

# Erfolgskontrolle von Naturschutz-Maßnahmen

---

Vorschlag einer fachlichen Anleitung

# IMPRESSUM

---

## Medieninhaber und Herausgeber:

ASFINAG BAU MANAGEMENT GMBH,  
Modecenterstraße 16, 1030 Wien



BMVIT - Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Umwelt,  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien



Land Steiermark,  
Amt der Steiermärkischen Landesregierung,  
Abteilung 13 Umwelt und Raumordnung,  
Referat Anlagenrecht,  
Stempfergasse 7, 8010 Graz



ÖBB-Infrastruktur AG,  
Praterstern 3, 1020 Wien



## Auftragnehmer:

Ziviltechnik KOFLER Umweltmanagement  
Traföß 20, 8132 Pernegg a.d. Mur, [www.zt-kofler.at](http://www.zt-kofler.at)



## Fachliche Bearbeitung:

Mag. Philipp SENGL  
Oliver GEBHARDT  
Mag. Wolfgang LINHART  
Mag. Marco PETSCHAR  
Dr. Hugo KOFLER  
Mag. Cornelia HAMMER

## Zitiervorschlag:

Sengl, P.; Gebhardt, O.; Linhart, W.; Petschar, M.; Kofler, H.; Hammer, C. (2016): Erfolgskontrolle von Naturschutz-Maßnahmen – Vorschlag einer fachlichen Anleitung. – Erstellt im Auftrag von Asfinag, BMVIT, Land Steiermark und ÖBB durch die Ziviltechnikkanzlei KOFLER Umweltmanagement, 8132 Pernegg a.d. Mur, 50 S.

Pernegg a.d. Mur, 30.05.2016

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde darauf verzichtet, die männliche und die weibliche Form anzuführen. Selbstverständlich gelten sämtliche Personenbezeichnungen für beiderlei Geschlecht.*



# INHALTSVERZEICHNIS

---

1.	VORWORT .....	4
2.	EINFÜHRUNG .....	5
3.	ABLAUFSHEMA DER ERFOLGSKONTROLLEN.....	8
4.	GRUNDSTEIN: DIE PLANUNGSPHASE .....	9
5.	ERFOLGSKONTROLLEN .....	11
5.1	<i>Umsetzungsphase - Umsetzungskontrolle</i> .....	11
5.2	<i>Entwicklungsphase - Wirkungskontrolle</i> .....	12
5.3	<i>Erhaltungsphase - Erhaltungskontrolle</i> .....	13
5.4	<i>Zuständigkeit für Kontrollen</i> .....	14
5.5	<i>Kontrollzeitpunkte/Intervalle</i> .....	15
6.	MAßNAHMENTYPEN UND DEREN PRÜFKRITERIEN.....	16
6.1	<i>Maßnahmentypen</i> .....	17
6.2	<i>Prüfkriterien</i> .....	24
7.	BEWERTUNG DER KONTROLLERGEBNISSE .....	30
7.1	<i>Zielwerteinstufung der Prüfkriterien</i> .....	30
7.2	<i>Entwicklungsstatus</i> .....	31
7.3	<i>Prognose der Entwicklungstendenz</i> .....	32
7.4	<i>Mängelausprägung/Handlungsbedarf</i> .....	33
8.	KONSEQUENZEN AUS DER ERFOLGSKONTROLLE.....	35
8.1	<i>Ursachensuche</i> .....	35
8.2	<i>Mängel sind behebbar</i> .....	35
8.3	<i>Mängel sind nicht behebbar</i> .....	36
9.	RAHMENBEDINGUNGEN .....	38
10.	ENTSTEHUNG DES LEITFADENS & DANKSAGUNG .....	40
11.	QUELLEN / WEITERFÜHRENDE LITERATUR .....	41
12.	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN .....	44
13.	KONTROLLFORMULARE .....	48



# 1. VORWORT

---

Aus den meisten naturschutzrechtlichen, forstrechtlichen und wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren für bewilligungspflichtige Vorhaben resultieren Maßnahmen, um die Eingriffswirkung auf das jeweilige Schutzgut zu mildern, auszugleichen oder zu kompensieren.

Durch umfangreiche internationale Studien<sup>1</sup> vor allem aus Deutschland, aber auch aus Österreich<sup>2</sup>, ist jedoch belegt, dass Naturschutzmaßnahmen ihr geplantes Wirkungsziel oftmals nicht, oder nur teilweise erreichen.

Da viele Naturschutzmaßnahmen für ihre Entwicklung und zur Entfaltung des Wirkungszieles zudem einen langen Zeitraum bedürfen, ist es sinnvoll diese auch nach der ersten Herstellung im Auge zu behalten. Hierzu bedarf es eines formal-methodischen Rahmens im Sinne eines Regelwerkes.

Vorliegender Handlungsleitfaden soll standardisierte / nachvollziehbare Erfolgskontrollen für verschiedenste Naturschutzmaßnahmen ermöglichen.

Es werden sowohl die gängigsten Maßnahmentypen, als auch deren Prüfparameter vorgestellt. Bezüglich des zeitlichen Rahmens für Erfolgskontrollen werden Vorschläge gemacht.

Ebenso wird auf die Bewertung des Kontrollergebnisses und deren mögliche Konsequenzen eingegangen.

Der Handlungsleitfaden soll den zuständigen Behörden einen methodischen Rahmen zur Erfolgskontrolle liefern, jedoch kann seine Anwendung auch den Konsensinhabern Rechtssicherheit geben.

Der Handlungsleitfaden beschränkt sich auf laufende bzw. zukünftige Verfahren. Für abgeschlossene Verfahren können einzelne Aspekte nach Maßgabe des rechtlichen Rahmens sinngemäß angewendet werden.

---

<sup>1</sup> TISCHEW et al. 2004, TISCHEW et al. 2010, HEINZ et al. 2005

<sup>2</sup> RANSMAYER et al. 2010



## 2. EINFÜHRUNG

---

Im Rahmen von Bewilligungsverfahren werden Umweltmaßnahmen entweder von den Konsenswerberinnen und -werbern zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich bzw. Ersatz<sup>3</sup> von Auswirkungen eingestellt oder von den Behörden im Rahmen von Nebenbestimmungen (Auflagen) vorgeschrieben. Unter Umweltmaßnahmen werden generell alle Maßnahmen für Schutzgüter im Sinne des UVP-G §1 verstanden:

- Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
- Boden, Wasser, Luft und Klima
- Landschaft
- Sach- und Kulturgüter

Für das gegenständliche Papier relevant sind jene Umweltmaßnahmen, die für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume eingestellt wurden (in Folge **Naturschutz-Maßnahmen**), unabhängig davon, unter welcher Verfahrensform diese entstanden sind.

Naturschutz-Maßnahmen stellen jene Umweltmaßnahmen dar, welche auf Grund der ökologischen Dynamik am schwierigsten zu messen und prognostizieren sind. Umso wichtiger ist der Aufbau eines Systems, das deren Erfolgchancen erhöht. Maßnahmen anderer umweltrelevanter Fachbereiche (Jagd, Forstwirtschaft, Fischereiwirtschaft, Wasserwirtschaft) werden hier nicht behandelt, können sich jedoch ebenfalls an diesem System orientieren.

Gegenstand des vorliegenden Dokuments ist der **Aufbau eines Kontrollsystems, welches sicherstellen soll, dass letztlich die prognostizierten Wirkungsziele der eingestellten/auferlegten Naturschutz-Maßnahmen und deren tatsächliche Wirkung übereinstimmen**. Dies setzt voraus, dass Konflikte nachvollziehbar hergeleitet werden und mindernde oder kompensierende Naturschutz-Maßnahmen mit klaren Wirkungszielen definiert werden.

Dieser Soll-Ist-Vergleich zwischen Wirkungsziel und tatsächlicher Wirkung ist für UVP-Verfahren im UVP-G gesetzlich verankert und wird von den zuständigen Naturschutzbehörden durchgeführt. So sind laut § 24c (6) UVP-G 2000 im Rahmen des Umweltverträglichkeitsgutachtens „Vorschläge zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle“ zu machen. § 24h (5) UVP-G 2000 sieht 3 bis 5 Jahre nach Verkehrsfreigabe die Nachkontrolle zur Überprüfung der Einhaltung der Genehmigungsbescheide vor. In anderen Materienverfahren gibt es gesetzlich vorgesehene Kollaudierungen (WRG) oder formlose Entlastungen ohne generelle zeitliche Vorgaben. Es gibt jedoch keinerlei Regelung wie die Überprüfung der Wirkungsziele zu erfolgen hat.

Zu klären ist zudem die Frage, wann der Soll-Ist-Vergleich fachlich tatsächlich abgeschlossen ist. Zum Zeitpunkt der Umsetzung sind diese Maßnahmen und deren Flächen allen Beteiligten (Projektanten, ökologische Bauaufsicht und zuständige Behörde als Kontrollinstanz) in der Regel gut bekannt. Die Umsetzung wird auch in den meisten Fällen durchgeführt.

---

<sup>3</sup> zur Definition der verschiedenen Maßnahmentypen s. RVS 04.05.12 Umweltmaßnahmen.



Doch was geschieht in einem weiteren Zeithorizont mit den Maßnahmenflächen bzw. wie entwickeln sich die Maßnahmen? Werden die geplanten bzw. vorgeschriebenen Ziele erfüllt?

Neben den rein formalen Rahmenbedingungen einer Wirkungszielkontrolle sind auch ökologische Aspekte zu berücksichtigen. **Viele Naturschutz-Maßnahmen, insbesondere Renaturierungsmaßnahmen, benötigen für die Entfaltung ihrer Funktionalität, ihrer Wirkungsziele mitunter eine lange Zeit.** Beispielsweise kann es 15 bis 30 Jahre dauern, bis eine Wiese, die auf einem Ackerstandort herzustellen war, in Struktur und Artenspektrum dem angepeilten Zielbiotoptyp entspricht. Teilweise wird das Ziel aufgrund von Planungs- oder Umsetzungsfehlern erst gar nicht erreicht. So kann ein Auwald z. B. nur unter passenden hydrologischen Verhältnissen hergestellt werden. Ohne periodische Überflutungen können sich die gewünschten Zoo- und Phytozönosen nicht einstellen.

**Weiters handelt es sich in der Ökologie um dynamische Prozesse. Veränderungen in der Umgebung einer Maßnahmenfläche können sich auf deren Entwicklung auswirken, ohne dass die Konsensinhaberin/der Konsensinhaber dies beeinflussen kann.** So kann es zu Einflüssen kommen, die zum Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung nicht vorhersehbar waren. Dabei kann es sich um Einwirkungen im unmittelbaren Einflussgebiet handeln – man spricht hier von *small scale drivers* – oder auch in größerem räumlichen/zeitlichen Horizont – *broad scale drivers*<sup>4</sup>. Ein *small scale driver* wäre beispielsweise Beschattung einer geplanten sonnenexponierten Magerböschung durch Aufforstung des Nachbargrundstücks. Zu *broad scale driver* würde man zum Beispiel Veränderungen aufgrund des aktuellen Klimawandels zählen.

Zur Sicherstellung der genehmigungskonformen Umsetzung ist es daher gesetzlich erforderlich und fachlich sinnvoll, die Zielerfüllung von ökologischen Kompensationsmaßnahmen über die reine Umsetzungskontrolle hinaus auf die Erfüllung der Wirkungsziele zu kontrollieren. Darüber hinaus wird durch die Erfolgskontrolle der sinnvolle und nachhaltige Einsatz von Mitteln gewährleistet und Fehlinvestitionen vermieden.

Um diese Erfolgskontrollen allgemein gültig, zielorientiert, effizient, fachlich fundiert und nachvollziehbar zu gestalten, wurde der vorliegende Leitfaden entwickelt.

Dieser Leitfaden liefert formale und methodische Ansätze, um eine positive „Bilanz“ zu erreichen. Eingestellte oder auferlegte Maßnahmen müssen jene Wirkungen erreichen, die ihnen im Verfahren unterstellt werden und zu deren Genehmigungsfähigkeit diese beitragen. Fehlentwicklungen oder gar -investitionen, die zu teuren Nachbesserungen oder dem Verlust der Genehmigungsfähigkeit führen, können damit frühzeitig erkannt und somit vermieden oder reduziert werden. Die Anwendung des Leitfadens soll aber auch dazu anregen aus Fehlern aus der Vergangenheit zu lernen und somit positiv auf die Qualität künftiger Maßnahmenplanungen wirken.

Zusätzlich zum Leitfaden zur Erfolgskontrolle benötigt man jedoch auch ein Instrument zur Nachvollziehbarkeit der Lage von Maßnahmenflächen aus verschiedenen Verfahrensregimen. Erst dadurch wird es möglich, dass weder Flächen unwissentlich aus verschiedenen Projekten mit Maßnahmen belegt werden, noch dass das Wissen um Maßnahmenflächen von einzelnen Institutionen oder handelnden Personen abhängig ist.

---

<sup>4</sup> vgl. SUDING & HOBBS 2009



Vorliegender Handlungsleitfaden zur Erfolgskontrolle von Naturschutzmaßnahmen ist daher eng mit der Entwicklung einer GIS-gestützten Datenbank zur Verwaltung von Maßnahmenflächen, sowie der Ergebnisse aus den Erfolgskontrollen, verbunden. Der Aufbau einer solchen Datenbank wird daher angeregt.



### 3. ABLAUFSCHEMA DER ERFOLGSKONTROLLEN

Das System der Erfolgskontrolle überprüft, ob die jeweilige Maßnahme plangemäß umgesetzt wurde und ob das Wirkungsziel einer Vorgabe erreicht worden ist. Gegebenenfalls werden Ursachen vorgefundener Mängel eruiert und Korrekturen vorgeschlagen. Es umfasst nach Abschluss der Planung und (landschafts-)baulichen Umsetzung grundsätzlich 3 Phasen und stellt in einem Soll-Ist-Vergleich fest, ob:

- die Maßnahme sachgerecht umgesetzt worden und der funktionelle Rahmen gegeben ist (*Umsetzungskontrolle*),
- die beabsichtigte Funktion erreicht worden ist (*Wirkungskontrolle*)<sup>5</sup> und
- die Wirkung auch anhält (*Erhaltungskontrolle*).

