

Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume



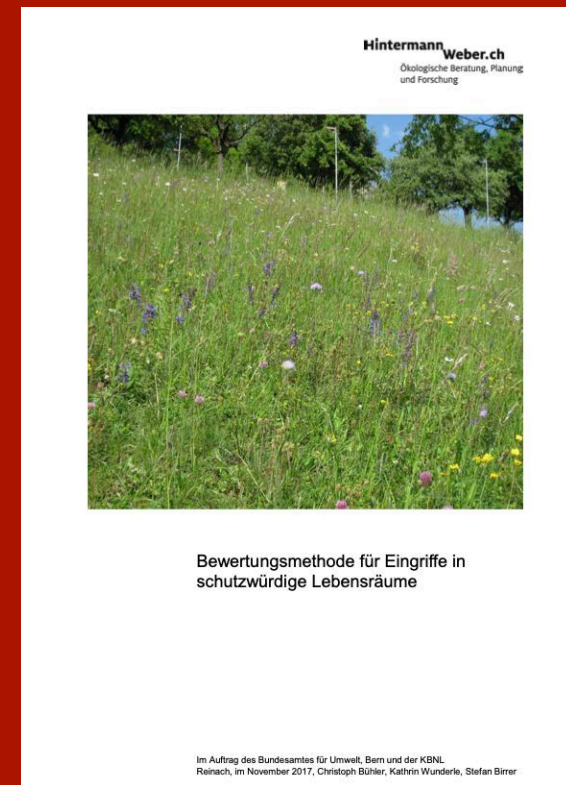
Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume

Bühler, Ch; Wunderle, K.; Birrer, S. (2017):

Bericht zuhanden des Bundesamtes für Umwelt BAFU, 81 S.

Dossier mit Bericht und diversen Beilagen im Internet publiziert.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/publikationen-studien/studien.html>



Bewertungsmethode Eingriff und Ersatz

Gliederung Referat

1. Aufbau der Methode: Module und ihre Funktionsweise
2. Anwendungsbereich

Bewertungsmethode Eingriff und Ersatz

1. Aufbau der Methode

Bewertungsmethode für «Biotop» im Sinn des NHG/NHV: Natürliche Lebensräume für einheimische Pflanzen und Tiere

Ziele

- Harmonisieren der Bewertung von Biotopen
- Nachvollziehbar und Transparenz der Bewertung
- Werkzeug seitens Bund steht zur Verfügung
- Weiterentwicklung der «Pflasterlibroschüre»

Hintergrund

- Auf Anregung der KBNL im Auftrag des BAFU 2013 bis 2017 erarbeitet
- Zusammen mit Begleitgruppe aus BAFU und KBNL



Bewertungsmethode Eingriff und Ersatz

Was ist neu?

- Separate Bewertungsansätze für
 - A. Schutzwürdige Biotoptypen NHV,**
 - B. Lebensräume relevanter Arten,**
 - C. Lebensräume mit Funktion für Biotopverbund**
- Detaillierte Vorgaben für die Anwendung (Kriterien und Wertstufen, Checklisten, Tabellen)

Beeinträchtigung

Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume im Sinn von Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG i.V.m. Art. 14 NHV

Biotope



Arten



Vernetzung



Modul A



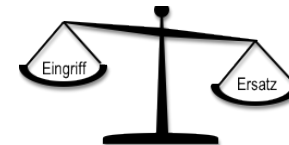
Quantitative Bilanzierung nach vorgegebenen Kriterien

