauna, Lebensräume» verwiesen. Angaben zu aquatischen Lebensräumen und der betroffenen Flora und Fauna können deshalb entweder im Kapitel «Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme» oder im Kapitel «Flora, Fauna, Lebensräume» enthalten sein. Wichtig ist jedoch, dass die in Kapitel 4 und Anhang 1 dieser Richtlinie aufgeführten Anforderungen eingehalten werden.



- Weitere kantonale Inventare (Reptilien, Amphibien, Tagfalter etc.) können als WFS unter www.geolion.zh.ch bezogen werden (→ Geodienste: Allgemeiner WFS für Open-Government-Data des Kantons Zürich)
- Wildtierkorridore

Wald

- Waldreservate
- Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB)
- Lichte Wälder

- Einbezug kommunaler Schutz- und Inventarobjekte
- **Abfrage bereits bekannter Artvorkommen aller Artengruppen** (inkl. Grosspilze, Moose, Flechten, Singzikaden, Käfer etc.) für ein spezifisches Gebiet bei den nationalen Datenzentren unter www.infospecies.ch. Zusätzliche Informationen zum Vorkommen von Vögeln stehen mit dem Vogelfinder von BirdLife Zürich zur Verfügung.
- Weiter sind Befragungen von Gebietskennern und vor Ort tätigen Naturschutzvereinen zur Ergänzung der Grundlagenerhebung hilfreich.

b) Verifizierung und Ergänzung durch eigene Aufnahmen

- **Lebensraumkartierung** nach Delarze et al. (2015) und planliche Darstellung. Für alle Projekte zwingend und bereits in der Voruntersuchung durchzuführen. Zusätzlich sind ökologisch relevante Objekte (wie z.B. wertvolle Einzelbäume, Trockensteinmauern etc.) aufzunehmen.
- **Floristische und faunistische Aufnahmen** zur Erfassung des Vorkommens geschützter sowie gemäss den Roten Listen gefährdeter und seltener Tier- und Pflanzenarten inklusive national und kantonale prioritärer Arten (abrufbar unter www.zh.ch/naturschutz, Rubrik Artenschutz). Die zu erhebenden Artengruppen pro Lebensraumtyp, die nötige Anzahl an Begehungen sowie die für die Untersuchungen jeweils geeigneten Jahres- und Tageszeiten können den Tabellen in **Anhang 1** entnommen werden. Je nach Vorhaben können zusätzliche oder vertiefende Erhebungen notwendig werden, insbesondere wenn sich aus der Grundlagenerhebung Hinweise auf geschützte oder gefährdete Arten ergeben. Im Anhang des UVBs sind die vollständigen Artenlisten inklusive Angaben zu Fundstandort und Erhebungszeitpunkt beizulegen. Es wird empfohlen, dass die Artendaten aus den durchgeführten Erhebungen zudem als öffentlich verfügbare Daten an die nationalen Datenzentren (www.infospecies.ch) gesendet werden.
Falls auf die Aufnahmen einzelner vorgesehener Artengruppen verzichtet wird, muss eine nachvollziehbare Begründung für diesen Verzicht beigelegt werden. Fehlt eine solche Begründung oder ist sie unzureichend, wird bei der Beurteilung des Projekts durch die kantonalen Fachstellen vom bestmöglichen Zustand der Biotope und ihrer Umgebung ausgegangen oder es werden Nachkartierungen verlangt, falls dies zur Beurteilung des Projekts erforderlich ist.
- Ergänzend zu den Artaufnahmen sind Standorte mit speziellen Funktionen für Tiere (z.B. Brut- und Überwinterungsplätze, wichtige Nahrungsgebiete, Leit- und Deckungsstrukturen in Wildtierkorridoren) zu erheben.



Aufgrund jahreszeitlicher Restriktionen für die Erhebungen von Flora und Fauna ist zu einer frühzeitigen Planung und Beauftragung zu raten. Erforderliche Nachkartierungen können zu grossen zeitlichen Verzögerungen im Bewilligungsverfahren führen.

c) Mobilitätsansprüche von Arten und Vernetzung ihrer Vorkommen

Der Schutzwert eines Biotopes hängt nicht nur vom Lebensraumtyp und dem Vorkommen seltener Tiere und Pflanzen ab. Nach Art. 14 Abs. 3 NHV können Biotope auch aufgrund von weiteren Kriterien wie Mobilitätsansprüchen von Arten und der Vernetzung ihrer Vorkommen schützenswert sein.

- Die Vernetzungsfunktion der vom Vorhaben betroffenen Lebensräume in einem grösseren Umfeld ist zu beschreiben sowie die Vorkommen von Vernetzungsstrukturen, -korridoren usw. zu erfassen. Ebenfalls sind die vom Vorhaben betroffenen Lebensräume in Bezug auf die Mobilitätsansprüche von Arten zu beurteilen.

d) Biotope mit ausgleichender Funktion für den Naturhaushalt

Schutzwürdig können weiter auch Standorte sein, die eine ausgleichende Funktion im Naturhaushalt erfüllen oder besonders günstige Voraussetzungen für Lebensgemeinschaften aufweisen (Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG). Solche Standorte sind zu identifizieren und auszuweisen.

4.2. Projektauswirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die vorkommenden Arten und Lebensräume sowie die ökologische Vernetzung im Gebiet sind detailliert und vollständig zu beschreiben. Im Sinne der Vorsorge sind auch diejenigen Auswirkungen zu beschreiben, die potentiell schädlich werden könnten (Art. 1 Abs. 2 USG). Hierbei sind sowohl **direkte, offensichtliche Auswirkungen** (z.B. Zerstörung durch Überbauen, Überschütten, Befahren) als auch **indirekte Auswirkungen**, welche die Qualität eines Lebensraums vermindern (z.B. Veränderungen des Nährstoff- oder Wasserhaushalts, Störungen durch Lärm, Licht oder Bewegungen, Staubeinträge) zu berücksichtigen.