Voraussetzung dafür ist eine klare Definition der Wirkungsziele in der Planungsphase, respektive im Einreichprojekt einschließlich Angaben zu den dafür notwendigen Parametern. Folgendes Schema gibt die einzelnen Schritte der Erfolgskontrolle von Naturschutz-Maßnahmen wieder:

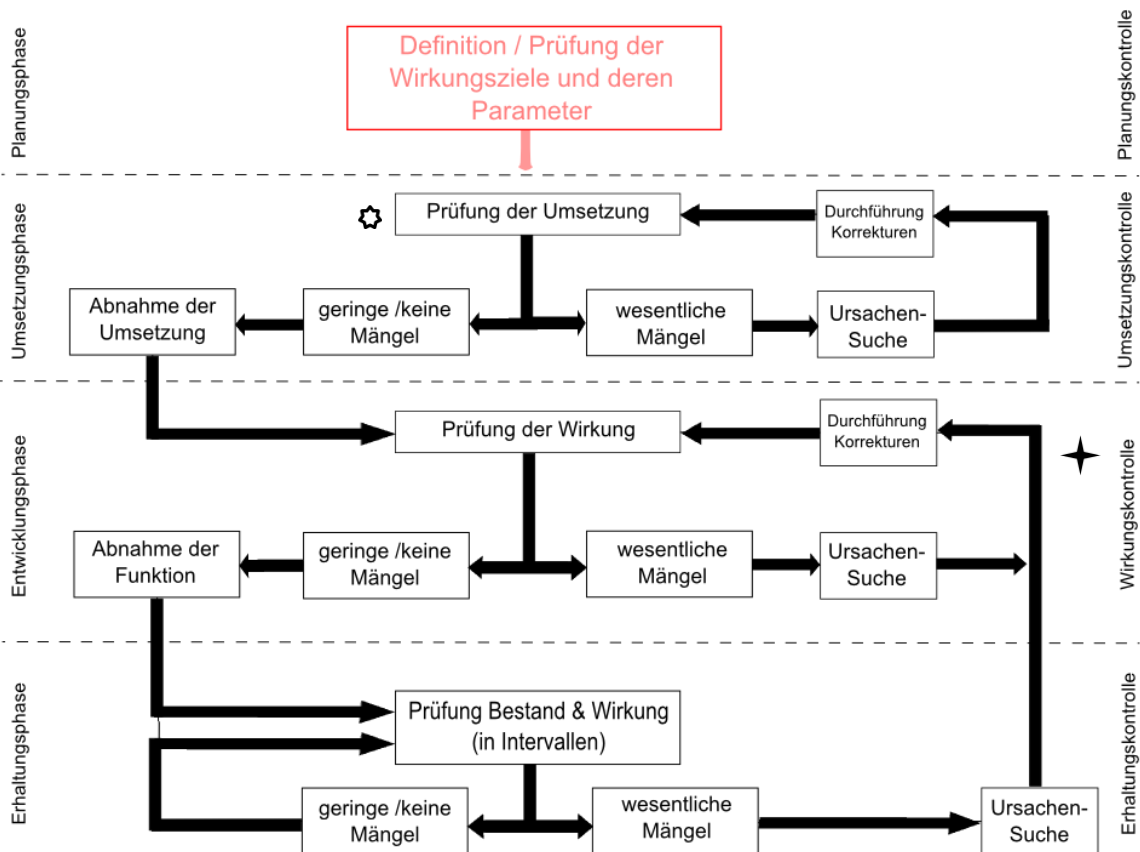


Abbildung 1: Ablaufschema von Erfolgskontrollen<sup>6</sup>

⚙ Bei Maßnahmentypen, die keine Entwicklungsphase benötigen (z. B. technische Konstruktionen wie Fledermauskästen, Nistkästen, Amphibienleiteinrichtungen), können Umsetzung und Funktion ggf. am selben Termin geprüft werden und die Maßnahme kann direkt in die Erhaltungsphase überführt werden.

✦ Ist die Erreichung des Wirkungszieles nicht absehbar oder unwahrscheinlich, so ist mitunter eine Neuplanung bzw. Modifikation der Maßnahme notwendig.

<sup>5</sup> vgl. BRUNNER & SCHMIDWEBER 2007

<sup>6</sup> entwickelt in Anlehnung an TISCHEW et al. 2007





## 4. GRUNDSTEIN: DIE PLANUNGSPHASE

Wirkungsziele<sup>7</sup> sind messbare oder verbal definierte Zielzustände, die durch die Vorgaben<sup>8</sup> erreicht werden sollen.

- **Kurzfristige Wirkungsziele** werden schon während der Umsetzungsphase wirksam und sind bis zu deren Abschluss überprüfbar.
- **Langfristige Wirkungsziele** werden erst in der Entwicklungsphase wirksam und überprüfbar.

Sämtliche Vorgaben zur Erreichung der Wirkungsziele müssen schon im Rahmen der Projektierung (Einreichprojekt, Detailplanung) oder der Behördenverfahren definiert, festgelegt und insbesondere messbar gemacht werden. Erst deren Messbarkeit anhand konkreter Parameter ermöglicht die Wirkungskontrolle. Von pauschalen, vordefinierten Arten-Checklisten bei der Herstellung von Biotoptypen wird in diesem Leitfaden bewusst abgesehen, da diese stark von der biogeografischen Region (Westalpen bis Pannonikum) abhängig sind.

### Fallbeispiel: Anlage eines Amphibienteiches

**Wirkungsziel:** Die Schaffung eines Ersatzlebensraumes für den Kammmolch (kurzfristig).  
Einbindung des Ersatzlebensraumes in die Naturlandschaft (langfristig).

**Vorgabe:** Anlage eines Teiches, Bepflanzung der Ufer mit standorttypischen Pflanzen

**Parameter:** Der Teich muss ausreichend tief sein, so dass dieser nicht durchfriert (3m), muss Flachwasserzonen/Tiefwasserzonen im Verhältnis 1:7 haben, und insgesamt eine Wasseroberfläche von 500m<sup>2</sup> aufweisen. Gehölze dürfen nur im nördlichen Uferbereich gepflanzt werden um Beschattung zu vermeiden. Für die Bepflanzung darf nur auf regionales/autochthones Pflanzenmaterial zurückgegriffen werden.

Auf einzelne Maßnahmentypen, deren Parameter und jeweils mögliche Wirkungsziele wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen, sondern auf Kapitel 6 verwiesen.

Folgende Fragen<sup>9</sup> sind schon im Rahmen der Planungsphase zu beantworten um eine möglichst reibungslose Umsetzung zu ermöglichen:

- Weichen die aktuellen Ausführungspläne von der ursprünglichen Planung (Stand Einreichung) ab?
- Werden eventuelle Planänderungen den Vorgaben aus der Einreichung (UVE, materienrechtliche Einreichung) bzw. Auflagen der Behörde gerecht?
- Sind die Vorgaben zur Erreichung von Wirkungszielen ausreichend definiert (Zeitpunkte, Verfahren, Methoden)?

<sup>7</sup> FSV, 2006: RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung

<sup>8</sup> umfasst laut Definition der RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung alle genehmigten Projekteinhalte einschließlich Maßnahmen sowie Auflagen, Bedingungen, Befristungen und sonstige Vorschriften aus materienrechtlichen und UVP-Verfahren.

<sup>9</sup> vgl. TISCHEW et al. 2007



- Sind die ausgewählten Techniken, Methoden oder Verfahren zur Erreichung der Wirkungsziele nach Stand der Technik geeignet?
- Sind die für die Erreichung der Wirkungsziele vorgesehenen Begleitmaßnahmen (z. B. Anwuchspflege, Mahdregime, Bewässerung, etc.) ausreichend definiert und zur Zielerreichung geeignet?
- Ist der dauerhafte Bestand einer Maßnahmenfläche sichergestellt (Pachtverträge, Kauf, Nutzungsrechte, Nutzungsbeschränkungen, etc.)?

Vor allem bei Maßnahmen, die über einen langen Zeitraum laufen, sollen die Wirkungsziele überprüft werden. D.h. es soll überlegt werden, ob die Wirkungsziele aus den Vorgaben mit den geplanten Maßnahmen überhaupt erreicht werden können.

Folgende denkbare Szenarien<sup>10</sup> sollten dadurch verhindert werden:

- Details der Maßnahmenplanung widersprechen teilweise allgemeinen Zielvorstellungen (z. B. Anlage von Brachen in Neophyten-belasteten Gebieten führt ungewollt zur Förderung von Neophyten).
- Maßnahmendetails, die der Förderung einzelner Zielarten dienen, wurden nicht berücksichtigt (z. B.: Entwicklung eines Waldes im Zerfallsstadium, ohne das Einbringen von Totholz).
- Grundsätzlich geeignete Maßnahmentypen wurden auf ungeeigneten Standorten geplant (z. B. Trockenwiese im wasserzugigen Unterhangbereich).
- Maßnahmentypen, die grundsätzlich zwar der Ökologie einer Zielart entsprechen, wirken aufgrund ihrer Verteilung und Größe jedoch nicht mehr förderlich (z. B.: Amphibienteiche: wenige, große Teiche sind für die Zielart Gelbbauchunke weniger gut geeignet als viele kleine Tümpel).

---

<sup>10</sup> TISCHEW et al. 2007



## 5. ERFOLGSKONTROLLEN

### 5.1 Umsetzungsphase - Umsetzungskontrolle

Die Umsetzungsphase umfasst den Zeitraum der Herstellung/Initiierung von Naturschutzmaßnahmen. Oft stehen hier die (vegetations-) technischen / landschaftsbaulichen Verfahren im Vordergrund. Beispiele wären das Ausgraben und Bepflanzen von Teichen, Aufforstung von ehemaligen Ackerflächen oder das Errichten und Bepflanzen von Grünbrücken.

Am Ende der Umsetzungsphase wird in einem Soll-Ist-Vergleich kontrolliert, ob eine Naturschutzmaßnahme fachgerecht umgesetzt wurde und der funktionelle Rahmen gegeben ist. Bei Gehölz- oder Grünlandmaßnahmen wird darunter beispielsweise das Ende der Anwuchspflege<sup>11</sup> definiert und kann mit dieser auch gleich gesetzt werden.

Die Umsetzungskontrolle, die im zeitlichen Abstand von einem bis drei Jahre nach der technischen Ausführung der Maßnahme erfolgt (siehe Tabelle 1), entspricht somit einer „Bauübernahme“.

Die Naturschutzmaßnahme muss zum Zeitpunkt der Umsetzungskontrolle noch nicht die volle Funktionsfähigkeit erlangt haben, jedoch muss die fachlich korrekte Herstellung/Initiierung der Maßnahme durchgeführt und eine positive oder zumindest neutrale Entwicklungstendenz erkennbar sein.

Der Schwerpunkt der Kontrolle liegt hier auf quantitativen Parametern (Flächengröße, Anzahl, Pflegeregime, etc.). Qualitative Parameter werden geprüft, falls der Maßnahmentyp dies schon zulässt (z. B. Artnachweise bei Nistkästen, etc.).

#### Fallbeispiel: Anlage einer artenreichen Hecke:

Wirkungsziel:	Leitstruktur für Niederwild, Jagdhabitat für Raubwürger
Vorgaben:	Länge 100m, Breite 6m, 3-reihig (Rand Sträucher, Mitte Laubbäume), 30% Dornensträucher
Quantitative Prüfparameter:	„ <i>Dimensionierung/Anzahl</i> “ (Länge, Breite, Fläche, Pflanzanzahl)
Qualitative Prüfparameter:	„ <i>Standort</i> “ (Neigung, Exposition, Wasserhaushalt, Bodenaufbau, Humusanteil), „ <i>Struktur</i> “ (z. B.: Pflanzschema), „ <i>Pflanzmaterial</i> “ (Artenzusammensetzung, Herkunftsnachweise des Pflanzmaterials, Vitalität), „ <i>Pflege/Wartung/Bewirtschaftung</i> “ (Düngergabe, Verbisschutz)
Entwicklungstendenz:	Pflanzen sind vital, ohne ersichtlichen Trockenstress, Verbisschutz intakt → Entwicklungstendenz ist günstig!

Bei mittlerem bis hohem Grad der Zielerreichung und positiver Entwicklungstendenz kann die Maßnahme in die Entwicklungsphase übergehen. Im Falle wesentlicher Mängel verbleibt die Maßnahme in der Umsetzungsphase und wird nach Durchführung von Korrekturen erneut einer Umsetzungskontrolle unterzogen. Dabei ist ein angemessener Zeitrahmen für die Korrekturen/Nachbesserungen anzuberaumen.

<sup>11</sup> gemäß ÖNORM B 2241



## 5.2 Entwicklungsphase - Wirkungskontrolle

Die Entwicklungsphase umfasst den Zeitraum von der Übernahme der Herstellung einer Naturschutzmaßnahme, also der Umsetzungskontrolle, bis zum vollständigen Erreichen des Wirkungsziels. Bei Gehölz- und Grünlandbeständen werden notwendige Tätigkeiten in dieser Phase als Entwicklungspflege<sup>12</sup> bezeichnet.

Nach der ersten Herstellung/Initiierung vieler Naturschutzmaßnahmen (v.a. Renaturierungen) folgt in der Regel ein Zeitraum intensiverer Pflegemaßnahmen. Abhängig vom Ausgangszustand (Grünland, Acker, Rohböden) und der Entwicklung der Zielfläche (Verunkrautung, Neophyten) können hier mehrere Pflegeadaptierungen notwendig sein.

Mit der Wirkungskontrolle wird in einem Soll-Ist-Vergleich geprüft, ob die beabsichtigte Wirkung (entspricht der Funktion) erreicht worden ist. Voraussetzung dafür ist, dass ein klares Wirkungsziel formuliert worden ist. Mit Hilfe facheinschlägiger Methoden wird überprüft, ob sich die Maßnahme wie geplant entwickelt hat und beispielsweise der angestrebte Lebensraum für Tiere und Pflanzen entstanden ist.

Schwerpunkt der Wirkungskontrolle liegt daher in erster Linie bei den qualitativen Prüfkriterien. Quantitative Parameter werden soweit möglich und relevant mit beurteilt. Qualitätsparameter für die Wirkungskontrolle können das Vorhandensein von Zielarten bzw. der Anteil an Zielarten sowie Strukturmerkmale sein. Nach positiv absolvierter Wirkungskontrolle kann die Maßnahme in die Erhaltungsphase überführt werden.

Bei Maßnahmen aus UVP-Verfahren kann dies ggf. im Rahmen der Nachkontrolle (3-5 Jahre nach Projektrealisierung) erfolgen. Eine vollständige Wirkungskontrolle kann aufgrund längerer Entwicklungszeiträume, z. B. bei artenreichem Grünland, oft erst Jahre nach Ende der Ausführungsphase<sup>13</sup> erfolgen.

Die für unterschiedliche Maßnahmentypen passenden Zeitpunkte für die Wirkungskontrolle sind Tabelle 1 zu entnehmen. Die Zeiträume wurden dabei ausschließlich auf Basis fachlicher Kriterien definiert.