Modul B



Expertenwissen, abgefragt mit Standard-Checkliste

Modul C



Quantitative Bilanzierung nach vorgegebenen Kriterien

Ersatzmassnahmen

Schutzwürdige Biotoptypen NHV, Anhang 1

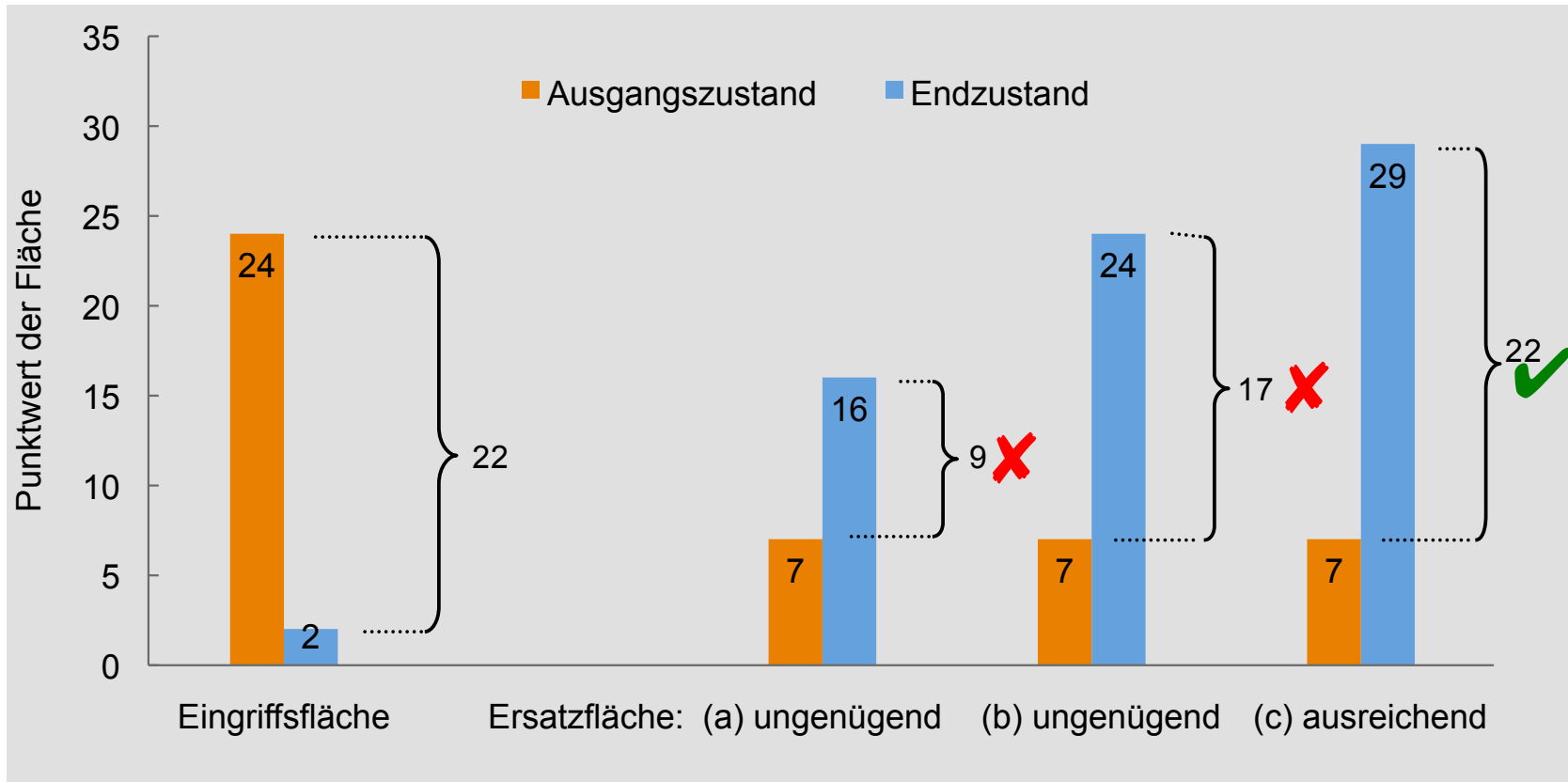
Modul A: Allgemeiner Ansatz

- Flächenbilanz: Vergleich der Biotopwerte vor und nach einem Eingriff bzw. Ersatz
- Vereinfachung: nur wenige Kriterien
- Flexibilität: Kriterien durch GutachterIn beurteilt (5 Qualitätsstufen),
- Flexibilität: Anwendung nicht streng auf Biotop-Typologie TypoCH beschränkt.

(A) Flächenbilanzierung schutzwürdige Biotoptypen

Grundprinzip der Wertkompensation

Wertezuwachs durch die Anlage des Ersatzbiotops wird in Verhältnis zum Wertverlust des beeinträchtigten Biotops gesetzt.

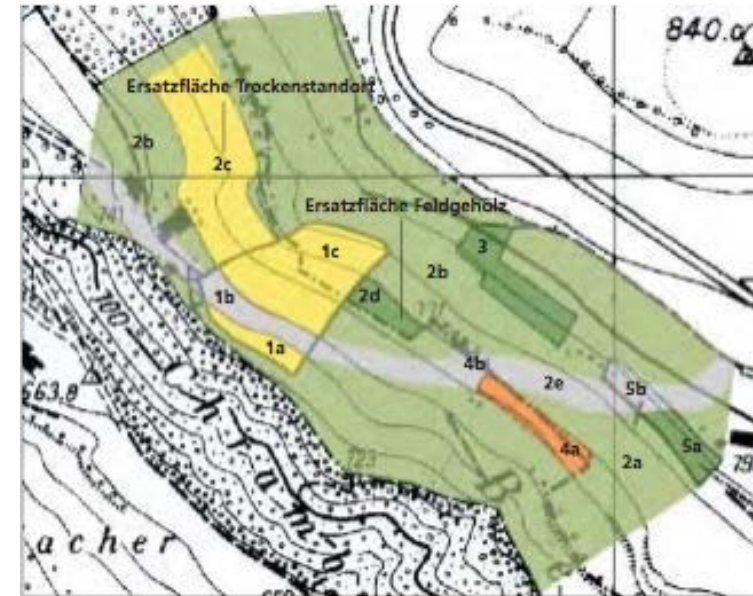


$$\text{Punktwert}_{LRx} = \text{Biotopwert}_{LRx} \times \text{Fläche in Aren}_{LRx}$$