Bei der Beschreibung ist zu unterscheiden zwischen **temporären Beeinträchtigungen** und **permanenten, definitiven Beeinträchtigungen**. Die tangierten Flächen sind planlich darzustellen. Die verursachten Veränderungen sind den verschiedenen Schutzbestimmungen (Rote Listen, Inventare) gegenüberzustellen und zu bewerten.

4.3. Interessenabwägung

Konnten aufgrund der Grundlagenbewertungen und durchgeführten Erhebungen schutzwürdige Lebensräume nach Art. 14 Abs. 3 NHV im Einflussbereich identifiziert werden, gilt es zu beurteilen, ob ein Eingriff in diese gerechtfertigt ist oder ob er zu vermeiden ist. Die Rechtfertigung muss zwei Punkte erfüllen: **Standortgebundenheit** und ein **überwiegendes Eingriffsinteresse**. Dabei stellt sich auch die Frage, ob es Alternativen zum vorgesehenen Eingriff gibt, mit denen sich die Beeinträchtigung vermeiden oder verringern liesse. **Die reine Möglichkeit, dass ökologischer Ersatz für projektbedingte Beeinträchtigungen schutzwürdiger Lebensräume geleistet werden könnte, rechtfertigt einen Eingriff nicht.**



Für Biotope von nationaler Bedeutung muss die jeweilige Verordnung beigezogen werden, da bei Eingriffen in diese Biotope teilweise spezifische Ansprüche in Bezug auf Rechtfertigungen gelten.

- **Standortgebundenheit:** Diese muss gemäss Art. 14 Abs. 6 NHV gegeben sein. Das heisst, dass alle anderen möglichen Standorte ausgeschlossen werden können.
- **Überwiegendes Eingriffsinteresse:** Gemäss Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG und Art. 20 Abs. 3 Ziff. b NHV lässt sich ein Eingriff in einen schützenswerten Lebensraum nur rechtfertigen, wenn sich nach Abwägung aller Interessen ein Eingriff nicht vermeiden lässt.

Es ist ausführlich zu begründen und darzulegen, weshalb aus Sicht des Gesuchstellers das Interesse an der Realisierung des Vorhabens die Schutzinteressen überwiegt. Es wird jedoch an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die abschliessende Abwägung nicht durch den Gesuchsteller, sondern durch die für den Entscheid zuständige Behörde vorgenommen wird.

4.4. Massnahmen

Ist der geplante Eingriff in einen schutzwürdigen Lebensraum gerechtfertigt, müssen der grösstmögliche Schutz dieser Flächen gewährleistet und angemessene Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmassnahmen durchgeführt werden. Gemäss Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG gilt das Verursacherprinzip: Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen müssen somit vom Verursacher bezahlt werden. Gemäss NHG ist die erste Priorität der Schutz (Grundsatz der grösstmöglichen Schonung), die zweite Priorität die Wiederherstellung und die dritte und letzte Priorität der Ersatz.

4.4.1. Schutzmassnahmen

In erster Linie gilt es, alle zweckmässigen und möglichen Schutzmassnahmen umzusetzen, um die Auswirkungen des Vorhabens auf Flora und Fauna und Beeinträchtigungen schutzwürdiger Biotope zu vermeiden und zu minimieren. Eine häufige Massnahme ist beispielsweise die Absperrung von wertvollen Flächen oder Objekten / Strukturen auf dem Gelände mittels eines Bauzaunes. Technische Bauten sind so zu erstellen, dass sie keine Fallen für Kleintiere bilden. Bachdurchlässe sind faunagerecht zu gestalten und Schächte sind mit Ausstiegshilfen auszustatten. Derartige Schutzmassnahmen müssen als Bestandteil des Projekts verbindlich geplant und im UVB beschrieben sein. Alle Schutzmassnahmen sind zu nummerieren und in einer Tabelle aufzulisten.

4.4.2. Wiederherstellungsmassnahmen

Für temporäre Beeinträchtigungen sind die Wiederherstellungsmassnahmen zu beschreiben. Wiederherstellungen haben an gleicher Lage, in gleicher Funktion und mit gleicher Qualität zu erfolgen. Für die zeitliche Lücke zwischen der Zerstörung des Lebensraums und seiner Wiederherstellung sind in der Regel flankierende Massnahmen zur zeitlichen Überbrückung erforderlich (bspw. Ausweichlebensräume, Umsiedlung betroffener Arten). Diese flankierenden Massnahmen müssen zum Zeitpunkt der Zerstörung des Lebensraums bereits umgesetzt sein. Alle vorgesehenen Wiederherstellungsmassnahmen sind im UVB anhand von **Massnahmenblättern** (siehe **Anhang 2**) zu beschreiben.

Funktion und Qualität können oft nur unzureichend wiederhergestellt werden, da Lebensräume Zeit brauchen, um zu reifen und sich zu entwickeln. Die Differenz zwischen der Qualität des Ausgangszustandes und der Qualität des wiederhergestellten Zustandes ist dem definitiven Verlust anzurechnen (s. Kapitel 4.5 Bilanzierung).



4.4.3. Ersatzmassnahmen

Kann ein Lebensraum nach einem Eingriff nicht oder nur unzureichend wiederhergestellt werden, muss eine Ersatzmassnahme ergriffen werden (Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG, Art 14 Abs. 7 NHV). Diese Ersatzmassnahme muss räumlich möglichst nahe am Eingriffsort stattfinden, sodass die Vernetzung zwischen den Populationen sichergestellt ist. Die Ersatzmassnahme muss gewährleisten, dass der aufgewertete Lebensraum quantitativ und qualitativ dem Verlust entspricht. Der Ersatzlebensraum muss also die gleiche ökologische Funktionalität aufweisen und die Bilanz darf in keinem Falle negativ sein.