### Fallbeispiel: Anlage einer artenreichen Hecke:

Wirkungsziel:	Leitstruktur für Niederwild, Jagdhabitat für Raubwürger
Vorgaben:	Länge 100m, Breite 6m, 3-reihig (Rand Sträucher, Mitte Laubbäume), 30% Dornensträucher
Quantitative Prüfparameter:	„ <i>Dimensionierung/Anzahl</i> “ (Länge, Breite, Fläche: Schätzung am Luftbild)
Qualitative Prüfparameter:	„ <i>Struktur</i> “ (Aufbau der Hecke, z. B. stufig), „ <i>Pflanzmaterial</i> “ (inkl. Artenzusammensetzung, Ausfallsrate), „ <i>Beeinträchtigungen</i> “, „ <i>Funktionserfüllung</i> “ (Zielartennachweise direkt oder indirekt bzw. Habitatpotential für Zielarten)
Entwicklungstendenz:	keine bis geringe Ausfälle, gewünschte Bestandsstruktur erreicht, Habitatpotential für Zielarten vorhanden, erste Zielartennachweise wurden erbracht, keine Beeinträchtigungen ersichtlich → Entwicklungstendenz ist günstig!

<sup>12</sup> gemäß ÖNORM B 2241

<sup>13</sup> siehe. RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung, Kap. 2 Begriffsbestimmungen



Bei mittlerem bis hohem Grad der Zielerreichung und positiver Entwicklungstendenz kann die Maßnahme in die Erhaltungsphase übergehen. Im Falle wesentlicher Mängel verbleibt die Maßnahme in der Entwicklungsphase und wird nach Durchführung von Korrekturen erneut einer Entwicklungskontrolle unterzogen. Dabei ist ein angemessener Zeitrahmen für die Entwicklung anzusetzen.

### 5.3 Erhaltungsphase - Erhaltungskontrolle

Nach Erreichen des Wirkungsziels (z. B.: Zielbiotoyp, Zielzustand) geht der Bestand in die Erhaltungspflege über. Ab diesem Zeitpunkt sind keine weiteren Maßnahmen zur Erreichung des Wirkungszieles erforderlich, jedoch je nach Biotoyp/Maßnahmentyp können laufende/periodische Pflegemaßnahmen notwendig sein.

Beispiele dafür wären:

- ein- bis zweimal jährliche Mahd → Extensives Grünland
- regelmäßige Durchforstung → Waldbestände
- Neophytenbekämpfung → Auwälder/Gewässer
- Säuberung von Nistkästen → Bruthabitate
- Instandhaltung/Reparatur → Amphibienleiteinrichtungen

Diese Pflegemaßnahmen dienen der Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes. Im Rahmen intervallmäßiger Erhaltungskontrollen kann es durchaus vorkommen, dass festgestellt wird, dass das Wirkungsziel wieder verloren geht. Gründe dafür können zum Beispiel mangelnde Pflege oder falsche Nachnutzung sein.

#### Fallbeispiel: Anlage einer artenreichen Hecke:

Wirkungsziel:	Leitstruktur für Niederwild, Jagdhabitat für Raubwürger
Vorgaben:	Länge 100m, Breite 6m, 3-reihig (Rand Sträucher, Mitte Laubbäume), 30% Dornensträucher
Quantitative Prüfparameter:	„Dimensionierung/Anzahl“ (Länge, Breite, Fläche: Schätzung am Luftbild)
Qualitative Prüfparameter:	„Struktur“, „Pflanzmaterial“ (Artenzusammensetzung), „Pflege/Wartung/Bewirtschaftung“ (Rodung vs. auf Stock gesetzt), „Beeinträchtigungen“, „Funktionserfüllung“ (Zielartennachweise, Habitatpotential für Zielarten)
Entwicklungstendenz:	gewünschte Bestandsstruktur vorhanden, Habitatpotential für Zielarten vorhanden, erste Zielartennachweise wurden erbracht, keine Beeinträchtigungen ersichtlich → Entwicklungstendenz ist weiterhin günstig!

Werden im Zuge der Erhaltungskontrolle wesentliche Mängel festgestellt, so sind diese zu korrigieren. Nach einer angemessenen Frist zur Nachbesserung ist die Maßnahme jedoch wieder einer Wirkungskontrolle zu unterziehen.



## 5.4 Zuständigkeit für Kontrollen

---

Zweckmäßig ist es, dieses Ablaufschema für Erfolgskontrollen von Naturschutzmaßnahmen in bestehende Verfahrensregime bzw. in die gängige Praxis zu integrieren. Dies ist z. B. für die Umsetzungskontrolle im Zuge der Abnahme von Bepflanzungen, oder für die Wirkungskontrolle im Zuge der Nachkontrolle laut UVP-G 2000 sehr gut möglich.

Anders ist es jedoch bei den Erhaltungskontrollen. Hierfür gibt es derzeit keine rechtlichen Rahmenbedingungen bzw. keine gängige Praxis. Folgendes Vorgehen für die Erhaltungskontrolle erscheint jedoch zweckmäßig und wird hier vorgeschlagen:

Die Behörde wählt aus dem GIS-Ausgleichsflächenkataster<sup>14</sup> per Zufallsprinzip einzelne Naturschutzmaßnahmen und unterzieht diese einer Erhaltungskontrolle.

Der Konsensinhaber prüft aus Eigeninteresse das Vorhandensein und die dauerhafte Erhaltung der Maßnahmen (z. B. Kompensationsflächen, Leiteinrichtungen). Diese Überprüfung erfolgt vorwiegend auf Grundlage der quantitativen Kriterien.

---

<sup>14</sup> der Aufbau eines GIS-gestützten Ausgleichskatasters wird im Zuge des Projektes angeregt.



## 5.5 Kontrollzeitpunkte/Intervalle

Die Kontrollzeitpunkte bzw. Kontrollintervalle wurden in diesem Schema bewusst relativ weit gewählt, da viele Maßnahmen – vor allem die Renaturierung von Wald- und Grünlandbiotopen – einen langen Zeitraum benötigen, um ihre volle Wirkung (=Funktionsfähigkeit) zu erlangen. Weiters orientieren sich die Zeiträume ausschließlich an fachlichen Parametern. Falls zweckmäßig, können und sollen die Zeiträume an Vorgaben jeweiliger Verfahrensregime angepasst werden.

**Tabelle 1: Kontrollzeitpunkte von Naturschutzmaßnahmen<sup>15</sup> (Zeitpunkt nach Umsetzung, bzw. nach dem letzten Kontrolltermin)**

Maßnahmentyp	Umsetzungs- kontrolle	Wirkungs- kontrolle	Erhaltungs- kontrolle (Intervall)	Kontroll-Zeitpunkt
<b>Gehölzbestände</b>				
Wald (Aufforstung)	3. Jahr	6. Jahre	12. Jahr	Juni - September
Wald (Verbesserung, Umwandlung des Bestandes)	1. Jahr	3. Jahr	12. Jahr	Juni - September
Hecken / Feldgehölze (Anlage)	3. Jahr	3. Jahr	6. Jahr	Juni - September
<b>Grünlandbestände</b>				
Grünland (Anlage)	3. Jahr	6. Jahr	6. Jahr	Mai – Juni
Grünland (Extensivierung)	3. Jahre	6. Jahr	6. Jahr	Mai – Juni
<b>Spezielle Arthabitate</b>				
Amphibienteiche/Tümpel	2. Jahr	3. Jahr	6. Jahr	März – Mai
Reptilienstrukturen	2. Jahr	3. Jahr	6. Jahr	Mai bzw. September
<b>Künstliche Quartiere</b>				
Fledermausquartiere	1. Jahr	2. Jahr	6. Jahr	Mai
Vogel-Nistkästen	1. Jahr	2. Jahr	6. Jahr	März - Juni
<b>Leit-/Querungseinrichtungen</b>				
Fledermausleiteinrichtungen	1. Jahr	2. Jahr	6. Jahr	Mai - September
Amphibienleiteinrichtungen	1. Jahr	2. Jahr	6. Jahr	März – April
Reptilienzäune	1. Jahr	2. Jahr	6. Jahr	Mai - September
Wildbrücken	1. Jahr	3. Jahr	12. Jahre	ganzjährig möglich

<sup>15</sup> verändert nach GFL 2000, GFL 2005 und TISCHEW et al. 2007



## 6. MAßNAHMENTYPEN UND DEREN PRÜFKRITERIEN

Bei der Überprüfung verschiedener Maßnahmentypen spielen nachvollziehbare Prüfkriterien eine essentielle Rolle. Diese müssen in der bestehenden Maßnahmenplanung (Planungsphase) bereits formuliert oder aus dieser ableitbar sein. Mangelhafte Vorgaben können im Zuge der Erfolgskontrolle nicht zu Lasten des Konsensinhabers zu einer negativen Beurteilung der Zielerreichung führen. Es können und sollen jedoch in solchen Fällen Optimierungen vorgeschlagen werden.

Generell wird zwischen quantitativen und qualitativen Prüfkriterien unterschieden:

- **Quantitative Prüfkriterien** wären zum Beispiel: Flächengröße, Flächenanzahl, Anzahl an Nistkästen, Tiefe eines Teiches, Länge einer Leiteinrichtung, etc.
- **Qualitative Prüfkriterien** sind beispielsweise: Artenzusammensetzung, Nachweis von Zielarten, Oberflächenbeschaffenheit eines Amphibientunnels, etc.

Das im Anhang befindliche Kontrollformular ist für sämtliche Maßnahmentypen (siehe Tabelle 1) gleich aufgebaut. Weiters ist es sowohl für die Umsetzungskontrolle als auch für die Wirkungskontrolle und Erhaltungskontrolle zu verwenden. Welcher Kontrolltyp (Umsetzung, Wirkung, Erhalt) konkret angewendet wird, ist dabei anzukreuzen.

In den folgenden Kapiteln werden die gängigsten Maßnahmentypen, sowie die zugehörigen Prüfkriterien kurz vorgestellt. **Die Zielwerteinstufung erfolgt dabei für jedes Prüfkriterium einzeln nach dem Schulnotensystem (1 – 5).**

Dabei entspricht die **Note 1 = sehr gut** der vollständigen und fachgerechten Umsetzung der Maßnahme bezüglich des beurteilten Prüfkriteriums. Die **Note 5 = nicht genügend/nicht vorhanden** entspricht hingegen einer völlig unpassenden, sehr mangelhaften oder nicht vorhandenen Umsetzung der Maßnahme bezüglich des beurteilten Prüfkriteriums.

Die zusammenfassende Beurteilung des Entwicklungsstatus wird in Kapitel 7 erklärt.





## 6.1 Maßnahmentypen

---

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten bzw. häufigsten Maßnahmentypen vorgestellt, sowie anhand von Beispielen veranschaulicht.

### 6.1.1 Gehölzdominierte Bestände

---

#### Neubewaldung:

Neubewaldung kann durch Ansaat oder Pflanzung (Aufforstung) von forstlichen Gehölzen, oder durch Naturverjüngung erfolgen. Die Fläche wird laut Forstgesetz<sup>16</sup> zu Wald:

- (1) bei Ansaat oder Pflanzung von Gehölzen nach Ablauf von 10 Jahren
- (2) im Falle von Naturverjüngung, wenn der Bewuchs eine Höhe von mind. 3 m und eine Überschirmung von sechs Zehntel erreicht.

#### Waldverbesserung:

Unter (ökologischer) Waldverbesserung versteht man sämtliche Maßnahmen, die zu einer verbesserten Bestandsstruktur führen. Dabei wird ein vorhandener Bestand waldökologisch behandelt. Wirkungsziele können hier die Baumartenmischung, die Altersklassenstruktur, oder der Anteil von Totholz sein. Maßnahmen der Waldverbesserung können Entnahme von standortfremden Gehölzen (Einzelstammentnahme, Plenterhieb, Kahlschlag), Förderung von Naturverjüngung oder der Schutz von Alt- und Biotopbäumen sowie Totholz sein. Waldverbessernde Maßnahmen können auf der gesamten Maßnahmenfläche oder auch auf Teilflächen erfolgen. Wichtig ist hier eine gute Dokumentation des Ausgangszustandes, um die Maßnahnumsetzung daran abschätzen zu können.

#### Anlage von Hecken/Feldgehölzen:

Unter Hecken/Feldgehölzen versteht man lineare, oder flächige Gehölzstrukturen, die aufgrund ihrer Fläche, Struktur oder Gehölzartenmischung nicht als Wald im Sinne des Forstgesetzes angesehen werden. Die Wirkungsziele sind hier häufig an Habitatpräferenzen faunistischer Zielarten geknüpft. Ein Beispiel wäre ein Anteil von 20 % Dornensträucher als Habitatausstattung für den Neuntöter.

### 6.1.2 Grünlandbestände

---

#### Neuanlage von Grünland

Unter Neuanlage von Grünland sind unter anderem Renaturierungen von Wiesen, Weiden, Hochstaudenfluren, Seggenriede auf ehemals anders genutzten (Äcker, landwirtschaftliche Kulturen) oder neu entstandenen Flächen (Straßenböschungen, Dämme, Rückhaltebecken) zu verstehen. Dazu gibt es eine Vielzahl an Renaturierungsmethoden, auf die hier nicht im Detail eingegangen wird. Zu berücksichtigen sind jedoch: Standortwahl, Flächenvorbereitung, Ansaat- bzw. Begrünungsmethode, Saatgut (kommerziell, regional, autochthon) und die Pflegemaßnahmen. Vor allem im Anfangsstadium ist die fachgemäße

---

<sup>16</sup> Forstgesetz 1975: StF. BGBl. Nr. 440/1975 in der geltenden Fassung



Pflege der Renaturierungsflächen ein entscheidender Faktor für die weitere Entwicklung des Bestandes. Für die Beurteilung des Wirkungsziels ist es weiters wichtig den Begrünungszweck entsprechend zu berücksichtigen. Dies können z. B. Begrünung für das Landschaftsbild, Habitat für Wiesenbrüter, nutzbare Wirtschaftswiese (oder -weide), Habitat für geschützte Pflanzen, etc. sein.

### Extensivierung / Aufwertung von Grünland

Unter Extensivierung bzw. Aufwertung von Grünland sind Maßnahmen zu verstehen, die zu einer Erhöhung der Biodiversität führen. Meist wird versucht, dies mittels einer Reduktion der Bewirtschaftungsintensität und des Verzichtes auf Düngung zu erreichen. Damit wird konkurrenzschwächeren Gräsern und Kräutern die Möglichkeit gegeben, sich im Bestand zu etablieren. Da Grünlandarten meist schlecht einwandern, werden zusätzlich meist Einsaaten bzw. Nachsaaten mit den gewünschten Zielarten durchgeführt. Während die reduzierte Bewirtschaftungsintensität anhand der Vegetationsstruktur rasch erkennbar ist, kann es lange Zeit dauern, bis eine Veränderung der Artenzusammensetzung eintritt.