(A) Flächenbilanzierung schutzwürdige Biotoptypen NHV

Bewertungskriterien

- Flächengrösse
- Form
- Natürliche Dynamik
- Unversehrtheit (frei von Störungen)
- Umgebungsqualität und Vernetzung
- Alter
- Wiederherstellbarkeit
- Artenvielfalt
- Besondere Artvorkommen
- Repräsentativität für eine Landschaft
- Seltenheit des Biotoptyps



Fl. Nr.	Fläche [a]	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	Produkt
1a	20	1.3	0.8	1	1	1	1.3	1.1 ¹⁰			30
1b ¹¹	40						0				0
1c	60	1.3 ¹²	1.1 ¹³	1.3	1	1	1	1.5 ¹⁴			167
2a	70	0.7	0.7	1	1	0.5	0.1	1			2
2b	90	0.7	0.9	1	1	0.5	0.1	1			3
2c ¹⁵	80	0.8 ¹⁶	1 ¹⁷	1.3	1	1.3	1.5				162 ¹⁸
2d ¹⁹	20	0.8	0.9 ²⁰	1.3 ²¹	1.5	1.5	1.6				63
2e ²²	40						0				0
3	30	1	0.5	1.3 ²³	1.5	1	1.3	1.1			21
4a	16	1	0.5 ²⁴	1.3	1.5	1	1	1			16
4b ²⁵	4						0	1.3 ²⁶			0
5a	22	1.5	0.5 ²⁷	1.3 ²⁸	1.5	1	1.5				63
5b ²⁹	8						0				0
Total	500										527

Beispiel 4.1.7, S. 110 Leitfaden

(A) Flächenbilanzierung schutzwürdige Biotoptypen NHV

Bewertungskriterien → Reduktion

- Flächengrösse
 - Form
 - Natürliche Dynamik
 - Unversehrtheit (frei von Störungen)
 - Umgebungsqualität und Vernetzung
 - Alter
 - Wiederherstellbarkeit
 - Artenvielfalt
 - Besondere Artvorkommen
 - Repräsentativität für eine Landschaft
 - Seltenheit des Biotoptyps
- K4: Besonderheiten des Lebensraums*
- K1: Entwicklungszeit, Regenerationsdauer
- K3: Bedeutung für die Biodiversität
- K2: Seltenheit des Biotops

* Kriterium 4: Alternative zu Kriterium 3; deckt strukturelle Merkmale von Lebensräumen ab (z.B. hohe Dichte an Biotopbäumen, natürliche Prozesse).