Die Ersatzmassnahmen müssen auf die Ansprüche der beeinträchtigten Tier- und Pflanzenarten sowie auf kantonale Aktionsplanarten ausgerichtet sein. Die Planung dieser Massnahmen verlangt ein grosses Fachwissen bezüglich der Lebensraumansprüche der betroffenen Arten. Es ist deshalb unumgänglich, frühzeitig eine **ökologisch ausgewiesene Fachperson** einzubeziehen.

Die Umsetzung der Ersatzmassnahmen hat mindestens gleichzeitig mit der Umsetzung des Projekts zu erfolgen, i.d.R. jedoch früher.²

Alle vorgesehenen Ersatzmassnahmen sind im UVB detailliert anhand von **Massnahmenblättern** (siehe **Anhang 2**) zu beschreiben.

Nach Umsetzung der Ersatzmassnahme ist der Fachstelle Naturschutz die Abgrenzung der Ersatzmassnahmenfläche digital als shapefile oder dwg-Datei zur Verfügung zu stellen.

4.5. Ökologische Bilanzierung

Bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit ist massgebend, ob die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen durch die Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmassnahmen mindestens ausgeglichen werden. Um diese Beurteilung vornehmen zu können, ist die ökologische Wertigkeit des Verlustes der Wertigkeit der Wiederherstellung und/oder des Ersatzes gegenüberzustellen. Für die Beurteilung von Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen bestehen in der Schweiz verschiedene Methoden. Die Anwendung jeder dieser Methoden basiert auf einer Experteneinschätzung, weshalb die Bewertungen generell durch die Behörden zu prüfen sind.

4.5.1. Methoden für die ökologische Bilanzierung

Für die Bewertung von Land- und Fliessgewässerlebensräumen hat sich im Kanton Zürich die **RENAT-Methodik (2018)** bewährt. Für die Beurteilung von Eingriffen und Massnahmen in grössere Stillgewässer eignet sich die eigens hierfür entwickelte Methodik von **AquaPlus (2021)**. Es wird empfohlen, diese beiden Methoden für die ökologische Bilanzierung anzuwenden. Beide Methoden sind online verfügbar. Generell ist eine Methode zulässig, solange diese umfassend, nachvollziehbar und plausibel ist.

Falls eine andere Methode als die erwähnten benutzt wird, so ist diese bereits in der Voruntersuchung detailliert zu beschreiben, so dass sie durch die Fachstelle Naturschutz auf ihre Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Plausibilität geprüft werden kann.

Zusätzlich zu dieser eher biotoporientierten Bilanzierung sind die spezifischen Lebensraumansprüche gefährdeter Arten auszugleichen, welche durch das Vorhaben tangiert werden. D.h. Wiederherstellungs- und Ersatzflächen müssen so gestaltet werden, dass sie beispielsweise

² vgl. dazu z.B. Bundesgerichtsurteil BGE 1C_573/2018



ausreichend Versteckmöglichkeiten, Nistplätze oder Singwarten anbieten, spezifische Futterpflanzen vorkommen, ausreichend grosse Habitate bilden usw.

4.6. Flächensicherung

Ersatzmassnahmenflächen müssen für die gesamte Dauer des Bestehens der Beeinträchtigung (solange das Bauwerk steht, die Fläche versiegelt ist etc.) existieren. Um eine Zweckentfremdung auszuschliessen, sind diese Flächen deshalb für die gesamte Dauer des Eingriffes rechtlich zu sichern.

Eine dauerhafte Flächensicherung ist durch die Einrichtung einer **Personaldienstbarkeit** mit Grundbucheintrag sicher zu stellen (die Vorlage für einen Dienstbarkeitsvertrag kann bei der Fachstelle Naturschutz angefragt werden). Bei grösseren Ersatzmassnahmen erfolgt zudem eine langfristige Sicherung durch den Erlass einer Schutzverordnung durch den Kanton.

Falls die rechtliche Sicherung zum Zeitpunkt der Einreichung des UVB noch nicht erfolgt ist, muss zumindest das **schriftliche Einverständnis des Grundeigentümers** für die Umsetzung der Massnahme beigelegt werden. Zudem ist das beabsichtigte Vorgehen zur dauerhaften rechtlichen Sicherung im UVB darzulegen.

4.7. Unterhalt und Pflege

Für die Umweltverträglichkeit eines Vorhabens ist es entscheidend, dass die Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen die in der ökologischen Bilanzierung veranschlagte Qualität erreichen und langfristig halten können. Der Verursacher ist deshalb grundsätzlich für den Unterhalt der erstellten Flächen zuständig und muss die Kosten hierfür tragen. Dies umfasst auch die Spezialpflege für Aktionsplanarten.

Um sicherzustellen, dass sich die neu angelegten Flächen wie beabsichtigt entwickeln, sind bis zum Erreichen des Zielzustandes folgende Massnahmen zu treffen und die entsprechenden finanziellen Mittel bereitzustellen:

- Beobachtung durch Spezialisten und bei Bedarf Optimierung von Unterhalt und Pflege (Entwicklungspflege)
- Umgehende Bekämpfung von Beständen invasiver Neophyten und Problempflanzen
- Sicherstellung der langfristigen fachgerechten Pflege und des Unterhalts der Flächen auch nach Erreichung des Zielzustandes.

Die Verpflichtung zur Sicherstellung einer langfristigen fachgerechten Pflege / Unterhalt gilt für:

- Projekte der öffentlichen Hand für die gesamte Dauer des Eingriffs
- Für Inhaber einer Konzession während der Konzessionsdauer
- Für alle übrigen Projekte für die Dauer von 40 Jahren³.

Pro Fläche ist ein **Pflegeplan** zu erarbeiten und der Fachstelle Naturschutz zum Zeitpunkt der Umsetzung der Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmassnahmen zur Genehmigung einzureichen. In diesem werden die fachgerechten Pflege- und Unterhaltsmassnahmen sowie die Zuständigkeit und die Finanzierung der Pflege beschrieben. Wenn neu geschaffene Flächen als

³ vgl. Kägi, B.; Stalder, A.; Thommen, M. (2002): Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz, Kap. 7.5



landwirtschaftliche Nutzflächen gelten und die Pflege durch beitragsberechtigte Landwirte ausgeführt wird, können diese die Direktzahlungen des Bundes beziehen.