### **6.1.3 Spezielle Arthabitate**

---

Unter speziellen Arthabitaten werden sämtliche (künstliche als auch naturnahe) Strukturen verstanden, die auf Maßnahmenflächen angebracht werden, um speziellen Zielarten als Habitat zu dienen. Zu den gängigsten gehören Amphibienteiche und Grobsteinhaufen oder Asthaufen für Reptilien. Es gibt jedoch noch eine Vielzahl an weiteren Möglichkeiten.

Bereits in der Planungsphase sind die Standortverhältnisse wie z. B. die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Untergrundes, die Bodenverhältnisse sowie die hydrogeologischen Gegebenheiten in der Maßnahmenfläche zu berücksichtigen. Landschaftselemente wie z. B. Teiche oder Tümpel sollten von vorneherein dort geplant werden, wo sie auf Grund der naturräumlichen Gegebenheiten hingehören<sup>17</sup>, da sonst eine Zielerreichung von Anfang an ausgeschlossen werden muss.

#### Amphibienteiche

Nicht jeder Teich oder Tümpel ist für jede Amphibienart gleich gut geeignet. Da die verschiedenen Amphibienarten teilweise sehr unterschiedliche Ansprüche an ihr Gewässer haben, erfolgt die Bewertung nach den ökologischen Anforderungen der im Projekt betroffenen Art/en bzw. Zielart/en.

#### Reptilienstrukturen

Reptilien benötigen in ihrem Lebensraum verschiedene Kleinstrukturen (z. B. grabbares Substrat, Totholz, Deckung, besonnte Plätze, Steinhaufen), die sich meist in einem kleinräumigen Mosaik zusammensetzen. Fehlt eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung, ist die Umsetzung gemäß den ökologischen Anforderungen der Zielart zu bewerten. Gegebenenfalls müssen Korrekturmaßnahmen umgesetzt werden.

---

<sup>17</sup> GLANDT 2006



## 6.1.4 Künstliche Quartiere

---

### Fledermauskästen

Fledermauskästen sind Ersatzquartiere für die verloren gegangenen natürlichen Quartiere und nur als Überbrückung von zeitlichen Entwicklungsdefiziten anzusehen (RUNGE et al. 2009), bis sich natürliche Quartiere wieder gebildet haben. Bei der Verwendung von Fledermauskästen ist eine gewissenhafte Pflege dieser Ersatzquartiere unerlässlich, damit die Funktion erhalten bleibt. Dies bedeutet, dass die Fledermauskästen im Frühjahr bis zum Eintreffen der ersten Fledermäuse von Wespen- und Vogelnestern gereinigt werden müssen.

Eine Ausnahme können spezielle Fledermauskästen darstellen, die in Wänden von Gebäuden integriert sind. Diese sind durch ihre spezielle Bauweise meist wartungsfrei. Trotzdem sollte die Funktionstüchtigkeit auch hier regelmäßig kontrolliert werden.

Um die Maßnahmenwirksamkeit zu kontrollieren, sprich die tatsächliche Besiedlung der Kästen durch Fledermäuse belegen zu können, muss eine Kontrolle von einem versierten Fledermausexperten mit entsprechender artenschutzrechtlicher Genehmigung im Sommer durchgeführt werden. Gegebenenfalls kann eine weitere Kontrolle im Herbst erfolgen, um Paarungsquartiere und Durchzügler zu erfassen.

### Nistkästen

Hier gilt das Gleiche wie für Fledermauskästen: auch Nistkästen für Vögel sind als temporäre Ersatzquartiere anzusehen und bedürfen regelmäßiger Wartung zum Funktionserhalt und regelmäßiger Kontrolle zur Überprüfung der Wirksamkeit.

### Kunsthörste

Kunsthörste für planungsrelevante Großvogelarten wie beispielsweise den Schwarzstorch sind in der Regel wartungsfrei und können einen langjährigen funktionalen Ersatz oder ein Zusatzangebot darstellen.

## 6.1.5 Leiteinrichtungen / Querungshilfen

---

### Querungshilfen für Großsäuger

Querungshilfen für Großsäuger sind Bauwerke, die es Großsäugern ermöglichen, Verkehrswege gefahrlos zu unter- oder überqueren. Je nach Bedeutung des zerschnittenen Lebensraumes bzw. der Migrationsachse, können diese unterschiedlich groß dimensioniert sein. Maßgeblich ist, ob es sich um einen überregionalen, regionalen oder lokal bedeutsamen Wildtierkorridor handelt oder Lebensräume sowie Wanderachsen von artenschutzrechtlich bedeutsamen Arten wie Bär, Luchs, Wolf oder Wildkatze betroffen sind. Für den Biber und Fischotter werden entsprechend deren artspezifischen Bindung an Gewässer spezielle Querungshilfen angeboten.



### Querungshilfen für Kleinsäuger

Aufgrund der unterschiedlichen Lebensweisen der verschiedenen Kleinsäugerarten kommt es zu vielfältigen Anforderungen an die Ausgestaltung von Querungshilfen. Hier sind artspezifische Präferenzen an die Vegetation, Kleinstrukturen, Bodenbeschaffenheit oft wichtiger als die Dimensionierung<sup>18</sup>. Für folgende Kleinsäuger kann eine spezielle Querungshilfe notwendig sein, bzw. Querungshilfen für andere Tierarten adaptiert werden:

- Bilche (insbesondere Haselmaus)
- Feldhamster
- Sonstige am Boden lebende Kleinsäuger wie beispielsweise Ziesel, Steppeniltis und Igel

### Querungshilfen für Fledermäuse

Für Fledermäuse gibt es spezielle Querungshilfen, für die es unterschiedliche Erfahrungswerte gibt. Folgende Ausführungen von Querungsbauwerken speziell für Fledermäuse kommen in Betracht (in abgestufter Reihenfolge nach ihrer belegten oder anzunehmenden Wirkung)<sup>19</sup>:

- Fledermaustunnel
- Überspannende Brücke/Aufständern der Trasse
- Abdecken oder Einhausen sensibler Abschnitte
- Grünbrücken

### Querungshilfen für Vögel

Viele Vogelarten meiden enge und dunkle Brückenöffnungen und überqueren Verkehrswege in geringer Höhe, wodurch sie einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sind. Überflughilfen können zum Beispiel mittels Schutzbepflanzungen von mindestens 4 m Höhe parallel zur Fahrbahn hergestellt werden.

### Querungshilfen für Reptilien

Grundsätzlich sind für Reptilien Grünunterführungen und Gewässerunterführungen geeignet, die unter der Brücke gut belichtet und zumindest zeitweise besonnt sind, sowie lockeren Bewuchs, Strukturen und Deckung (z. B. Totholz) aufweisen. Auch Grünbrücken oder schwach befahrene Brücken eignen sich als Querungshilfen für Reptilien, wenn sie mit einem besonnten, locker bewachsenen Vegetationsstreifen in einer Breite von  $\geq 2$  m mit genügender Deckung (z. B. Totholz) versehen sind<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> FGSV 2008

<sup>19</sup> nach BRINKMANN et al. 2012

<sup>20</sup> FGSV 2008



### Querungshilfen für Amphibien und andere Kleintiere (Kleintierdurchlässe)

Stationäre Amphibienleiteinrichtungen leiten Amphibien zu Durchlässen, durch die sie gefahrlos Straßen oder Schienen unterqueren können. Es gibt verschiedene Systeme von unterschiedlichen Herstellern. Als Materialien finden in der Regel Beton und Metall Verwendung, seltener Kunststoffe. Bei stationärer Amphibienleiteinrichtung spielen der fachgerechte Einbau und die regelmäßige Pflege eine wichtige Rolle für die Funktionstüchtigkeit.

### Querungshilfen und Fischaufstiegshilfen für Fische

Gewässerquerungen werden im Regelfall so gebaut, dass deren hydraulischer Querschnitt nach einer bestimmten Hochwasserwahrscheinlichkeit dimensioniert wird. Bei einer Ausgestaltung der Uferbereiche für wassergebundene und im Uferbereich lebende und wandernde Tiere ist die Dimensionierung auch für die Fischfauna ausreichend<sup>21</sup>.

## **6.1.6 Gewässerspezifische Maßnahmen**

---

Basis für die Entwicklung gewässerspezifischer Maßnahmen stellt die Kenntnis des ursprünglichen Gewässer- bzw. Flusstyps dar. Dies ermöglicht die Bewertung des Ist-Zustandes, die Ermittlung der Defizite sowie die Formulierung von gewässerspezifischen Maßnahmen. Sind natürliche Gewässerabschnitte erhalten, können diese zur Charakterisierung des Referenzzustandes herangezogen werden. Gewässerspezifische Maßnahmen heben die Strukturvielfalt im Gewässer selbst oder verbessern die Vernetzung mit dem Uferbereich.

### Uferrückbau

Durch den Rückbau von Ufersicherungen kann regulierten Gewässern wieder die Möglichkeit zur eigendynamischen Entwicklung gegeben werden. Der Rückbau initiiert eine Reihe von ökologisch wertvollen gewässertypischen Prozessen. Ein Uferverbau muss möglichst unregelmäßig und rau ausgeführt werden. Vorsprünge, Lücken, Einstände und Buchten sind als Strukturelement zu werten. Ingenieurbiologische Sicherungsmaßnahmen (Faschinen, Spreitlagen etc.) sind ggfs. umzusetzen.

### Öffnen der Sohle

Eine durchgehende Sicherung der Gewässersohle erschwert den aquatischen Organismen wie Fischen, Krebsen und Insekten die Möglichkeit der Wanderung und damit der Verbreitung flussauf- oder flussabwärts. Betonierte und glatt verfertigte Sohl- und Uferpflasterungen bieten Tieren und Pflanzen keinen Lebensraum. Durch den Abbruch der betonierten Gerinnesohle und Einbau von standortgemäßen Sohl- und Böschungsmaterial kann – bereits auch ohne zusätzliche Strukturierung – eine deutliche ökologische Verbesserung erreicht werden. Wesentlich dabei ist, dass das eingebrachte Sohlmaterial bei Hochwasser nicht erodiert. Überdies ist darauf zu achten, dass zu sichernde Sohlbereiche rau gestaltet werden.

---

<sup>21</sup> FGSV 2008



### Aufweitungen

Mit einer Aufweitung wird dem Gewässer die Möglichkeit zu einer eigendynamischen Entwicklung im gewässertypischen Gleichgewicht gegeben. Eine reine Aufweitung ohne Herstellung einer pendelnden Niederwasserrinne führt nicht zur Ausbildung gewässertypischer Lebensräume. Ohne strömungslenkende Strukturen entsteht ein überbreites Gewässerbett, welches sukzessive wieder verlandet.

### Holz als Strukturelement

Am Ufer und im Wasser liegendes Totholz ist ein prägendes Element natürlicher Fließgewässer, ein wichtiger Strukturbildner und fördert die eigendynamische Entwicklung des Gewässers. Besonders an kleinen Gewässern wird ein großer Teil der Strukturausstattung am und im Gewässer durch die Ufervegetation und Totholz bestimmt. Neben der morphologisch/strukturellen Wirkung ist Totholz eine wichtige Nahrungsquelle im Gewässer. Unzählige Organismen ernähren sich direkt und indirekt von abgestorbenen Holzteilen.

### Raubäume

Raubäume sind am Ufer oder im Gewässer selbst befestigte Bäume, die sowohl zur Strukturierung des Ufers, als auch zur Strömungslenkung und zur lokalen Ufersicherung eingesetzt werden können. Als Strukturierungselement werden Raubäume schräg zum Ufer oder in der Gewässermittle verankert (z. B. Erdnägel).

### Belebungssteine

Durch den Einbau von Belebungssteinen können Linienführung, Tiefenvariabilität und Strömungsbild entsprechend dem Gewässertyp einem naturnäheren Zustand angepasst werden. Belebungssteine sind, einzeln oder in Gruppen als Strömungshindernis, in das Gewässerbett eingebrachte Steinblöcke oder Felsbrocken. Bei geringen Abflüssen bilden sich hinter den Strukturen strömungsberuhigte Zonen aus, bei Überströmung bilden sich an derselben Stelle Auskolkungen.

### Buhnen

Buhnen sind dammartige Bauwerke, die vom Ufer aus meist schräg flussaufwärts, rechtwinkelig oder schräg flussabwärts in das Gewässer eingebaut werden. Durch ihre wehrartige, längliche oder keilförmige Form verengen Buhnen den Abflussquerschnitt und wirken als Strömungslenker. Buhnen verbessern die Struktur von Ufer und Sohle und fördern variable Strömungs- und Substratverhältnisse.

### Migrationshilfen

Generell sind Migrationshilfen bauliche Einrichtungen, die dem vorhandenen Fischbestand und/ oder anderen aquatischen Lebewesen die Überwindung eines künstlich geschaffenen Hindernisses ermöglichen. Die Bemessung und Dimensionierung der Migrationshilfen orientiert sich grundsätzlich am Fischleitbild bzw. am Abflussvermögen des betroffenen Gewässers. Die verschiedenen potentiellen Varianten richten sich nach den technischen Konstellationen, den zur Verfügung stehenden Platzverhältnissen sowie den ökologischen



für die Fischwanderung notwendigen Abflüssen. Dementsprechend sind Bauwerke wie Sohlrampe, Umgehungsgerinne, naturnahe od. technische Fischaufstiegshilfe als Migrationshilfe zu beschreiben.

### 6.1.7 Sonstige Maßnahmen

---

Zusätzlich zu den häufigsten, im Detail vorgestellten Naturschutzmaßnahmen sind noch viele weitere Maßnahmentypen unterscheidbar. Beispiele dazu wären:

- Maßnahmen zur Neophytenbekämpfung
- Umsiedelung geschützter Arten
- Kollisionsschutzwände für Vögel

Grundsätzlich ist auch bei diesen Maßnahmen nach dem gleichen Schema der Erfolgskontrolle vorzugehen. Auch die Prüfkriterien sind grundsätzlich so allgemein gehalten, dass eine Zuordnung in der Regel möglich ist.



## 6.2 Prüfkriterien

---

### 6.2.1 Dimensionierung / Anzahl

---

Das Kriterium Dimensionierung/Anzahl sollte in der Regel nur den Bewertungsstufen 1 (sehr hoch) oder 5 (nicht vorhanden) zugeordnet werden, da es sich um ein rein quantitatives Kriterium handelt. Allerdings ist bei Unterschreiten der erforderlichen Dimensionierung ein Toleranzanteil von 25% zu akzeptieren.