K1 Entwicklungszeit, Regenerationsdauer

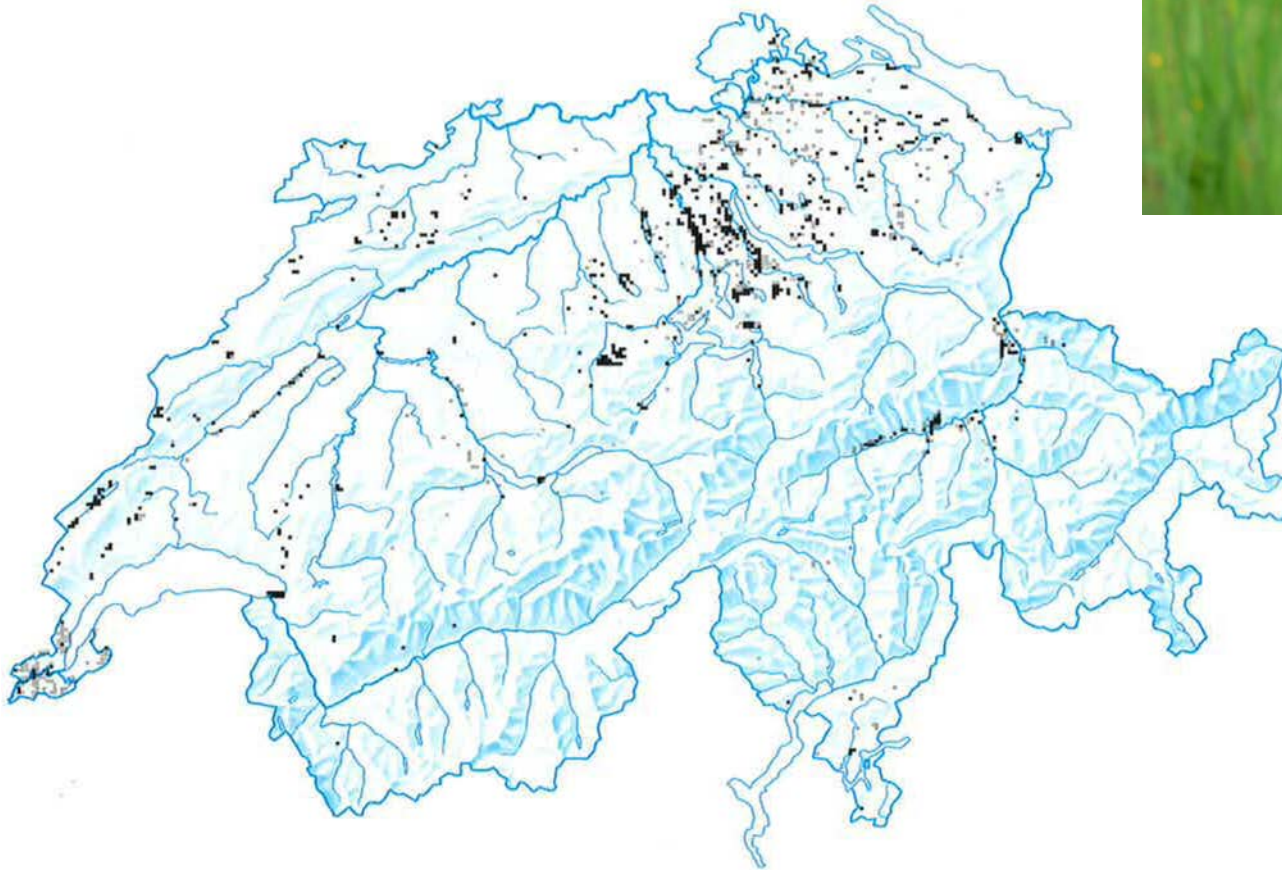


Bsp. Hochmoor: mehrere 1000 Jahre...



Bsp. Teichbodengesellschaft: wenige Jahre

K2 Seltenheit Biotoptyp

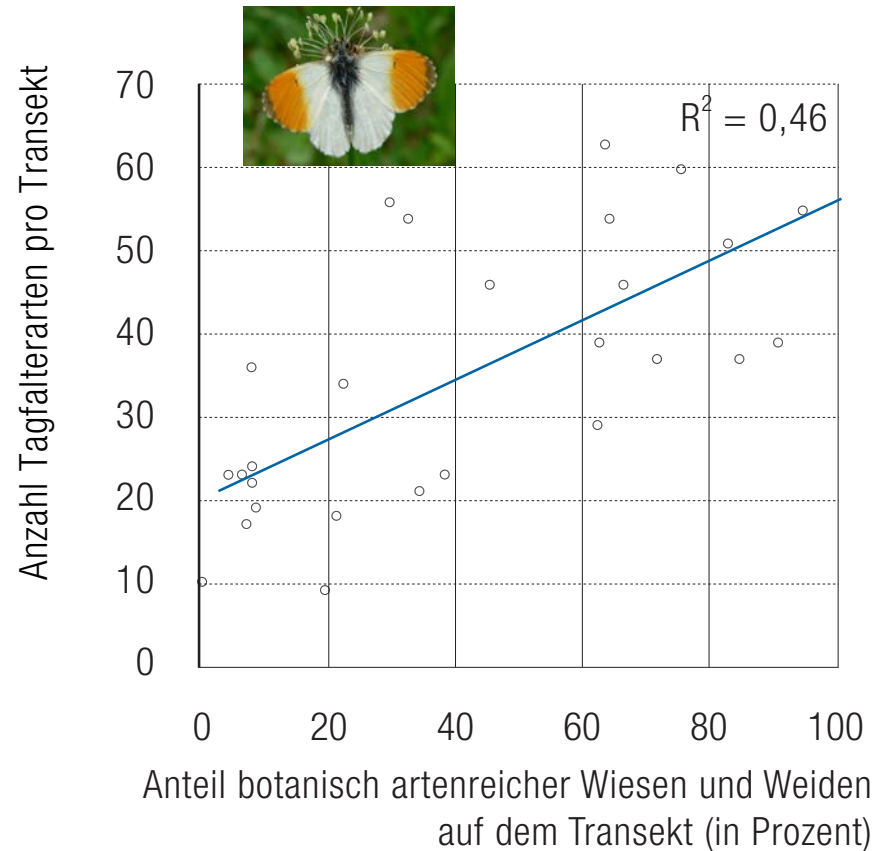


Bsp. Pfeifengras-Riedwiesen

Verbreitungskarte aus Hegg et al. 1993

K3 Biodiversität

Lebensraumqualität korreliert mit Artenreichtum



Quellen: BDM-Indikator «Artenvielfalt in Landschaften (Z7)» sowie BDM-Testkartierungen zur Habitatvielfalt.

K4 Besonderheiten der Ausprägung

Qualität der Ausprägung stellvertretend für hohe Biodiversität



Z.B. natürliche Dynamik Fließgewässer...