4.8. Ökologische Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung (ÖBB) als Teil der Umweltbaubegleitung (UBB) hat durch eine kompetente, ausgewiesene Fachperson mit detaillierten Kenntnissen zu Flora und Fauna zu erfolgen. Hierzu muss sie gegenüber der Bauleitung weisungs- und interventionsberechtigt sein. Gegebenenfalls müssen verschiedene Fachspezialisten für unterschiedliche Themenbereiche unterstützend hinzugezogen werden. Die ÖBB hat auch die anschließende Umsetzung und Entwicklungspflege der Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmassnahmen eng zu begleiten.

Für die ökologische Baubegleitung ist ein **Pflichtenheft** zu erarbeiten, welches deren Arbeiten, Aufgaben und Kompetenzen inklusive Angaben zu Weisungs- und Melderecht sowie zur Berichterstattung enthalten muss. Das Pflichtenheft ist dem UVB beizulegen. Ein Muster-Pflichtenheft kann **Anhang 3** entnommen werden.

4.9. Erfolgskontrolle

Die Entwicklung der Flächen muss überwacht und die Erreichung des Zielzustandes kontrolliert und dokumentiert werden. Aus diesen Gründen ist eine **Umsetzungs- und Wirkungskontrolle** durchzuführen.

Mit der Umsetzungskontrolle wird während der Bauphase und bei Bauende festgestellt, ob die Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen fach- und zeitgerecht umgesetzt und erstellt wurden. Allfällige Mängel sind umgehend nachzubessern. Es erfolgt eine formelle Bauabnahme vor sowie zwei Jahre nach der Begrünung von Wiederherstellungs- und Ersatzflächen durch die Fachstelle Naturschutz.

Bei Wiederherstellungs- und Ersatzflächen ist nach Ablauf der Entwicklungszeit der Zielzustand der angelegten Flächen mit einer Wirkungskontrolle zu belegen. Falls deutliche Mängel festgestellt werden, sind Massnahmen zur Nachbesserung zu definieren, welche durch den Vorhabenträger im Einvernehmen mit der Fachstelle Naturschutz umzusetzen sind. Bei Lebensräumen mit langen Entwicklungszeiten (> 10 Jahre) ist eine Zwischenkontrolle durchzuführen, um zu beurteilen, ob sich die Flächen wie gewünscht entwickeln. Zeichnen sich Fehlentwicklungen ab, sind Massnahmen zur Korrektur zu definieren und umzusetzen.

Als Teil der UVB-Unterlagen ist ein **Erfolgskontrollkonzept** zu erstellen, welches folgende Angaben enthält:

- Zieldefinition
- Zu berücksichtigende Lebensräume, Artengruppen und Zielarten (inkl. Aktionsplanarten)
- Anzuwendende Methodik
- Periodizität der Aufnahme der Zielarten und Qualität der Lebensräume
- Angaben zu möglichen Nachbesserungen bei Nichterreichung des Zielzustandes

Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sind der Fachstelle Naturschutz vorzulegen.



Anhang 1

Floristische und faunistische Aufnahmen

Biototyp	Gefässpflanzen	Säuger (ohne Fledermäuse)	Vögel	Fledermäuse	Reptilien	Amphibien	Tagfalter und Widderchen	Heuschrecken	Libellen	Makrozoobenthos	Mollusken	Xylobionten	Wildbienen	Nachtfalter
Gewässer														
Stehende Gewässer	● U				●				●	○	○			
Fliessgewässer	● U								●	●	○			
Quellen, Quellfluren	● U								○	●	●			
Ufer und Feuchtgebiete														
Uferbereich, Röhricht	●				●			●	●		○			● ¹
Flachmoore, Pfeifengraswiesen	●						●	●	○		●		○	●
Hoch- und Übergangsmoor	●						●		○		○			●
Vegetationsarme Lebensräume														
Pionier-, Ruderalflächen	●				●		●	●			○		●	●
Fels, Schutthalden	●				●						●			●
Kleinstrukturen	○				●									
Kulturen, Äcker														
Äcker	○													
Brachen	●						●	●					●	
Rebberge	●				●								●	
Hochstammobstgarten				○								○		
Wiesen, Weiden, Säume														
Feuchtwiesen, -weiden	●						●	●			○			
Magerwiesen, -böschungen	●				●		●	●			●		○	
Fettwiesen, -weiden	●													
Krautsäume, Hochstauden	●						●	●			○			
Gehölze und Wald														
Gebüsch, Hecken, Feldgehölz	●			○										
Wertvolle Einzelbäume				○								●		
Lichter Wald	●			○			●				○	●	●	●
Geschlossener Wald	●			○								○		● ²
Bauten und Anlagen														
Gebäude			○	○										

● = zu untersuchen; ○ = zu untersuchen bei voraussichtlich hohem Wert des Biotops für die betroffene Gruppe (z.B. wenn geeignete Strukturen vorhanden sind oder bei Hinweisen aus der Grundlagenerhebung);

U = Unterwasservegetation inkl. Armleuchteralgen; ●¹ = nur, wenn Röhricht betroffen ist;

●² = v.a. Auenwald, Eichenwald, Trockenwald

Untersuchungszeiträume und Anzahl der Erhebungen für Tier- und Pflanzenarten durch Fachexperten

(Je nach Projekt sind Anpassungen in Absprache mit der Fachstelle Naturschutz nötig oder möglich)