Eine Verifizierung erfolgt anhand von:

- Orthofoto (für alle flächigen Maßnahmen)
- Kataster in Kombination mit naturräumlichen Gegebenheiten (z. B. Aufforstungen)
- Vermessung (großflächige Maßnahmen wie Wiesenanlagen)
- Abschreiten/Entfernungsmesser (z. B. Leiteinrichtungen)
- Stichprobenartiges Abzählen (z. B. Fledermauskästen, Bruthilfen)

### 6.2.2 Positionierung

---

Bei diesem Kriterium wird beurteilt, ob der geschaffene Lebensraum (bzw. spezielles Arthabitat) auf der Fläche richtig positioniert ist. Prüfkriterien sind hierbei die ökologischen Ansprüche der Zielarten / Biotoptypen und, falls die Positionierung nicht stimmt, ob diese durch Korrekturmaßnahmen bzw. Justierung erreicht werden kann. Eine einfache Justierung wäre beispielsweise ein Umhängen von Nistkästen. Eine langwierige Justierung hingegen wäre das Pflanzen von Gehölzen bis ein Teich entsprechend der Vorgabe beschattet wird.

Mitunter spielt auch die Nutzung oder die Nutzungsänderung von Nachbarflächen eine entscheidende Rolle für die Zielerreichung. Eine vormals optimale Positionierung eines Habitats auf einer Maßnahmenfläche kann durch eine Nutzungsänderung der Nachbarfläche (Umbruch einer Grünlandfläche zu Acker, Bebauung, Aufforstung) zu einer ungünstigen Positionierung im Zusammenhang mit dem Umfeld führen. Ein weiteres Prüfkriterium wäre z. B. die Nähe des neu angelegten Habitats zu betroffenen Lebensstätten bzw. zu anderen Populationen (das Fehlen von Ausbreitungshindernissen vorausgesetzt).

Beispiele für relevante Positionierungskriterien wären:

- **Anflugbahn:** Ist eine Nisthilfe (z. B. Horst) beispielsweise grundsätzlich richtig angebracht, aber die Anflugbahn wird durch aufkommende Vegetation gestört, sind Korrekturmaßnahmen zu vermerken.
- **Vernetzung von Laich-/Landlebensräumen:** relevant bei Amphibien
- **Anbindung an Migrationsachsen:** (z. B. bei Grünbrücken oder Fledermaustunneln)
- **Kleinklimatische Verhältnisse:** Dieses Kriterium spielt eine besondere Rolle bei Querungshilfen für kleinräumig agierende Tierarten wie Amphibien oder Reptilien. In Amphibiendurchlässen beispielsweise muss ein gewisser Feuchtigkeitsgrad vorhanden sein, damit die Amphibien nicht austrocknen. Reptilien haben wiederum völlig andere kleinklimatische Ansprüche.





### 6.2.3 Standort

---

Für die Erreichung des Wirkungsziels sind oftmals die richtige Standortwahl bzw. entsprechende Standortvorbereitung (Bodenaufbau, Aushagerung, etc.) entscheidende Faktoren für das Erreichen des Wirkungsziels. Eine völlig unpassende Standortwahl führt in letzter Konsequenz dazu, dass das Wirkungsziel gar nicht erreicht werden kann. Dieses Kriterium ist daher in der Gesamtbeurteilung besonders stark zu berücksichtigen.

Spezielle Kriterien könnten sein:

- **Neigung / Exposition:** Bei vielen Biotoptypen (z. B. Halbtrockenrasen) ein entscheidender Faktor, aber auch bei zahlreichen Tierarten (z. B. Grabwespen).
- **Licht- und Schattenverhältnisse:** Ein stark besonntes Arthabitat kann beispielsweise für eine Art eine Grundvoraussetzung sein, für eine andere Art ein Ausschlusskriterium.
- **Nährstoffhaushalt:** Ebenfalls für die Entwicklung vieler Biotoptypen ein essentieller Faktor. Daneben in weiterer Folge auch relevant für den Pflegeaufwand.
- **Wasserhaushalt:** z. B. Anbindung ans Grundwasser -> relevant für stabilen Wasserstand bei Amphibiengewässern.

### 6.2.4 Pflanzmaterial / Typus

---

Bezüglich dieses Kriteriums ist z. B. bei Biotoptypen die **Artenzusammensetzung** relevant. Zur Prüfung des Kriteriums wird eine repräsentative Vegetationsaufnahme der Maßnahmenfläche erstellt. Für die einzelnen Arten soll berücksichtigt werden, ob es sich um eine Zielart (ZA), Problemart (PA) oder neutrale Art (NA) handelt. Weiters wird das Fehlen ausdrücklich in der Planung erwähnter Zielarten (FZA) dokumentiert. Im Zuge der Umsetzungskontrolle ist zur Beurteilung der Artenzusammensetzung auch die Pflanzenliste laut Lieferschein zu überprüfen und mit den Vorgaben zu vergleichen.

Daneben kann auch die **Herkunft des Saatgutes/Pflanzmaterials** relevant sein (je nach Vorgabe). Das Kriterium Herkunft kann ebenfalls nur den Bewertungsstufen 1 (sehr hoch) oder 5 (nicht vorhanden) zugeordnet werden. Der Herkunftsnachweis ist vorhanden und entspricht den geforderten Qualitäten (z. B. autochthones Samenmaterial, heimisches Pflanzmaterial), oder nicht. Abweichungen bzgl. der falschen Größe oder Qualität (z. B. wurzelnackt, mit Ballen, Containerpflanzen) führen hier nur dann zu einer niedrigeren Zielwerteinstufung, wenn dies für die Erreichung des Wirkungsziels relevante Parameter sind.

Bei Nisthilfen oder Ersatzquartieren kann die Auswahl des richtigen Quartiertyps relevant sein. Wurden in den Vorgaben explizite Angaben gemacht, sind diese zu überprüfen. Bei einer Abweichung ist im Schulnotensystem von 1 bis 5 zu beurteilen, ob im vorliegenden Fall die Zielvorstellung trotzdem erreicht werden kann. Hierbei ist die Zielart heranzuziehen und zu beurteilen, ob und wie gut der gewählte Quartiertyp die Ansprüche dieser Art erfüllt. Zu beachten ist bei nicht artspezifischen Kästen, dass diese auch von mehreren anderen Tierarten genutzt werden können, wodurch es zu einem Konkurrenzdruck kommen kann, der sich möglicherweise nachteilig auf die Zielart auswirkt.



### 6.2.5 Struktur

---

Bei Renaturierungen wird mitunter die Erreichung eines gewissen **Deckungsgrades** der Zielarten gefordert sein. Der Deckungsgrad wird in Prozent geschätzt und im Kontrollblatt vermerkt. Dabei ist wiederum das Wirkungsziel entsprechend zu berücksichtigen. So kann z. B. bei einer Feuchtwiese die Zieldeckung bei 100% liegen, bei einem Trockenrasen hingegen bei nur 70%.

Ausschlaggebend für die Einstufung können hier bei Renaturierungen oder Aufforstungen z. B. die **Verteilung der Arten, der Altersklassen, Anteil der Naturverjüngung, Vorhandensein unterer und oberer Baumschicht** sein.

Unter diesem Prüfkriterium wird bei Grünlandbiotopen sowohl die **Schichtung des Bestandes** (Obergräser, Untergräser, Krautschicht, Moosschicht, Streuauflage) als auch flächige Verteilungsmuster (Nässezeiger in Senken/Mulden; Trockenzeiger auf Kuppen) bewertet. Dabei sind die Vorgaben entsprechend zu berücksichtigen. Heterogenität ist grundsätzlich positiv für die Biodiversität. Das Fehlen struktureller Heterogenität kann aber nur dann zu einer schlechteren Beurteilung führen, wenn sie in den Vorgaben verlangt wird.

Auch der Anteil von **Totholz, Altholz oder Biotopbäumen** fällt unter das Prüfkriterium „Struktur“. Dieser wird entweder für jede Maßnahmenfläche quantitativ oder qualitativ erhoben und bewertet. Einfluss auf die Bewertung hat neben der Quantität auch Dimension und Lage der Alt- und Totholzbäume in Hinblick auf die Eignung als Arthabitate (Z. B. viele totholzbewohnende Käfer brauchen besonnte Standorte.).

Bei der Bewertung der **Strukturausstattung** für einzelne Zielarten ist von den Vorgaben in der Detailplanung auszugehen. Fehlen diese, ist von den ökologischen Ansprüchen der Zielart/en auszugehen. Hierbei ist zu beachten, dass eine starke Strukturierung eines Lebensraumes nicht unbedingt immer dem Optimum aller Arten entspricht.

Bei Leiteinrichtungen ist beispielsweise die **Strukturbeschaffenheit der Lauffläche** oder der Wände (z. B. bei Amphibiendurchlässen) relevant. Die Einstufung ergibt sich aus den Vorgaben der Maßnahmenbeschreibung oder den Ansprüchen der jeweiligen Zielart. Bei Grünbrücken muss z. B. die Bodendeckung für die gewählten Pflanzen ausreichend mächtig sein, um für Trockenperioden genügend Wasser speichern zu können.

### 6.2.6 Pflege / Wartung / Bewirtschaftung

---

Bei Grünländern ist das **Mahdregime** (alternativ auch **Beweidungsmanagement**) ein entscheidender Faktor für die Erreichung des Wirkungsziels. Sowohl die Häufigkeit der Pflege (1, 2, 3x jährlich), die Methode (Mahd, Mulch, Schlegeln, Beweidung mit Schafen oder Rindern) als auch deren Umsetzungszeitpunkt sind zu berücksichtigen. Die Beurteilung des vorangegangenen Mahdregimes kann auch indirekt durch abgestorbenes Pflanzenmaterial, Streuschicht und Artendominanzverhältnisse erfolgen.

Aufforstungen hingegen benötigen in den ersten Jahren meist eine regelmäßige **Entwicklungspflege**. Diese umfasst zum Beispiel die Herstellung und Wartung des Wildschutzes (Zaun oder Einzelschutz), Düngergaben und bei Ausfällen mitunter auch Nachpflanzungen.



Viele künstliche Arthabitate bedürfen einer regelmäßigen **Wartung (z. B. Ausmisten, Reinigen)**. Das Kriterium „Wartungszustand“ wird in Abstufung mit der vorliegenden Beeinträchtigung in Hinblick auf die Funktion bewertet. Hierbei ist abzuschätzen, inwieweit ein Mangel, sofern vorhanden, die Funktion einer Maßnahme einschränkt. Ist der Mangel bzw. der Wartungszustand so schlecht, dass die Maßnahmenfunktion nicht mehr gegeben ist, ist die schlechteste Note zu vergeben und es herrscht dringender Handlungsbedarf.

### 6.2.7 Beeinträchtigungen

---

Beeinträchtigungen sind Faktoren, die der günstigen Entwicklung der Maßnahme bzw. des Wirkungsziels entgegenstehen. Beeinträchtigungen können qualitativer Natur (z. B. Pestizideintrag, Nährstoffeintrag, Nutzungsänderung, Staub) oder quantitativer Natur (z. B. Ablagerungen, Mülldeposition) sein. Beeinträchtigungen sind auch bezüglich der Einschätzung der Entwicklungstendenz entsprechend zu berücksichtigen.

Auch das Umfeld hat bei Grünlandbeständen maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung. Wichtige Kriterien sind z. B. Licht und Schattenverhältnisse. Auch Veränderungen im Umfeld der Maßnahmenfläche, die nicht in Beziehung zum gegenständlichen Projekt stehen, müssen mit betrachtet werden.

Beeinträchtigungen sind oftmals nicht auf den ersten Blick erkennbar. Jedoch können Beeinträchtigungen anhand des Zustandes von Zielarten (z. B. Vitalität, Ausfallsrate) abgeleitet werden.

Unter Vitalität versteht man die Lebenskraft eines Organismus. Der Begriff wird vor allem für Gehölze angewendet. Unterschieden werden z. B. fünf Vitalitätsstufen (gesund, leicht geschädigt, mittelstark geschädigt, stark geschädigt, abgestorben). Zu beachten ist, dass bei Naturschutzmaßnahmen eine geringe Vitalität durchaus interessanter sein kann. Die Einschätzung des Kriteriums „Vitalität“ erfolgt daher auch hier vor dem Hintergrund der Erreichung des Wirkungsziels.

Das Kriterium „Ausfallsrate“ bezieht sich z. B. auf die Gesamtzahl der gepflanzten Gehölze. Die Einschätzung der Ausfallsrate ist hier hinsichtlich einer möglichen Zielerreichung abzustufen. Dies ist nicht mit der Bauabnahme gleichzusetzen. Eine gewisse Ausfallsrate ist jedenfalls zu akzeptieren<sup>22</sup>.

### 6.2.8 Neophyten/ Störungszeiger

---

Der Zustand einer Renaturierungsfläche oder eines Habitats wird oft durch das Vorkommen von Neophyten wesentlich beeinflusst. Während einige Neophyten durchaus schon in die heimische Flora integriert sind und keine wesentlichen Probleme machen (z. B. Einjähriges Berufkraut), gibt es eine Anzahl an sogenannten invasiven Neophyten (z. B. Staudenknöterich, Riesen-Bärenklau, Indisches Springkraut), die sowohl in der Lage sind die heimische Flora und Fauna nachhaltig zu beeinträchtigen, als auch das Erreichen von Wirkungszielen maßgeblich negativ beeinflussen können. Daher sollte das Vorkommen von invasiven Neophyten in jedem Fall kritisch beurteilt werden.

---

<sup>22</sup> gemäß ÖNORM B 2241



## 6.2.9 Funktionserfüllung

Ein zentraler Punkt ist neben den formalen bisher genannten Kriterien die Funktionserfüllung der Maßnahme. Diese wird sich häufig anhand des tatsächlichen Vorkommens der **Zielarten** ableiten lassen. Jedoch sei an dieser Stelle angemerkt, dass sich die Funktion (bzw. das Wirkungsziel) immer aus dem „Konflikt“ ableitet. Die gewünschte Funktion einer Hecke kann so z. B. ein Habitat für spezielle Singvögel sein oder auch nur ein effektiver Sichtschutz für Anrainer. Hier wird jedoch das Kriterium vor allem im Sinne echter Naturschutz-Maßnahmen diskutiert.