...oder Wälder mit Biotopbäumen, Alt- und Totholz

(A) Flächenbilanzierung schutzwürdige Biotoptypen NHV

		Stufe 0*	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5
Kriterium 1: Entwicklungszeit	Wert Ist-Zustand	-	1	2	4	8	16
	Wert Ersatz	-	1	2	4	8	16
Kriterium 2: Seltenheit (Biotoptyp)	Wert Ist-Zustand	-	1	2	4	8	16
	Wert Ersatz	-	1	2	4	8	16
Kriterium 3: Biodiversität	Wert Ist-Zustand	0	2	4	8	16	32
	Wert Ersatz	0	2	4	8	16	-
Kriterium 4: Besonderheiten	Wert Ist-Zustand	0	2	4	8	16	32
	als Alternative zu Kriterium 3 möglich Wert Ersatz	0	2	4	8	16	32
Verminderungsfaktor, je nach Stufe des Kriteriums 1 bzw. Entwicklungsdauer (bei Biotop-Aufwertungen)		-	1.00	0.90	0.80	0.75	0.70

- Pro Kriterium gibt es fünf Wertstufen.
- Kriterienwert (Punktwert) steigt exponentiell mit der Kriterienstufe an.
- Kriterium 3 bzw. 4 doppelt gewichtet da Aussagekraft am höchsten.
- Verminderungsfaktor trägt der Entwicklungszeit neuer Biotope Rechnung (Ersatz).

(A) Flächenbilanzierung schutzwürdige Biotoptypen NHV

Wichtige Eigenschaften

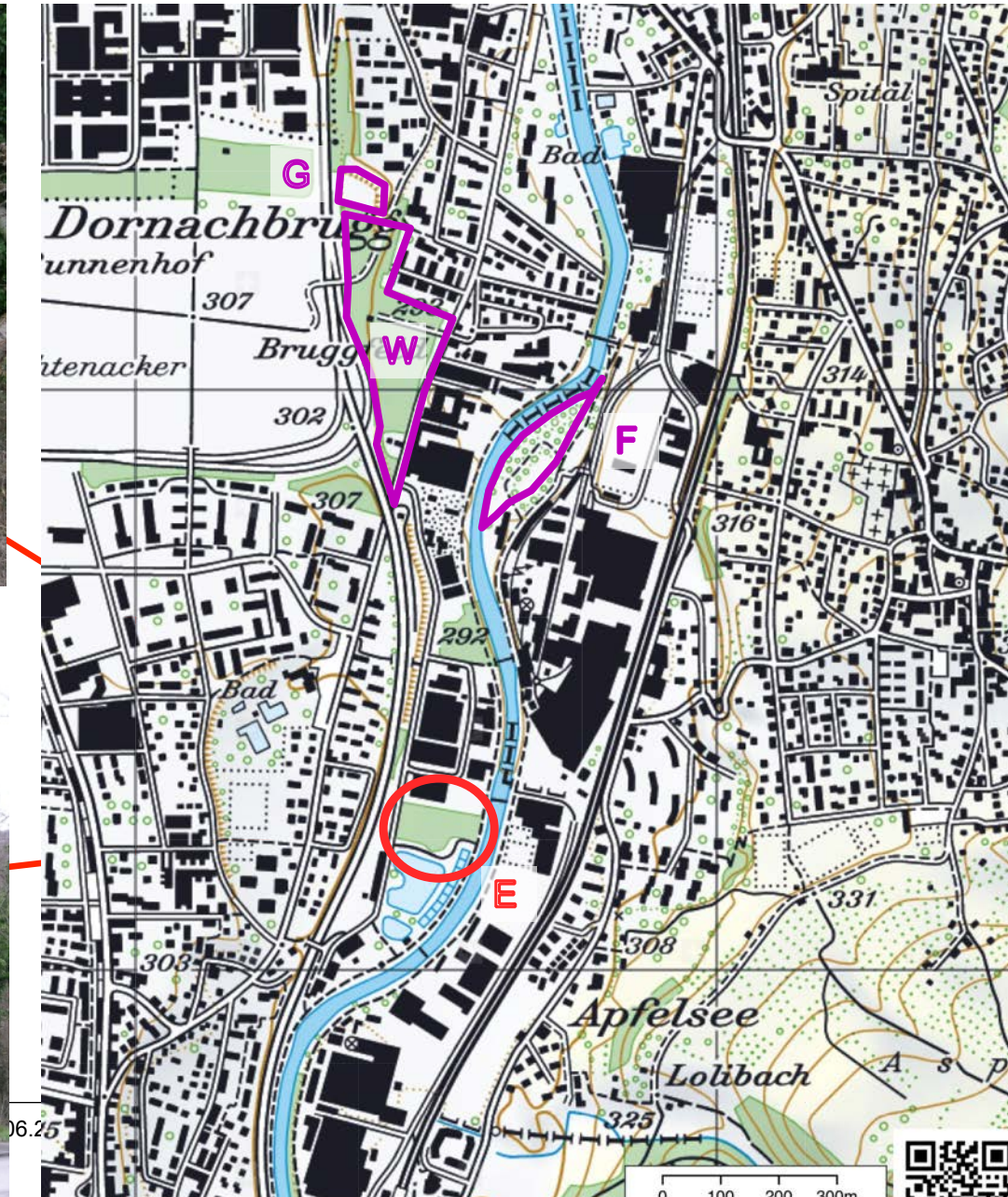
- Stark vereinfachend, aber mit präzisen (ausführlichen) Regeln zur Bewertung
- Biotopwert reagiert vor allem auf Kriterienwerte der hohen Stufen 3, 4 und 5
- Ersatzmassnahmen mit langem Zeithorizont bzw. Entwicklungsdauer lohnend
- Sehr hochwertige Biotope sind als Realersatz nicht gleichwertig «generierbar»
- Ausgangszustand der Ersatzfläche ist für die Kompensationswirkung wichtig