Artengruppen	Minimale Anzahl und Art der Erhebungen bzw. Begehungen	Untersuchungszeiträume
Gefäßpflanzen	1-2 Begehungen Aufnahme Gesamtartenliste	Zur Blütezeit, ca. Mai bis Juli (August) Für Unterwasservegetation während Vegetationsperiode
Säuger	Anzahl Begehungen/Kontrollen und Einsatzzeitdauer richten sich nach dem geeigneten Methodentyp für die zu untersuchende Art / Artengruppe.	Je nach Artengruppe sind die Untersuchungszeiträume an deren Aktivitätszeit anzupassen
Fledermäuse	In Absprache mit Koordinationsstelle für Fledermausschutz Methoden: Quartier- und Baumkontrollen, Detektoraufnahmen, Bioakustik-Aufnahmen, Netzfänge.	Mai bis August für Wochenstuben und Jagdgebiete November bis März für Winterquartiere
Vögel	4 Begehungen ab Dämmerung bis ca. 3 Stunden nach Sonnenaufgang. Spezialfälle: Eulen, Greifvögel und Koloniebrüter benötigen angepasste Erhebungsmethode.	Zwischen Mitte April und Anfang Juni (je nach definierter Artauswahl sind die Termine anzupassen)
Reptilien	5 Begehungen am Vormittag oder späten Nachmittag bei warmem, aber nicht heissem Wetter und vorzugsweise schwacher Bewölkung oder 2-wöchige Kontrolle von präparierten Reptilienblechen	April bis Juni und September
Amphibien	4 Begehungen Methoden: Sicht- und Hörbeobachtung sowie Suche nach Laichschnüren und Ballen in potentiellen Laichgewässern, eventuell eDNA (v.a. Molche)	Zwischen März und Juni, davon mindestens eine Begehung in der Nacht.
Tagfalter	Mindestens 4-6 Begehungen Methode: Sichtbeobachtung auf Transekten zwischen 10.30 und 16.30 Uhr bei Temperaturen von mind. 13 °C bei Sonnenschein und höchstens schwachem Wind. Spezialfall: Zipfel- und Schillerfalter: Ei-/Raupensuche im Winter	Anfang Mai bis Mitte September (mindestens 1 Begehung pro Monat)

Heuschrecken	1-2 Begehungen Methode: Verhören und Sichtbeobachtung, Netzfänge auf Transekten zwischen 10.00 und 18.30 Uhr bei Temperatur von mind. 17 °C, Sonnenschein und Windstille	Juli, August, 1. Hälfte September Nachweis Tetrigidae: April oder Spätsommer
Libellen	Stillgewässer: 3-4 Begehungen Fliessgewässer: 2 Begehungen Moore: 4 Begehungen Erfassung Imagines inkl. Fortpflanzungsaktivitäten, Entwicklungsnachweise (Exuvien) je nach Fragestellung	Stillgewässer: (Zweite Hälfte April), Ende Mai, Anfang Juli, zweite Hälfte August Fliessgewässer: Anfang/Mitte Juli, zweite Hälfte August Moore: Ende Mai, Mitte Juni, Anfang Juli, zweite Hälfte August
Makrozoobenthos	Methoden: Kicksampling, Kescherfang im Substrat und der Vegetation von Probestellen	April/ Mai und September/Oktober
Mollusken	Wassermollusken: je Station 1 Erhebung Substratsiebung und Kescherfänge Landmollusken: 1 Erhebung Suche von Auge + Bodenprobe (mind. 1 L pro Probefläche) in Transekten oder Probeflächen	Ganzjährig Herbst
Xylobionten	Umfang der Untersuchungen in Absprache mit Fachstelle Naturschutz Methoden: Fallen ergänzt mit Handfängen, Fensterfang, Fang in Photo-Eklektoren (Bodenfallen), im Einzelfall auch Untersuchung von Mulmhöhlen	Fallen: Ende April bis Mitte Juli Handfänge: mindestens zweimal zwischen Ende April und Ende Juli
Wildbienen	Methode: Kescherfänge an geeigneten Futterstandorten, ggf. absuchen potentieller Niststellen	April bis August
Nachtfalter	4 Fangnächte Methode: Lichtfang jeweils in der Neumondphase oder bei bedecktem Himmel. Nächte mit klarem Himmel, Wind und tiefen Temperaturen meiden.	Zwischen Anfang/Mitte Mai bis Ende September (bei Hinweisen auf bestimmte Arten auch April/Oktober)