Direkte Nachweise (Sichtkontakt, Fotofallenauswertung, Rufe, etc.) oder indirekte Nachweise (Kot, Trittsiegel, Federn, Gewölle, etc.) von Zielarten sollten bewertet werden, falls dies im Zuge der Erfolgskontrolle möglich ist. Ist eine Beurteilung anhand einer Zielart nicht möglich, so ist die Bewertung des Habitatpotentials ausschlaggebend.

**Direkte Zielartennachweise** sind Sichtkontakte (eigene Beobachtung, Wildkameras, Reusen) oder akustische Wahrnehmung (Batcorder, Rufer) bei der Kontrolle des geschaffenen Arthabitats oder einer Leiteinrichtung. Ein Ausbleiben eines solchen direkten Zielartennachweises sollte nicht automatisch eine schlechte Bewertung nach sich ziehen, da eine Maßnahme zwar fachlich und technisch korrekt umgesetzt sein kann, aber aus verschiedenen Gründen von der Zielart noch nicht angenommen wurde (Quellpopulation zu weit entfernt, Zufall, genügend natürliche Quartiere im Umfeld, besetztes Revier (Schwarzstorch) etc.).

Als **indirekte Zielartennachweise**, z. B. in künstlichen Quartieren, zählen Federn, Fledermausguano, Eierschalen und sämtliche weitere Parameter, anhand derer die jeweilige Art zweifelsfrei bestimmt werden kann. Auch hier wird in der 5-stufigen Skala bewertet, wobei die Kriterien Einzelbeobachtung (z. B. Feder), Fortpflanzungsversuch (Nest), Nachwuchs (Eierschalen), Anzahl der genutzten Nistkästen (Nester, Guano) usw. Parameter für die Beurteilung darstellen. Ein Ausbleiben eines solchen indirekten Zielartennachweises sollte nicht automatisch eine schlechte Bewertung nach sich ziehen, da die Maßnahme des „künstlichen Quartieres“ zwar fachlich und technisch korrekt umgesetzt sein kann, aber aus verschiedenen Gründen, von der Zielart noch nicht angenommen wurde (Quellpopulation zu weit entfernt, Zufall, genügend natürliche Quartiere im Umfeld, besetztes Revier (Schwarzstorch) etc.).

Ist der direkte Artnachweis nicht möglich, kann alternativ oder ergänzend zu Zielartennachweisen das **Habitatpotential** eingeschätzt werden. Darunter ist eine Expertise zu verstehen, ob das Habitat für die Zielart grundsätzlich geeignet ist. Die Eignung eines speziellen Arthabitats kann sich aus verschiedenen Gründen mit der Zeit ändern, auch wenn die Umsetzung fachlich und technisch korrekt durchgeführt wurde. Bei der 5-stufigen Bewertung des Habitatpotenzials fließen solche Faktoren ein, die das Potenzial des Habitats schmälern. Hier sind insbesondere Einflüsse von Nachbarflächen oder das Aufkommen von Neophyten zu berücksichtigen

Auch Nachweise von **Letalität (verendete Individuen)** zum Beispiel im Bereich der Querungshilfe lassen Rückschlüsse auf Mängel schließen (z. B. Löcher im Wildschutzzaun). Ist die Letalität auf mangelnde Umsetzung der Querungshilfe oder Schäden an dieser zurückzuführen, sind Korrekturmaßnahmen umzusetzen.



### 6.2.10 Sonstiges

---

Dieses Feld kann für Kriterien genutzt werden, die im Zuge der Planung oder durch Auflagen spezifiziert wurden, oder für Parameter, die im Zuge der Vor-Ort-Kontrolle als bedeutende Faktoren zur Einschätzung der Zielerreichung erkannt wurden, jedoch nicht den oben definierten Parametern zugeordnet werden können.



## 7. BEWERTUNG DER KONTROLLERGEBNISSE

---

Im Rahmen von Umweltverträglichkeits-Einreichprojekten werden Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich bzw. Ersatz zur Kompensation von Projektauswirkungen entwickelt und bezüglich Ihrer Wirksamkeit bewertet. Aus der Verknüpfung von Eingriffserheblichkeit und Maßnahmenwirksamkeit ergibt sich dabei die Beurteilung der Resterheblichkeit.

Im Zuge von Einreichprojekten wird die Maßnahmenwirksamkeit allerdings lediglich abgeschätzt bzw. prognostiziert. Anhand dieses Leitfadens wird die tatsächliche Maßnahmenwirksamkeit konkret überprüft.

Die Bewertung der Ergebnisse der Erfolgskontrollen von Naturschutzmaßnahmen orientiert sich am Schema der RVS Umweltuntersuchungen<sup>23</sup>, welches für UVP-Verfahren bei Verkehrsinfrastrukturprojekten entwickelt wurde.

### 7.1 Zielwerteinstufung der Prüfkriterien

---

Den Grundstock für die Bewertung der Kontrollergebnisse liefert die Zielwerteinstufung der einzelnen Prüfkriterien (für Details siehe Kapitel 6). Diese erfolgt nach dem Schulnotensystem von **1 = sehr gut** (Entspricht der vollständigen und fachgerechten Umsetzung der Maßnahme bezüglich des beurteilten Prüfkriteriums.) bis **5 = nicht genügend/nicht vorhanden** (Entspricht hingegen einer völlig unpassenden, sehr mangelhaften oder nicht vorhandenen Umsetzung der Maßnahme bezüglich des beurteilten Prüfkriteriums.).

Zusätzlich dazu sieht die Bewertungsmethodik vor, einzelnen Faktoren eine stärkere Gewichtung beizumessen. Diese Prüfkriterien werden dann im Kontrollformular unter der Rubrik „wertbestimmendes Kriterium“ angekreuzt. Dabei handelt es sich um Schlüsselkriterien, die stärker als andere Prüfkriterien zum Erreichen des Wirkungsziels beitragen.

Während bei zum Beispiel bei Querungshilfen für Amphibien die richtige Positionierung ein besonders wichtiges Kriterium darstellt, ist für eine Aufforstung die Wahl des richtigen Pflanzmaterials ausschlaggebend. Für verschiedene Wiesentypen (z. B.: Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen) hingegen ist die Standortwahl entscheidend.

Dem „wertbestimmenden Kriterium“ wird auch bei der zusammenfassenden Bewertung der jeweiligen Maßnahme stärker Rechnung getragen.

---

<sup>23</sup> FSV 2007: RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen



## 7.2 Entwicklungsstatus

Im Zuge der Bewertung der tatsächlichen Maßnahmenwirksamkeit sollen dieselben Bewertungsstufen angewandt werden wie bei deren prognostizierter Wirkung im Einreichprojekt. Dabei wird die Wirksamkeit der Maßnahmen aus dem Einreichprojekt dem Entwicklungsstatus einer umgesetzten Maßnahme gleichgestellt.

Erweitert wird das Schema durch die Kategorie: Nicht vorhanden, für nicht umgesetzte Maßnahmen, da diese qualitativ nicht bewertet werden können und eine eigene Kategorie dafür notwendig ist.

Der Entwicklungsstatus ergibt sich aus der Zusammenschau sämtlicher erhobener und bewerteter Prüfkriterien. Dabei werden einzelne Parameter stärker ins Gewicht fallen als andere (→ wertbestimmende Kriterien: siehe Kapitel 7.1). Die zusammenfassende Bewertung orientiert sich zwar grundsätzlich an der überwiegenden Beurteilung der einzelnen Prüfkriterien, erfolgt jedoch letztlich verbal-argumentativ.

Von einer strikten Berechnung des arithmetischen Mittels aus den einzelnen Prüfkriterien wurde Abstand genommen. Vielmehr obliegt es der Expertise des Kontrollorgans den Statuswert festzulegen.

Die Einschätzung des Kontrollors muss aber in jedem Fall nachvollziehbar sein und starke Abweichungen von der überwiegenden Beurteilung der einzelnen Prüfkriterien entsprechend begründet werden. Falls der Durchschnittswert aller Prüfkriterien zum Beispiel 3,5 ergibt und der Kontrolleur in der Zusammenschau den Entwicklungsstatus mit sehr hoch/vollkommen anstatt gering oder mäßig angibt, so muss dies entsprechend begründet werden.

**Tabelle 2: 5-stufiges Bewertungsschema des Entwicklungsstatus**

Zielwert-einstufung	Entwicklungs-status	Maßnahmenwirkung
1	sehr hoch / vollständig	Die Maßnahme wurde flächen-/mengenmäßig zur Gänze nach Plan umgesetzt und erfüllt vollkommen die geplante Funktion. Zielbiotop bzw. Zielstruktur wurden erreicht und werden von den Zielarten angenommen.
2	hoch	Die Maßnahme wurde flächen-/mengenmäßig zur Gänze nach Plan umgesetzt und erfüllt im Wesentlichen die geplante Funktion. Zielarten bzw. Zielbiotop sind größtenteils feststellbar.
3	mäßig	Die Maßnahme wurde flächen-/mengenmäßig weitgehend plangemäß umgesetzt, weist jedoch (noch) wesentliche funktionale Mängel auf. Zielarten bzw. Zielbiotop sind teilweise vorhanden.
4	gering	Die Maßnahme wurde nur in Teilbereichen umgesetzt und/oder hat ihre Wirksamkeit (noch) nicht erreicht. Es sind größere qualitative/funktionale Mängel vorhanden. Zielarten bzw. Zielbiotoptyp sind noch nicht feststellbar.
5	nicht vorhanden	Die Maßnahme wurde nicht (oder noch nicht) umgesetzt.



**Fallbeispiel: Anlage einer artenreichen Feuchtwiese:**

Wirkungsziel:	Anlage einer artenreichen Feuchtwiese mit Wiesenknopf als Nahrungspflanze für den Ameisenbläuling
Vorgaben:	Länge 100m, Breite 25m, regionales Saatgut, mind. 20 typische Pflanzenarten, mind. 5% Deckung mit Wiesenknopf
Kontrolltyp:	Wirkungskontrolle
Zielwerteinstufung der Prüfkriterien:	„ <i>Dimensionierung/Anzahl</i> “ (wurde eingehalten = 1), „ <i>Standort</i> “ (bis auf Randbereiche passend = 2), „ <i>Pflanzmaterial</i> “ (RSM anstatt regionales Saatgut = 5), „ <i>Struktur</i> “ (typischer Wiesenaufbau = 1), „ <i>Beeinträchtigungen</i> “ (Randeffekte von angrenzenden Feldern + teilweise Beschattung durch Wirtschaftsgebäude = 2), „ <i>Pflege/Wartung/Bewirtschaftung</i> “ (exakt eingehalten = 1), „ <i>Funktionserfüllung</i> “ (direkter Nachweis des Wiesenknopfs und des Ameisenbläulings + ausreichend Wiesenknopf vorhanden = 1)
Entwicklungsstatus:	der Durchschnittswert der Prüfkriterien liegt bei 1,7 → der Entwicklungsstatus wäre somit als hoch einzustufen. Da allerdings eine explizite Vorgabe (regionales Saatgut) nicht eingehalten wurde, wird der Entwicklungsstatus mit mäßig angegeben.

### 7.3 Prognose der Entwicklungstendenz

Der zweite wichtige Parameter ist die Entwicklungstendenz. Dabei handelt es sich um eine fachlich fundierte Einschätzung der weiteren Entwicklung (Expertise), unter Berücksichtigung sowohl von projekteigenen Faktoren als auch Umgebungsfaktoren. Zur Beurteilung der Entwicklungstendenz wird der IST-Zustand, falls vorhanden, mit vorherigen Kontrollergebnissen sowie dem Wirkungsziel verglichen.

Die Entwicklungstendenz kann nach 3 Stufen beurteilt werden: günstig, neutral und ungünstig. Kann die Entwicklungstendenz nicht abgeschätzt werden, so ist die Kategorie „neutral“ zu wählen.





## 7.4 Mängelausprägung/Handlungsbedarf

Die Mängelausprägung bzw. der Handlungsbedarf ergeben sich aus der Verschneidung von Entwicklungsstatus mit der Entwicklungstendenz. Dabei führt eine ungünstige Entwicklungstendenz zu einer Abwertung, eine günstige Entwicklungstendenz zu einer Aufwertung. Im Falle einer neutralen oder nicht beurteilbaren Entwicklungstendenz führt der Entwicklungsstatus sofort zur Mängelausprägung.

Tabelle 3: Ermittlung des Handlungsbedarfs

Handlungsbedarf		Entwicklungsstatus (im Vergleich zur prognostizierten Entwicklung)				
		nicht vorhanden	gering	mäßig	hoch	sehr hoch/vollkommen
Entwicklungs-tendenz	ungünstig					
	neutral					
	günstig					

Mängelausprägung → Handlungsbedarf	
<b>hoch</b>	sofortige Ursachenermittlung; Nachbesserung muss unmittelbar in die Wege geleitet werden
<b>mittel</b>	sofortige Ursachenermittlung; Nachbesserungen sind notwendig; Umsetzung eventuell auch mittelfristig
<b>geringe/keine</b>	kein unmittelbarer bzw. zwingender Handlungsbedarf; Erhaltungspflege ist weiterzuführen falls vorgesehen; weitere Kontrolltermine sind empfehlenswert



Das folgende Fallbeispiel einer Aufforstung dient zur Veranschaulichung des gesamten Prozesses der Bewertung des Kontrollergebnisses.

<b>Fallbeispiel: Aufforstung eines Auwaldes auf ehemaligem Acker</b>	
Wirkungsziel:	Entwicklung eines typischen Weichholzauwaldes
Vorgaben:	Fläche 0,5 ha, Baumartenmischung: Schwarzerle (20%), Esche (10%), verschiedene Weidenarten (50%), Silberpappel (20%).
Kontrolltyp:	Umsetzungskontrolle
Zielwerteinstufung der Prüfkriterien:	„ <i>Dimensionierung/Anzahl</i> “ (Flächengröße wurde eingehalten = 1); „ <i>Pflanzmaterial</i> “ (Artenzusammensetzung planungsgemäß, Qualität des Pflanzmaterials: es wurde deutlich kleinere Pflanzenware genommen als vorgegeben, Vitalität: die meisten Pflanzen sind in gutem Zustand, Ausfallsrate aber ca. 20 % der Bäume = 2); „ <i>Struktur</i> “: (Verteilung auf der Fläche wie geplant im 3-Ecksverband = 1); „ <i>Beeinträchtigungen</i> “ (keine = 1); „ <i>Funktionserfüllung</i> “ (Zielartensituation: kann noch nicht eingeschätzt werden da der Bestand noch zu jung ist (-); Habitatpotential: derzeit noch nicht gegeben (-))
Entwicklungsstatus:	der Durchschnittswert der beurteilten Prüfkriterien liegt bei 1,25 → der Entwicklungsstatus wäre somit rein rechnerisch als hoch einzustufen. Da durch die zu kleine Qualität der Aufwuchs jedoch langsamer von statten geht, wird der Entwicklungsstatus als mäßig eingestuft.
Entwicklungstendenz:	Die Entwicklungstendenz wird trotz der kleineren verwendeten Pflanzware als günstig eingestuft. Nach anfänglichen Ausfällen sind nun die meisten Pflanzen in gutem Zustand und zeigen gute Zuwächse. Mit einer positiven weiteren Entwicklung ist daher zu rechnen.
Handlungsbedarf:	Der mäßige Entwicklungsstatus in Verschneidung mit der günstigen Entwicklungstendenz ergibt keinen unmittelbaren Handlungsbedarf.