Beispiel

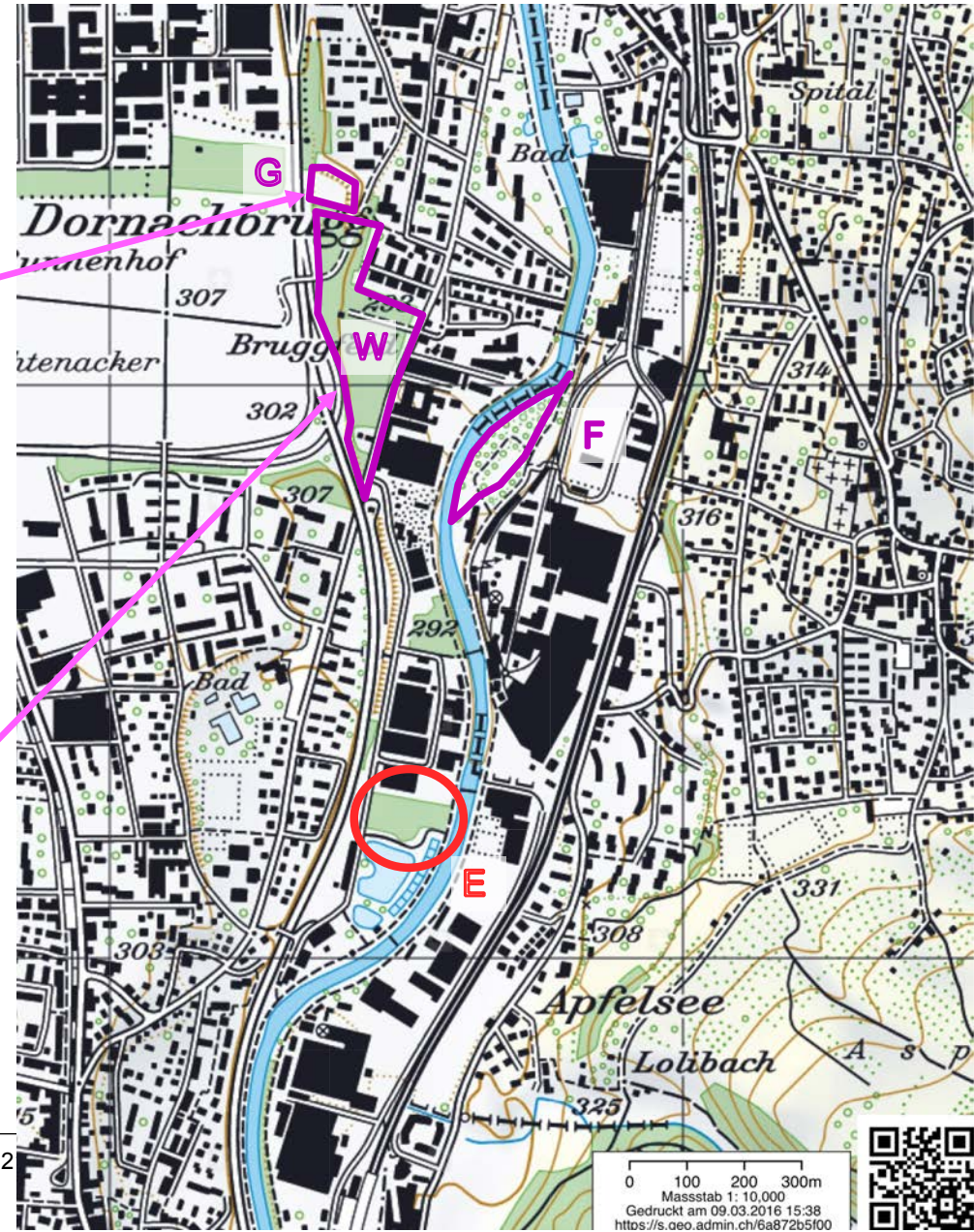
Rodung eines Waldstücks



Ausgangszustand Eingriffsfläche



Ausgangszustand Ersatzfläche



Endzustand



Ausgangszustand

Flächen-				Kriterium 1 Entwicklungszeit		Kriterium 2 Seltenheit		Kriterium 3 Biodiversität		Kriterium 4 Besonderheiten		Biotop	Total
ID	Typ	Biotoptyp	Fläche (a)	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Wert	Punkte
1	Eingriff	Eschen-Auenwald	62	5	16	5	16	0	0	4	16	48	2976
2.1	Ersatz	Wald, Stangenholz	270	3	4	1	1	0	0	1	2	7	1890
2.2	Ersatz	Talfettwiese (beweidet)	50	2	2	1	1	2	4	0	0	7	350
2.3	Ersatz	Wald, Stangenholz	20	3	4	1	1	1	2	0	0	7	140