Anhang 2

Muster-Massnahmenblatt für Wiederherstellungs- und ökologische Ersatzmassnahmen

Projektbezeichnung: Ausbau Badener Landstrasse Hüntwangen - Wasterkingen	Massnahmenblatt <input checked="" type="checkbox"/> Ökologischer Ersatz <input type="checkbox"/> Wiederherstellung	Massnahmennummer: E 1
Bezeichnung der Massnahme: Anlage einer nährstoffarmen, artenreichen Wiese mit Amphibienlaichgewässern für Pionierarten		
Ort der Massnahme Gemeinde: Wasterkingen Parzelle(n): 234 und 235 Grösse: 6'540 m ²		
Beschreibung		
Ausgangszustand: Fettwiese		
Zielzustand mit Ziellebensräumen und Zielarten (Flora und Fauna inkl. kantonale Aktionsplanarten (AP)): Halbtrockenrasen (MB), astatische Stillgewässer, artenreiche Hecke		
Flora		Fauna
Anacamptis pyramidalis	Orchis ustulata	Epidalea calamita (AP)
Asperula cynanchica	Peucedanum oreoselinum	Phaneroptera falcata
Aster amellus	Potentilla inclinata (AP)	Calliptamus italicus
Galium glaucum	Potentilla praecox (AP)	Chortippus mollis
Genista tinctoria	Pulsatilla vulgaris (AP)	Platycleis albopunctata
Gentiana cruciata	Saxifraga granulata (AP)	Metriopectera bicolor
Globularia bisnagarica	Thalictrum galioides (AP)	Lacerta agilis
Himantoglossum hircinum	Spiranthes spiralis (AP)	Boloria dia
Inula hirta (AP)	Stachys recta	Cupido argiades
Jasione montana	Teucrium chamaedrys	Melitaea parthenoides
Linum tenuifolium	Teucrium montanum	
Orchis morio		
Ausführung und Ausgestaltung: Abtrag des Oberbodens und Übergangshorizontes auf der gesamten Fläche (6'540 m ²) mit einer Gesamtmächtigkeit von ca. 30 cm zur Schaffung einer nährstoffarmen, artenreichen Wiesengesellschaft. Erstellung von zwei ablassbaren Foliengewässern mit einer maximalen Tiefe von 30 cm sowie Erstellung eines randlichen Heckenstreifens (nicht in Gewässernähe). Die Begrünung erfolgt durch Schnittgutübertragung aus benachbarten geeigneten Spenderflächen in Absprache mit dem zuständigen Naturschutzbeauftragten und unter Berücksichtigung der Direktbegrünungsplattform. Ergänzt wird die Direktbegrünung durch die Ansaat / Aussaat ausgewählter Arten, welche nicht in der Schnittgutübertragung enthalten sind (früh- und spätblühende Arten, seltene Arten). Die Ansiedlung der AP-Arten erfolgt wie vorgeschrieben durch die AP-Verantwortlichen. Im Osten der Abtragsfläche (Kat.-Nr. 235) werden zwei astatische Kleingewässer mit einer Wasserfläche von jeweils ca. 60 m ² und einer Wassertiefe von 20–40 cm gebaut. Die Abdichtung erfolgt mittels Teichfolie. Am tiefsten Punkt der Gewässer wird jeweils ein Grundablass erstellt. Diese werden im Herbst geöffnet und Mitte April wieder geschlossen, damit die Gewässer über den Winter trockenfallen. Die Folie wird mit 5-10 cm Wandkies überdeckt. Am nördlichen Rand der Fläche wird eine artenreiche Hecke (35 m x 1.5 m) gepflanzt sowie zwei Totholzbeigen aus Rundhölzern (Laubholz) angelegt. Es erfolgt eine humusfreie Pflanzung einheimischer, standortgerechter Gehölze. Pflanzschema und Artenliste sind im Bericht aufgeführt.		

<p>Terminplanung: Der Bodenabtrag erfolgt im April / Mai 2025 und die Schnittgutübertragung im Juni 2025. Die Gehölze werden im Herbst 2025 gepflanzt.</p>
<p>Ökologische Baubegleitung: Allgemeine ÖBB: Urs Grünwald, Büro Umweltplan, Winterthur Spezifische ÖBB: Büro Hyla, Zürich, Fachspezialisten für Amphibien</p>
<p>Pflege, Sicherung und Kontrolle</p>
<p>Entwicklungspflege (Dauer und Zuständigkeit): Dauer: 10 Jahre. In diesem Zeitraum erfolgt mindestens 4 x jährlich eine Kontrolle und Bekämpfung von aufkommenden Neophyten und anderen Problempflanzen, bei Auftreten von Einjährigem Berufkraut häufiger. Die magere Wiese ist in diesem Zeitraum nach Bedarf mit dem Balkenmäher zu mähen (voraussichtlich 1-2 x/Jahr ab 1.7., Bereiche mit spätblühenden Arten ab Mitte September). Die Schnittzeitpunkte werden anhand einer protokollierten Begehung unter Beizug der ÖBB sowie der Artverantwortlichen für die Aktionsplanarten Flora jährlich überprüft und festgelegt. Das Protokoll wird der Fachstelle Naturschutz zugestellt. Die Hecke wird in den ersten drei Jahren bei Bedarf gewässert (Garantieleistung). In den astatischen Kleingewässern werden aufkommendes Schilf sowie Rohrkolben regelmässig gejätet. Die Zuständigkeit für die Entwicklungspflege liegt bei der Gesuchstellerin.</p>
<p>Langfristige Pflege und Unterhalt (Dauer, Verantwortlichkeit und Ausführung): Der fachgerechte Unterhalt und Pflege wird durch die Gesuchstellerin für die gesamte Dauer des Bestehens des Eingriffs sichergestellt. Die Fläche wird künftig weiterhin vom bisherigen Bewirtschafter, Andreas Unterholzer entsprechend den Vorgaben des nach Abschluss der Entwicklungspflege durch die ÖBB erstellten Pflegeplans bewirtschaftet. Herr Unterholzer übernimmt auch Pflege und Unterhalt der Stillgewässer und sorgt dafür, dass der Grundablass der Gewässer zu den vorgeschriebenen Zeiten geöffnet ist. Heckenpflege: Falls nötig Begrenzung des Längen- und Breitenwachstums zur Nachbarparzelle. Die Totholzbeigen werden regelmässig von überwuchernden Pflanzen befreit.</p>
<p>Langfristige Sicherung der Massnahmenfläche: Dienstbarkeitsvertrag mit der Eigentümerin, Marianne Meili</p>
<p>Erfolgskontrolle: Nach 5 Jahren wird die Entwicklung der Fläche beurteilt und bei Fehlentwicklungen Gegenmassnahmen (siehe EK-Konzept) ergriffen. Weitere Erfolgskontrollen werden nach Abschluss der Entwicklungspflege (nach 10 Jahren) durchgeführt. Ziel: Der Ziellebensraum Halbtrockenrasen erfüllt nach 10 Jahren auf 2/3 der Fläche die Kriterien nach TWW-Schlüssel des BAFU. Des Weiteren haben sich in diesem Zeitraum 80%⁴ der Zielarten auf der Ersatzmassnahmenfläche etabliert. Bei Nichterreichung der Ziele werden Nachbesserungen vorgenommen. Die Details sind dem beiliegenden Erfolgskontrollkonzept zu entnehmen.</p>
<p>Diverses</p>

⁴ Die Prozentzahl ist projektspezifisch zu eruieren und abhängig von der Zielartenauswahl und der Komplexität der Zielerreichung und kann einen Wert zwischen 50 und 100% annehmen.