## 8. KONSEQUENZEN AUS DER ERFOLGSKONTROLLE

Bei keinen oder geringen Mängeln ist kein weiterer Handlungsbedarf gegeben. Je nach Maßnahmentyp ist das Weiterbestehen der Maßnahme in funktionsfähigem Zustand jedoch von laufender Erhaltungspflege abhängig. Somit kann auch bei vollkommener Zielerreichung nicht davon ausgegangen werden, dass dieser Zustand erhalten bleibt.

Weitere, stichprobenartige Kontrollen in längeren Zeitabständen sind daher empfehlenswert. Sinnvolle Zeitintervalle für Erhaltungskontrollen sind Kapitel 5.5 zu entnehmen.

### 8.1 Ursachensuche

Im Falle von mittlerem oder hohem Handlungsbedarf sind entsprechende Maßnahmen zur Beseitigung der Defizite zu setzen. Als erster Schritt sind dazu die Ursachen zu suchen. In vielen Fällen sind diese offensichtlich und leicht zu beheben. Beispiele wären fehlende Mahd oder fehlender Abtransport des Mähguts bei Grünlandanlage, oder zu geringer Flächengröße einer Maßnahmenfläche. In vielen Fällen werden jedoch die Ursachen nicht offensichtlich sein. Ein Beispiel wäre das Fehlen von faunistischen Zielarten. Zudem ist es durchaus möglich, dass die Ursachen für ein Verfehlen des Wirkungsziels nicht in der Sphäre des Konsensinhabers liegen.

### 8.2 Mängel sind behebbar

Sind die Mängel durch gesonderte/ergänzende Maßnahmen behebbar und die Zielerreichung daher grundsätzlich möglich, so sind die entsprechenden Maßnahmen zu definieren.

Ist die Zielerreichung von raschem Handeln abhängig, so sind **Sofortmaßnahmen** zu definieren. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn für die Schutzgüter oder für den Menschen Gefahr im Verzug besteht<sup>24</sup>.

#### Fallbeispiel: Laichgewässer → Mangel mit „Gefahr im Verzug“:

Wirkungsziel: Schaffung eines Laichgewässers für den Alpenkammolch

Vorgabe: Errichtung eines Himmelteiches ohne Folie, Mindesttiefe 1m

Mangel: Der Teich trocknet im Frühsommer vor vollendeter Larvalentwicklung der Zielart aus.

Ursache: sehr trockenes Frühjahr

Behebung: Der Teich wird in diesem Jahr künstlich bewässert bis die Larvenentwicklung abgeschlossen ist.

Besteht kein sofortiger Handlungsbedarf aufgrund von Gefahren für Schutzgüter oder Menschen, so sind **weiterführende Maßnahmen** zu definieren.

<sup>24</sup> Vgl. dazu „Gefahr im Verzug“ laut Begriffsbestimmungen RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung.



Beispiele für weiterführende Maßnahmen wären:

- Schnittzeitpunkte anpassen
- Pflegemaßnahmen anpassen
- Pflege wiederaufnehmen
- Flächengröße erweitern
- Anzahl auf Erfordernis erhöhen

**Fallbeispiel: Feuchtwiesen → Mangel ohne „Gefahr im Verzug“:**

Wirkungsziel: Schaffung einer strukturreichen Feuchtwiese als Bruthabitat für den Wachtelkönig

Vorgabe: Feuchtwiese ist mit 1-maliger später jährlicher Mahd (ab 15. September) zu pflegen.

Mangel: Es entwickelt sich ein dichter Vegetationsfilz aus abgestorbenem Pflanzenmaterial, der die Attraktivität als Bruthabitat herabsetzt.

Ursache: sehr produktiver Standort; 1x jährliche Pflege ist unzureichend.

Behebung: Es wird künftig ein weiterer Mahdtermin vor Ankunft des Wachtelkönigs im Frühjahr vorgenommen.

### 8.3 Mängel sind nicht behebbar

In manchen Fällen wird es ggf. nicht möglich sein, die Mängel zu beheben. In diesem Fall verliert das Projekt unter Umständen die Genehmigungsfähigkeit. Solche Fälle sind oftmals auf Planungsfehler zurückzuführen. Zum Beispiel wenn Biotope auf den falschen Standorten geplant wurden, wo sie sich aufgrund der abiotischen Faktoren (Neigung, Sonneneinstrahlung, Grundwasserverhältnisse) nicht entwickeln können. Möglich sind aber auch Mängel die gar nicht in der Sphäre des Konsensinhabers liegen.

In beiden Fällen wird entweder eine Maßnahmen-Neuplanung notwendig sein, oder das Wirkungsziel wird an die tatsächlichen Gegebenheiten angepasst. Insbesondere bei letzterem Punkt ist jedoch zu berücksichtigen, ob und in welchem Ausmaß dabei streng geschützte Arten betroffen sind.

**Fallbeispiel: Anlage eines Waldsaums → Neuplanung**

Wirkungsziel: Schaffung eines Puffers gegen Staubeinträge durch die Anlage eines Waldsaums

Vorgabe: Bepflanzung des Waldsaums mit den wärmeliebenden Sträuchern: Schlehe, Sanddorn und Weißdorn

Mangel: Die geplanten Sträucher wachsen schlecht an.

Ursache: Der Hang ist zwar südexponiert, aber sehr wasserzugig.

Handlung: Die Fläche wird mit Straucharten feuchter Standorte neu geplant.



**Fallbeispiel: Anlage einer Magerwiese → Wirkungsziel neu definiert**

Wirkungsziel: Schaffung einer Magerwiese

Vorgabe: Ansaat mit regionalem Saatgut, Pflegeschnitt 1x pro Jahr

Mangel: Es entwickelte sich eine artenarme Fettwiese.

Ursache: Hohe Nährstoffeinträge aus der Nachbarfläche

Handlung: Da die Ursache nicht in der Sphäre des Konsensinhabers liegt wird das Wirkungsziel neu definiert → artenreiche Fettwiese. Entsprechende Arten werden nachgesät, das Pflegeregime wird auf 2x Mahd pro Jahr adaptiert.



## 9. RAHMENBEDINGUNGEN

---

Unbeschadet der Empfehlungen in diesem Leitfaden müssen geltende Gesetze und Richtlinien bei der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden. Grundsätzlich sind 3 Ebenen von Relevanz: Europarecht, Bundesrecht und Landesrecht.

Weiters können aber auch spezifische Normen und Richtlinien relevant sein. Zu nennen wären hier beispielsweise verschiedene ÖNORMEN und RVSen, welche bei der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zu beachten sind, sofern sie Vertragsbestandteil der Planung und Umsetzung sind. Dies ist von Fall zu Fall zu prüfen.

Die wichtigsten Gesetze, Richtlinien und Normen werden nachfolgend angeführt. Es besteht dabei jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit.

### **Europarecht:**

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

RICHTLINIE 2010/60/EU DER KOMMISSION vom 30. August 2010 mit Ausnahmeregelungen für das Inverkehrbringen von Futterpflanzensaatgutmischungen zur Erhaltung der natürlichen Umwelt.

### **Bundesrecht:**

Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege (Protokoll "Naturschutz und Landschaftspflege" BGBl. Nr. 477/1995 i. d. F. BGBl. III Nr. 18/1999,

Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 - UVP-G 2000), Austria: [www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at).

### **Landesrecht:**

Gesetz vom 30. Juni 1976 über den Schutz der Natur und die Pflege der Landschaft (Steiermärkisches Naturschutzgesetz 1976 - NschG 1976); LGBl. Nr. 65/1976 i. d. g. F.

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 14. Mai 2007 über den Schutz von wild wachsenden Pflanzen, von Natur aus wild lebenden Tieren einschließlich Vögel (Artenschutzverordnung); LGBl. Nr. 40/2007.

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 28. April 2003 zur Bekämpfung des Feuerbrandes in der Steiermark; LGBl. Nr. 33/2003 i. d. g. F. (Feuerbrandverordnung)



**ÖNORMEN:**

ÖNORM B 2205, Erdarbeiten – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2241, Gartengestaltung und Landschaftsbau – Werkvertragsnorm

ÖNORM L 1040, Vegetationstechnische Arbeiten Pflanzen – Güteanforderungen, Sortierungsbestimmungen

ÖNORM L 1050, Boden als Pflanzenstandort – Begriffsbestimmungen, Untersuchungsverfahren

ÖNORM L 1111, Gartengestaltung und Landschaftsbau – Verfahrensnorm

ÖNORM L 1120, Vegetationstechnische Arbeiten Erhaltungspflege

**RVS:**

Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (2007) RVS 04.01.11  
Umweltuntersuchungen

Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (2006) RVS 04.05.11  
Umweltbaubegleitung

Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (in Bearbeitung) RVS 04.05.12  
Umweltmaßnahmen



## 10. ENTSTEHUNG DES LEITFADENS & DANKSAGUNG

Der Entwurf des Handlungsleitfadens wurde von der ZT-Kanzlei KOFLER Umweltmanagement, federführend durch den Projektleiter Mag. Philipp Sengl, im Rahmen mehrerer Workshops erarbeitet und fachlich diskutiert. Des Weiteren fanden laufend fachliche Abstimmungsgespräche mit internen und externen Fachexperten statt.

Der Leitfadentwurf wurde 2015 anhand von sechs Projekten unterschiedlichen Alters in der Praxis erprobt und im Rahmen weiterer Arbeitsworkshops laufend adaptiert und verbessert.

Folgende Personen waren maßgeblich an der Entwicklung und laufenden Verbesserung des Leitfadentwurfs beteiligt:

Name <i>(in alphabetischer Reihenfolge)</i>	Institution
Oliver Gebhardt Mag. Cornelia Hammer Dr. Hugo Kofler Mag. Wolfgang Linhart Mag. Marco Petschar Johannes Reitsamer MA Mag. Philipp Sengl	ZT-Kanzlei KOFLER Umweltmanagement
DI Gerhard J. Maier	Zivilingenieur für Forst- und Holzwirtschaft, Furth bei Göttweig
DI Brigitte Sladek	Leiterin des RVS-Ausschusses: Umweltbaubegleitung (RVS 04.05.11)
Jürgen Trautner	Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt, Deutschland
DI Elke Hahn MR DI Viktoria Reiss-Enz MAS	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
HR Dr. Peter Frank Mag. Gerda Gubisch	Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Bei allen Beteiligten möchten wir uns an dieser Stelle herzlich bedanken!





## 11. QUELLEN / WEITERFÜHRENDE LITERATUR

---

AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (2008): Richtlinie für die Herstellung naturähnlicher und naturidenter Grünflächen aus regionaler, schwerpunktmäßig oberösterreichischer Herkunft. pp. 9, Linz.

AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2008): Biotoptypenkatalog der Steiermark, Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung 13C Naturschutz. Graz.

BAKKER, J.P. et al. (2000): How to define targets for ecological restoration? - Introduction. Applied Vegetation Science, 3, pp.1–72.

BEISNER, B.E., HAYDON, D.T. & CUDDINGTON, K., (2003): Alternative stable states in ecology. Frontiers in Ecology and the Environment, 1(7), pp.376–382.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, (2012): Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen, Wien. 192 p.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, (2014): Flussbau und Ökologie – Flussbauliche Maßnahmen zur Erreichung des gewässerökologischen Zielzustandes, Wien. 358 p.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADT-ENTWICKLUNG, (2007): Standardisierung von Wirkungskontrollen bei Kompensationsmaßnahmen im Straßenbau. Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 957.

BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I. SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2012): „Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr. pp 116.

BRUNNER W., SCHMIDWEBER A. (2007): Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle. Einbindung in den Bau und Betrieb eines Vorhabens. Umwelt-Wissen Nr. 0736. Bundesamt für Umwelt, Bern. 79 p.

CONRAD, M.K. & TISCHEW, S. (2011): Grassland restoration in practice: Do we achieve the targets? A case study from Saxony-Anhalt/Germany. Ecological Engineering Vol. 37, 1149-1157pp.

ESSL, F. et al. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. – Monografien des Umweltbundesamts, Band 156, Wien.

ESSL, F. et al. (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Monographien des Umweltbundesamts, 167, pp. 272.

ESSL et al. (2007): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation. Technische Biotoptypen und Siedlungsbiotoptypen. – Umweltbundesamt. Monografien, Wien.



FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. pp. 48

FISCHER, M.A., OSWALD, K. & ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz:

GFL PLANUNGS- UND INGENIEURSGESELLSCHAFT (2000): Entwicklungszielkontrolle bei Kompensationsmaßnahmen. Landschaftsverband Rheinland (Hrsg.). Straße, Landschaft, Umwelt. Heft 10/2000.

GLANDT, D. , SCHNEEWEIß, N., GEIGER, A. & A. KRONSHAGE (Hrsg.) (2003): Beiträge zum Technischen Amphibienschutz. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 2. Laurenti Verlag, Bielefeld. pp. 214

GLANDT, D. (2006): Praktische Gewässerkunde. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 9. Laurenti Verlag, Bielefeld. pp. 200

HAINZ, A. et al. (2005): Entwicklungszielkontrolle von Kompensationsmaßnahmen – Evaluierung der Methodik. In: Landesbetrieb Straßenbau NRW (Hrsg.) Straße. Landschaft. Umwelt. Heft 13/2005.

KIRMER, A.; KRAUTZER, B.; SCOTTON, M.; TISCHEW, S. [Hrsg.] (2012): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. Hochschule Anhalt, Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein, Irdning.

KLUG, P. (2005): Vitalität und Entwicklungsphasen bei Bäumen. PRO BAUM 1/2005, S. 2-5, Patzer Verlag Berlin-Hannover.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.). (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange bei Straßenvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. pp. 63 + Anhang

ÖAG c/o BAL GUMPENSTEIN (2000): Richtlinie für standortgerechte Begrünung – Ein Regelwerk im Interesse der Natur. pp. 29, Irdning.