Endzustand

Flächen-				Kriterium 1 Entwicklungszeit		Kriterium 2 Seltenheit		Kriterium 3 Biodiversität		Kriterium 4 Besonderheiten		Verm.-	Biotop	Total	Differenz
ID	Typ	Fläche (a)	Biotoptyp	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	faktor*	Wert	Punkte	Punkte
1	Eingriff	62	versiegelte Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-2976
2.1	Ersatz	270	Lichter Wald	3	4	4	8	0	0	3	8	0.8	16	4320	2430
2.2	Ersatz	50	Halbtrockenrasen	3	4	4	8	3	8	0	0	0.8	16	800	450
2.3	Ersatz	20	Halbtrockenrasen	3	4	4	8	2	4	0	0	0.8	12.8	256	116

Projektsumme Punkte Ausgangszustand:	5356
Projektsumme Punkte Endzustand:	5376
Projektbilanz Punkte:	20

Ersatz bei Lebensräumen relevanter Arten

Modul B: Arten



Lebensräume relevanter Arten

Modul B: Allgemeiner Ansatz

- Erheben / Einschätzen der lokalen Populationsgrösse
- Beurteilen der Beeinträchtigung durch Experten anhand Standard-Checkliste
- Formulieren von Ersatzmassnahmen, die
 - genau auf die beeinträchtigte Tier- oder Pflanzenart ausgerichtet sind,
 - die Folgen der Beeinträchtigung beheben,
 - den Bestand in der aktuellen Grösse auf ca. 20 Jahre hinaus sichern.

Lebensräume relevanter Arten

Modul B: Checkliste Beeinträchtigungen

- Qualität des Lebensraums (Nahrung, Verstecke, Kleinstrukturen ...)
- Flächenangebot des Lebensraums
- Zerschneidung (lokal)
- Einbindung in den Biotopverbund
- Direkte Verluste (Verkehr, jagende Haustiere ...)
- Störungen (Verkehr, Erholungsnutzung, Lichtquellen ...)

Lebensräume relevanter Arten

Modul B: Kontrolle mittels Flächenbilanz

Kontrolle, ob Ausmass und Qualität der Ersatzmassnahmen verglichen mit dem Ausgangszustand genügen.

$$\text{Habitatwert}_{\text{Art } i} = \text{Qualitätsindex}_{\text{Habitat } i} \times \text{Flächenangebot}_{\text{Habitat } i}$$

In einer Bilanztafel wird der Zustand des Art-Lebensraums vor dem Eingriff mit dem Zustand des Ersatzlebensraums verglichen.

Die Fläche im Endzustand kann grösser oder kleiner ausfallen als die Fläche im Ausgangszustand.

Ersatz bei Lebensräumen mit Funktion für Biotopverbund

Modul C: Biotopverbund



(C) Lebensräume mit Funktion für Biotopverbund

Modul C: Allgemeiner Ansatz

Nur bei Beeinträchtigungen an klar lokalisierbaren Engnissen entlang **linearer, weitreichender Verbindungsachsen** angewendet.

- Identifizieren von lokalen Konfliktstellen
- Ermitteln der betroffenen Lebensräume bzw. Artengruppe
- Beurteilen der Beeinträchtigungen pro Lebensraum und Artengruppe zwischen 0 (keine) bis 4 (ganz unterbrochen)
- Sehr starke Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit (Stufe 4) sind nicht zulässig
- Quantifizieren der Beeinträchtigung mit Fragebogen → Beeinträchtigungswert
- Analoges Quantifizieren der Verbesserungen → Ersatzwert
- Ersatzwert muss mindestens so hoch wie der Beeinträchtigungswert sein

(C) Lebensräume mit Funktion für Biotopverbund

Modul C: Allgemeiner Ansatz

Beeinträchtigungsstufen

0. keine oder unerhebliche Beeinträchtigung (Durchgängigkeit um 0 bis maximal 10% reduziert)
1. Genaustausch und Migration leicht eingeschränkt (10 - 20%, überwindbare Hindernisse).
2. Genaustausch und Migration deutlich eingeschränkt (20 - 50%, überwindbare Hindernisse, aber mit spürbaren Verlusten).
3. Genaustausch und Migration stark eingeschränkt (50 - 80%, Hindernisse nur schwer überwindbar, grosse Verluste).
4. Genaustausch und Migration annähernd oder ganz unterbrochen (80 - 100%)

Bewertungsmethode Eingriff und Ersatz

2. Anwendungsbereich

Bewertungsmethode Eingriff und Ersatz

Empfohlener Anwendungsbereich generell

- Bemessung von Ersatzmassnahmen gem. Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG*
- Terrestrische Biotope
- Nicht für Bewertung Landschaftsqualität geeignet
- Anwendung von BAFU empfohlen, aber nicht vorgeschrieben (andere Methoden sind ebenso zulässig)

* d.h. Ansprüche nach Waldgesetz, Gewässerschutzgesetz (Restwasser) sind nicht abgedeckt

Schutzwürdige Biotoptypen NHV

Modul A: Anwendungsbereich

Technische Eingriffe wirken sich auf die Ausdehnung und die Qualität von schutzwürdigen Biotoptypen nach Anhang 1 NHV aus.