Anhang 3

Muster-Pflichtenheft für die ökologische Baubegleitung (öBB)



Pflichtenheft für die ökologische Baubegleitung

nach der Richtlinie des Kantons Zürich für die Erarbeitung von UVP-Unterlagen für den Fachbereich Flora, Fauna, Lebensräume



Kanton Zürich
Baudirektion
Fachstelle Naturschutz
Tel. +41 43 259 30 32
zh.ch/naturschutz

Generelle Aufgabe

Die ökologische Baubegleitung (öBB) gewährleistet eine ökologisch sachgerechte Bauabwicklung. Dabei werden insbesondere die Anforderungen an den Biotop- und Artenschutz berücksichtigt. Zentrale Aufgabe der öBB ist die Überwachung der genehmigungs- und gesetzeskonformen Umsetzung der naturschutzfachlich relevanten Massnahmen einschließlich aller Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen. Sie wird von der Bauherrschaft beauftragt und von der Behörde anerkannt, wenn deren Fachkompetenz und Erfahrung nachweislich vorhanden ist. Ihr Einsatzbereich erstreckt sich über alle Stufen der Realisierung des Bauvorhabens - von der Ausführungsplanung bis zur Abnahme der Begrünung durch die Fachstelle Naturschutz und der Begleitung der anschliessenden Entwicklungspflege.

Die öBB ist befugt, jederzeit direkt mit den kantonalen Fachstellen Kontakt aufzunehmen und Fragen zu klären. Die öBB ist gegenüber der Bauleitung weisungsbefugt.

Vor Ausführung

- Die öBB setzt sich ins Bild über das bewilligte Vorhaben und die Vorgaben aus dem Bewilligungsverfahren betreffend Flora, Fauna und Lebensräume. Sie erstellt eine Liste aller gemäss UVB vorgesehenen Massnahmen sowie aller verfügbaren Auflagen zwecks Überprüfung der Auflagenerfüllung.
- Die öBB vergleicht das Ausführungsprojekt mit dem bewilligten Bauprojekt betreffend naturschutzrelevante Vorgaben und Arbeiten und macht die Bauherrschaft ggf. auf genehmigungspflichtige Projektänderungen aufmerksam.
- Die öBB wirkt bei der Erarbeitung von Ausführungsplänen bzgl. Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen (z. B. Materialabtrag und -auftrag, Anlage und Ausgestaltung von Strukturen und Gewässern) für naturschutzrelevante Flächen mit.
- Die öBB stellt sicher, dass im Falle einer Ausschreibung alle naturschutzrelevanten Vorgaben und Arbeiten (z. B. bzgl. Materialqualität, Einbau, Abgrenzung zu angrenzenden Flächen, fachgerechter Begrünung u.a.) in den Ausschreibungsunterlagen enthalten und im Werkvertrag berücksichtigt sind.
- Die öBB orientiert Grundeigentümer und Bewirtschafter über vorbereitende Arbeiten und Termine, insbesondere Begrünungen. Sie achtet insbesondere bei grösseren Ersatzmassnahmen auf eine angemessene Information der lokalen Bevölkerung und der betroffenen Akteure.

Ausführung

- Die öBB nimmt an allen naturschutzrelevanten Bausitzungen teil und berät die Bauleitung.
- Die öBB erläutert auf der Baustelle vorgesehene Schutzmassnahmen.
- Die öBB beurteilt die Zulässigkeit und Eignung von zu verwendenden Materialien (am Herkunftsort sowie vor dem Einbau am Standort naturschutzrelevanter Flächen) und gibt der Bauleitung wenn erforderlich die entsprechenden Anweisungen. Im Zweifelsfall konsultiert die öBB unverzüglich die Fachstelle Naturschutz.
- Die öBB verfolgt vorausschauend den Bauablauf und veranlasst rechtzeitig relevante Massnahmen wie Begrünungen und Optimierungen im Bauprogramm.

- Die öBB überprüft die Einhaltung der Vorgaben und Auflagen und fordert die Bauleitung bei Abweichungen zu deren Einhaltung auf. Bei ggf. erforderlichen Anpassungen in der Bauausführung stellt sie die frühzeitige Rücksprache mit der Fachstelle Naturschutz sicher und dokumentiert die bewilligten Anpassungen.
- Die öBB mahnt unsachgemässe Umsetzung der Vorgaben gegenüber der Bauherrschaft schriftlich ab.
- Die öBB stellt der Fachstelle Naturschutz unverzüglich alle schriftlichen Abmahnungen zu und teilt mit, wenn sie vom öBB-Mandat zurücktritt.
- Die öBB stellt zusammen mit der Bauleitung die Dokumentation der Bauausführung naturschutzfachlich relevanter Flächen z.H. der Fachstelle Naturschutz sicher.
- Die öBB veranlasst die Einladung zur Abnahme von Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmenflächen (vor der Begrünung) und nimmt an der Abnahme teil. Sie begleitet allenfalls noch notwendige Arbeiten und stellt die Mängelbehebung sicher.

Begrünung

- Die öBB plant und organisiert eine allenfalls erforderliche Zwischenbegrünung im Einvernehmen mit der Fachstelle Naturschutz.
- Die öBB plant und organisiert eine naturschutzgerechte Begrünung. Sie organisiert im Einvernehmen mit der Fachstelle Naturschutz geeignete Spenderflächen für die Schnittgutübertragung und führt rechtzeitig die erforderlichen Prozessschritte durch (gemäss Drehscheibe Direktbegrünung der Fachstelle Naturschutz). Des Weiteren stellt sie die frühzeitige Information der relevanten Akteure sicher (Eigentümer, Bewirtschafter, ggf. kantonale Naturschutzbeauftragte).
- Die öBB plant und organisiert frühzeitig und im Einvernehmen mit der Fachstelle Naturschutz die Sammlung und Ansaat zusätzlicher Arten (insbesondere früh- und spätblühende sowie seltene Arten, welche bei der Schnittgutübertragung nicht übertragen werden). Ausgehend von der Zieldefinition erstellt die öBB zu diesem Zweck frühzeitig eine Artenliste zuhanden der Fachstelle Naturschutz und führt die erforderlichen Abklärungen bzgl. Sammelorte und –zeitpunkte durch.
- Die öBB stellt die Dokumentation der Begrünung z.H. der Fachstelle Naturschutz sicher.
- Die öBB beurteilt den Begrünungserfolg, veranlasst ggf. erforderliche Nachbesserungsmassnahmen sowie die Einladung zur Abnahme der Begrünung (i.d.R. zwei Jahre nach der Begrünung) und nimmt an der Abnahme teil. Sie begleitet allenfalls noch notwendige Arbeiten und stellt die Mängelbehebung sicher.

Entwicklungspflege

- Die öBB erarbeitet im Einvernehmen mit der Fachstelle Naturschutz einen Pflegeplan für die Entwicklungspflege von Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmenflächen (einschliesslich Gewässer und Strukturen) und stellt dessen Einhaltung sicher. Sie überprüft die Entwicklung jährlich und nimmt allenfalls erforderliche Anpassungen am Pflegeplan zur Erreichung des Zielzustands vor.
- Eine ausreichende Problempflanzenbekämpfung ist während der gesamten Entwicklungspflege durch die öBB sicherzustellen.
- Die öBB erarbeitet zuhanden der Fachstelle Naturschutz einen Pflegeplan für die reguläre Pflege von Ersatzmassnahmenflächen nach Erreichen des Zielzustands.
- Die öBB überprüft die Umsetzung der Entwicklungspflege, stellt deren Dokumentation sicher und fordert die relevanten Akteure (Bauherrschaft, Bewirtschafter) bei Abweichungen vom Pflegeplan auf, die notwendigen Massnahmen zu ergreifen.

- Die öBB mahnt unsachgemässe Umsetzung der Pflegevorgaben gegenüber der Bauherrschaft schriftlich ab und stellt der Fachstelle Naturschutz unverzüglich alle schriftlichen Abmahnungen zu.
- Die öBB meldet die Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmenflächen bei der Fachstelle Naturschutz zur Feststellung der Zielerreichung an und nimmt an der entsprechenden Begehung teil. Sie stellt die Übergabe des Pflegeprotokolls nach Erreichung des Zielzustands an die Fachstelle Naturschutz sicher.

Bauvorhaben mit Bezug einer Fachperson für die ökologische Baubegleitung

Bauvorhaben

Fachperson für die ökologische Baubegleitung, für welche dieses Pflichtenheft verbindlich ist

Name, Firma

Telefon

Bauherrschaft / vertretung

Name, Firma

Ort, Datum

Fachperson für die ökologische Baubegleitung

Name

Ort, Datum

Unterschrift

Unterschrift

Anhang 4

Auswahl an weiteren Unterlagen und Literatur zum Thema:

AquaPlus (2021): **Methode zur Bemessung und Umsetzung des Ersatzbedarfes bei Konzessionserneuerungen / Neukonzessionierungen von (Hafen-)Anlagen in Stillgewässern, basierend auf den Auswirkungen auf die Ufer- und Unterwasservegetation.**

Baudirektion Kanton Zürich (2014): **Merkblatt zu Anforderungen an Golfanlagen im Kanton Zürich.**

Baudirektion Kanton Zürich (2011): **Koordination der Umweltbaubegleitung bei nicht UVP-pflichtigen Vorhaben.** Empfehlungen auf der Basis des Projekts Westumfahrung Zürich.

Bundesamt für Energie BFE (Hrsg.) (2008): **Windkraftanlagen in der Schweiz.** Raumplanerische Grundlagen und Auswirkungen. Grundlagenbericht

Bundesamt für Strassen ASTRA (2013): Richtlinie **Unterhalt von Ersatzflächen. Anforderungen und Finanzierung.**

Bundesamt für Strassen ASTRA und Bundesamt für Umwelt BAFU (2017): Richtlinie **Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte.**

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2002): **Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz.** Leitfaden Umwelt Nr. 11, Bern.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2004): **Evaluation der Umweltverträglichkeitsprüfung.** Umwelt-Materialien Nr. 175

Bundesamt für Umwelt BAFU (2007): **Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle.** Einbindung in den Bau und Betrieb eines Vorhabens. Umwelt-Wissen Nr. 0736., Bern.

Bundesamt für Umwelt BAFU (2007): **UVP-Pflicht bei Änderung bestehender UVP-pflichtiger Anlagen.** Rechtsgutachten zu Händen des Bundesamtes für Umwelt und des Amtes für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern. Umwelt-Wissen Nr. 0737, Bern.

Bundesamt für Umwelt BAFU (2009): **UVP-Handbuch. Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung.** Umwelt-Vollzug Nr. 0923.

Bundesamt für Umwelt BAFU (2021): **Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen.** 1. aktualisierte Auflage 2021. Erstausgabe 2005. Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2117

Bundesamt für Verkehr und Bundesamt für Umwelt (2022): **Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen.**

Bundesamt für Umwelt (2019): **Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume.** In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. Umwelt-Vollzug Nr. 1709.
Delarze, R., Gonseth, Y., Eggenberg, S. & Vust, M. (2015): **Lebensräume der Schweiz,** Ott Verlag.

Kanton Zürich (2023): **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**. <https://www.zh.ch/de/planen-bauen/baubewilligung/umweltvertraeglichkeitspruefung.html>

Kanton Zürich (2023): **Bauen und Natur**. <https://www.zh.ch/de/planen-bauen/bauvorschriften/bauen-natur.html>

Lugon, A., Eicher, C., Bontadina, F. (2017): **Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen** - Arbeitsgrundlage. Im Auftrag von BAFU und ASTRA.

Renat GmbH (2018): **Methode zur Ermittlung des Ersatzbedarfs und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen**.