→ Beurteilung anhand der Qualität der Biotoptypen und einer Flächenbilanz

Bei Biotopen, die Lebensräume für Bestände relevanter Arten sind, kann eine ausgeglichene Flächen-/Punktebilanz den gleichwertige Ersatz nicht gewährleisten.

→ Modul B verwenden

Lebensräume relevanter Arten

Modul B: Anwendungsbereich

Relevante Arten: Arten, welche die Schutzwürdigkeit eines Biotops gemäss NHV, Art. 14, Abs. 3 begründen:

- geschützte Pflanzen oder Tierarten nach Anhang 2 und 3 NHV,
- gefährdete Fische oder Krebse nach Fischereigesetz,
- geschützte Tiere nach Jagdgesetz,
- gefährdete oder seltene Pflanzen- oder Tierarten (gemäss Roten Listen und der Liste der National Prioritären Arten* des BAFU) vorkommen.

Bestimmungen nach Art. 20 NHV sind stark auf den Schutz von Einzelindividuen ausgerichtet → für Bewertung eines technischen Eingriffs auf den Lebensraum ungeeignet.

Vielmehr geht es um die Beeinträchtigung des Lebensraums der Art und dessen Folgen für den gesamten lokalen Bestand.

Lebensräume relevanter Arten

Modul B: Anwendungsbereich

Aus dem Bericht «Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume»:

Eine Beeinträchtigung des Habitats einer Tier- oder Pflanzenart erachten wir als gegeben, wenn die Grösse ihrer «lokalen Population» nachhaltig und messbar verringert wird. Die Beeinträchtigung kann sofort nach dem Eingriff erfolgen. Sie ist aber auch dann gegeben, wenn sie sich erst innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren nach dem Eingriff ereignen wird. Die Verringerung der Populationsgrösse muss sich als Folge des zu beurteilenden technischen Eingriffs in den Lebensraum einstellen.

Lebensräume mit Funktion für Biotopverbund

Modul C: Anwendungsbereich

Aspekt der Vernetzung ist mit Modulen A und B erst teilweise abgedeckt (lokale Anbindung an Umgebung).

Modul C stellt das Funktionieren des grossräumigen Biotopverbunds sicher, z.B. bei Beeinträchtigung von:

- Wildtierkorridoren von überregionaler Bedeutung,
- Planerisch ausgewiesenen Verbindungsachsen (z.B. Richtplan, Ökologische Infrastruktur, Landschaftsentwicklungskonzept)
- Verbindungsachsen, die sich aus der Analyse der aktuellen Verbreitung eines Biotoptyps ergeben.

Die Lebensräume im Bereich von Vernetzungsachsen gelten rein aufgrund ihrer Funktion als schutzwürdig. Das Vorkommen von schutzwürdigen Lebensraumtypen oder geschützten/gefährdeten Arten ist nicht vorausgesetzt.

Bewertungsmethode Eingriff und Ersatz

Die Methode präzisiert die fachlichen Kriterien und Regeln für die quantitative Bewertung von Biotopen.

Sie liefert aber kein zwingendes, einzig richtiges Ergebnis.

Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume



(A) Flächenbilanzierung schutzwürdiger Biotope

Bewertungskriterien: Vorbehalte beachten

- 1. Entwicklungszeit:** eine lange Entwicklungszeit garantiert keinen hohen Naturwert (z.B. Buchenwald) bzw. Regenerationsdauer des Biotoptyps
→ hohe Wertstufen nur möglich, wenn beim Kriterium «Arten» mind. Stufe 3 erreicht
- 2. Seltenheit:** nicht alle seltenen Biotoptypen sind wertvoll
→ Wertstufe > 1 nur möglich, wenn Biotoptyp gemäss NHV Anhang I betroffen
- 3. Biodiversität:** Informationen zu Arten fehlend; Artenreichtum abhängig von Grösse der Bezugsfläche;
→ Kriterium 4 «Besonderheiten» als Alternative; Abhängigkeit von Flächengrösse macht Sinn

Bewertung Eingriff und Ersatz

Modul A: Werkzeuge

Nebst Bericht mit Anleitung zum Vorgehen gibt es:

1. Zusammenfassende Checkliste
2. Tabelle mit Richtwerten
3. Kommentierte Fallbeispiele
4. Excel-Vorlage zur Berechnung und Bilanzierung der Biotoppunkte

Bezug: BAFU Webseite

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/publikationen-studien/studien.html>