ÖNORM L 1111 Gartengestaltung und Landschaftsbau - Technische Ausführung

ÖNORM B 2141 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Leistungen des Landschaftsbaus und der Gartengestaltung –Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2205, Erdarbeiten – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2241, Gartengestaltung und Landschaftsbau – Werkvertragsnorm

ÖNORM L 1040, Vegetationstechnische Arbeiten Pflanzen – Güteanforderungen, Sortierungsbestimmungen

ÖNORM L 1050, Boden als Pflanzenstandort – Begriffsbestimmungen, Untersuchungsverfahren

ÖNORM L 1120, Vegetationstechnische Arbeiten Erhaltungspflege



ÖSTERREICHISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT STRAÙE – SCHIENE – VERKEHR (2006): RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung.

ÖSTERREICHISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT STRAÙE – SCHIENE – VERKEHR (2007): RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen.

RANSMAYER, E.; VONDRUSKA & WANNINGER (2010): Effizienz und Nachhaltigkeit von Ausgleichsflächen. Projektbericht der Technischen Büros für Landschaftsplanung – Consulting im Auftrag der ASFINAG. Wien.

RUIZ-JAEN, M.C. & MITCHELL AIDE, T. (2005): Restoration Success: How Is It Being Measured? *Restoration Ecology*, 13 (3), pp.569–577.

RUNDCRANTZ, K. & SKÄRBÄCK, E. (2003): Environmental compensation in planning: a review of five different countries with major emphasis on the German system. *European Environment*, 13(4), pp.204–226.

RUNGE, H. SIMON, M & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturprojekten. Endbericht. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, Hannover, Marburg.

SCHUBERT, R. & WAGNER, G., (2000): Botanisches Wörterbuch - Pflanzennamen und botanische Fachwörter 12th ed., Stuttgart: Eugen Ulmer GmbH & Co.

SCOTTON, M.; KIRMER, A. & KRAUTZER, B. (Hrsg.) (2012): Practical Handbook for seed harvest and ecological restoration of species-rich grasslands. Cooperativa Libraria Editrice Università di Padova, Padova - Italy.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION (2004). The SER International Primer on Ecological Restoration 2(2), [www.ser.org](http://www.ser.org) ; pp.206–207.

SUDING, K.N., & HOBBS, R.J. 2009. Threshold models in restoration and conservation: a developing framework. *Trends in ecology & evolution* 24: 271–279.

TISCHEW, S. et al. (2007): Standardisierung von Wirkungskontrollen bei Kompensationsmaßnahmen im Straßenbau. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn. *Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik*. Heft 957.

TISCHEW, S. et al. (2010): Evaluating Restoration Success of Frequently Implemented Compensation Measures: Results and Demands for Control Procedures. *Restoration Ecology*, 18(4), pp.467–480.

VAN ANDEL, J. & ARONSON, J. [Eds.] (2012): *Restoration Ecology: The new Frontier*. 2. nd. Edition. Blackwell Publishing Ltd, West Sussex.

ZEDLER, J.B. (2005): Success : An Unclear , Subjective Descriptor of Restoration Outcomes. *Ecological Restoration*, 25(3), pp.162–168.

ZERBE, S. & WIEGLEB, G. [Hrsg.] (2009): *Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.



## 12. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

---

<b>ALTERNATIVZUSTAND</b>	Systeme (hier: Biotope) können meist mehrere alternative Zustände annehmen, die trotz kleinerer Schwankungen der Umwelt stabil bleiben. Relevant für die Renaturierung sind meist unerwünschte (aber hartnäckige) Alternativzustände, wie z. B. Neophytenfluren anstatt artenreiche Wiesen.
<b>ANWUCHSPFLEGE</b>	Vertraglich festgelegte Pflegemaßnahme im Zeitraum zwischen der Anlage (Ansaat, Bepflanzung) und der Übernahme. Wird hier als erster Abschnitt der Entwicklungspflege definiert.
<b>AUSGLEICH</b>	Maßnahme, welche die durch einen Eingriff verursachten negativen Auswirkungen gleichwertig und gleichartig kompensiert. Eine Ausgleichsmaßnahme muss sowohl einen engen räumlichen, zeitlichen als auch funktionalen Bezug zum Eingriff aufweisen. <sup>25</sup>
<b>BESTAND</b>	Nach Erreichen des Wirkungsziels (Zielbiotyp, Zielzustand) geht der Bestand in die Erhaltungspflege über.
<b>BIOTOTYPEP</b>	Zu einem Typus zusammengefasste Lebensräume mit gleichartigen oder ähnlichen Pflanzengesellschaften und Standortfaktoren.
<b>ENTWICKLUNGSDAUER</b>	Zeitraum bis ein Renaturierungsobjekt (Zielbiotyp) den gewünschten Zielzustand erreicht hat und in diesem stabil ist.
<b>ENTWICKLUNGSPFLEGE</b>	Die Entwicklungspflege bezeichnet die Pflegemaßnahmen von der Initiierung der Begrünung bis zur Erreichung des Begrünungszieles. Abhängig vom Ausgangszustand und der Entwicklung der Zielfläche (Verunkrautung, Neophyten) kann eine mehrfache Anpassung des Pflegeregimes notwendig sein.
<b>ENTWICKLUNGSPHASE</b>	Zeitraum von der Übernahme der Herstellung einer Maßnahme bis zum vollständigen Erreichen des Wirkungsziels.
<b>ENTWICKLUNGSTENDENZ</b>	Fachlich fundierte Einschätzung (Expertise) der prognostizierten weiteren Entwicklung einer Naturschutzmaßnahme, unter Berücksichtigung sowohl von projekteigenen Faktoren als auch Umgebungsfaktoren.
<b>ENTWICKLUNGSZIEL</b>	Ein im Vorhinein definierter Zustand einer Maßnahme, der durch eine bestimmte Struktur, Artenzusammensetzung oder technische Ausgestaltung charakterisiert ist (hier synonym zu: Wirkungsziel).
<b>ERFOLGSKONTROLLE</b>	Die Erfolgskontrolle <sup>26</sup> überprüft, ob das Ziel einer Maßnahme erreicht worden ist und schlägt gegebenenfalls Korrekturen vor. Sie stellt in einem Soll-Ist-Vergleich fest, ob die Maßnahme sachgerecht und gesetzeskonform umgesetzt worden ist (Umsetzungskontrolle) und die beabsichtigte Wirkung erreicht worden ist (Wirkungskontrolle).

---

<sup>25</sup> RVS (in Ausarbeitung) Umweltmaßnahmen

<sup>26</sup> Definition entnommen aus BRUNNER & SCHMIDWEBER 2007



<b>ERHALTUNGSKONTROLLE</b>	Diese Kontrolle bezieht sich auf die Einhaltung der Festlegungen des Betriebshandbuches. Dabei sind durch Prüfung mittels Augenschein das Vorhandensein und die dauerhafte Erhaltung der Maßnahmen (z. B. Kompensationsflächen, Leiteinrichtungen) zu überprüfen. <sup>27</sup>
<b>ERHALTUNGSPFLEGE / NUTZUNG</b>	Nach Erreichen des Wirkungsziels (Zielbiotoptyp, Zielzustand) geht der Bestand in die Erhaltungspflege über.
<b>ERHALTUNGSPHASE</b>	Zeitraum ab dem Erreichen des Wirkungsziels.
<b>ERSATZMAßNAHME</b>	Eine Ersatzmaßnahme wird erforderlich, falls negative Auswirkungen eines Eingriffs nicht gleichartig kompensiert werden können. Ersatzmaßnahmen sollen jedoch zu einer möglichst ähnlichen Kompensation führen.
<b>FUNKTIONSKONTROLLE</b>	Die Funktionskontrolle umfasst die qualitative Überprüfung einer Maßnahme.
<b>GIS</b>	Geografisches Informationssystem
<b>GRÜNLAND</b>	Der Begriff Grünland deckt sämtliche gräser- und kräuterdominierten Lebensräume ab. Darunter sind sowohl Wirtschaftsgrünland (Wiesen, Weiden, Streuwiesen) als auch natürliches Grünland (Hochstaudenfluren, alpine Rasen, Seggenriede, Schilfröhricht) zu verstehen.
<b>HABITATPOTENZIAL</b>	Tauglichkeit eines Lebensraums als Habitat für eine Zielart. Zum Beispiel Eignung der jeweiligen Strukturen als Winterquartier, Nahrungshabitat, Bruthabitat.
<b>KOMPENSATION</b>	Die Kompensation eines Eingriffs umfasst sowohl Ausgleichs- als auch Ersatzmaßnahmen.
<b>MANGEL</b>	Abweichung einer Maßnahme von den Vorgaben oder den Wirkungszielen. Es werden keine/geringe Mängel und wesentliche Mängel unterschieden. Wesentliche Mängel führen zu einem Handlungsbedarf.
<b>MINDERUNG</b>	Maßnahme, welche das Ausmaß einer negativen Auswirkung eines Vorhabens auf ein Schutzgut reduzieren soll.
<b>NATURSCHUTZMAßNAHME</b>	Ausgleichs-, Minderungs- oder Ersatzmaßnahmen, die negative Auswirkungen eines Vorhabens auf naturschutzfachlich relevante Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, Lebensräume) kompensieren sollen.
<b>NEOPHYT</b>	Pflanze, welche nach der Entdeckung Amerikas bewusst oder unbewusst in Gebiete eingebracht wurde, in denen sie ursprünglich nicht vorkam. Von einem invasiven Neophyten spricht man, wenn dieser sich stark ausbreitet und die einheimische Flora verdrängt.
<b>OBERBODEN</b>	Humoser Bodenhorizont der obersten 20 bis 30 cm unter der Erdoberfläche. Der Oberboden ist reich an Nährstoffen, Bodenorganismen und (zum Teil auch unerwünschtem) Samenmaterial.

<sup>27</sup> RVS (in Ausarbeitung) Umweltmaßnahmen



<b>ÖNORM</b>	Eine ÖNORM ist eine vom Austrian Standards Institute veröffentlichte nationale Norm. Hierbei handelt es sich um freiwillige Standards, die in Normungsgremien erarbeitet werden.
<b>PFLANZENMATERIAL</b>	Unter Pflanzenmaterial sind hier sowohl die vegetativen (z. B.: Wurzelsprosse, Brutknospen, ganze Pflanzen) als auch die generativen Fortpflanzungseinheiten (Samen, Früchte) von Pflanzen zu verstehen.
<b>PROBLEMART</b>	Pflanzenarten, die nicht Teil des angestrebten Wirkungsziels (Zielbiotoptyp) sind und diesem sogar entgegenstehen. Häufig sind dies invasive Neophyten, die unerwünschte Alternativzustände bilden.
<b>RVS</b>	Die Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (kurz RVS) sind ein österreichisches Regelwerk der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr. Es werden die Themenkreise von Verkehrs- und Straßenplanung, über Brücken und Tunnel bis zu Umweltschutz und Qualitätssicherung behandelt. Durch die Aufnahme in Verträge für Planungen und Bauausführungen werden die RVS regelmäßig für die Beteiligten für verbindlich erklärt.
<b>STRUKTUR/TEXTUR</b>	Die Parameter Struktur/Textur beziehen sich auf Strukturmerkmale von Waldbeständen. Darunter fallen: Verteilung der Arten, der Altersklassen, Anteil der Naturverjüngung, Vorhandensein unterer und oberer Baumschicht.
<b>ÜBERNAHME</b>	Bestätigung der fachgerechten Herstellung des Zielbiotoptyps auf Grundlage von im Vorhinein festgelegten Kriterien (z. B. Anteil an Zielarten, Deckungsgrad); In der Regel zum Zeitpunkt nach Abschluss der Entwicklungspflege.
<b>UMSETZUNGSKONTROLLE</b>	Die Umsetzungskontrolle <sup>28</sup> stellt fest, ob und in welchem die vorgesehenen oder verfügbaren Maßnahmen aus dem Planungs- und Bewilligungsverfahren tatsächlich umgesetzt worden sind.
<b>UMSETZUNGSPHASE</b>	Zeitraum der Initiierung bzw. Herstellung einer Maßnahme bis zum Erreichen eines vorab definierten, beurteilungsfähigen Zustandes.
<b>UVP</b>	Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist ein umweltpolitisches Instrument mit dem Ziel, umweltrelevante Vorhaben vor ihrer Zulassung auf mögliche Umweltauswirkungen hin zu überprüfen. In der Regel ist sie beschränkt auf die Überprüfung der Auswirkungen auf die umweltbezogenen Schutzgüter.
<b>VITALITÄT</b>	Lebenskraft eines Organismus, wird vor allem für Gehölze angewendet. Unterschieden werden z. B. fünf Vitalitätsstufen (gesund, leicht geschädigt, mittelstark geschädigt, stark geschädigt, abgestorben) <sup>29</sup>
<b>VORGABE</b>	Der Begriff Vorgabe umfasst laut Definition der RVS 04.05.11 Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung alle genehmigten Projektinhalte einschließlich Maßnahmen sowie Auflagen, Bedingungen, Befristungen und sonstige Vorschriften aus materienrechtlichen und UVP-Verfahren.

<sup>28</sup> Definition in Anlehnung an BRUNNER & SCHMIDWEBER 2007

<sup>29</sup> Definition in Anlehnung an KLUG 2005



---

<b>WIRKUNGSKONTROLLE</b>	Im Zuge der Wirkungskontrolle wird überprüft, ob und in welchem Umfang die angestrebte Wirkung einer Maßnahme erreicht wurde <sup>30</sup> . Dabei werden sowohl quantitative als auch qualitative Parameter geprüft. Voraussetzung dafür ist, dass ein klares Wirkungsziel formuliert worden ist.
<b>WIRKUNGSZIEL</b>	Wirkungsziele sind messbare oder verbal definierte Zielzustände, die durch die Vorgaben erreicht werden sollen (siehe auch Entwicklungsziel).
<b>ZIELART</b>	Tier- oder Pflanzenart, die charakteristisch für den in der Renaturierung angestrebten Biotoptyp ist.
<b>ZIELZUSTAND / ZIELBIOTOPTYP</b>	Standortgerechter Biotoptyp in einer bestimmten, im Vorhinein definierten Ausprägung.

---

---

<sup>30</sup> Definition in Anlehnung an BRUNNER & SCHMIDWEBER 2007



## 13. KONTROLLFORMULARE

---





<b>Maßnahmcodes:</b>	<input type="text"/>	<b>Datum:</b>	<input type="text"/>	<b>Kontrolltyp:</b>		
<b>Bearbeiter/-in:</b>	<input type="text"/>			<i>Umsetzungskontrolle</i> <input type="checkbox"/>		
<b>Flächenbezeichnung/Teilfläche:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<i>Wirkungskontrolle</i> <input type="checkbox"/>		
<b>Grundstücksnr.:</b>	<input type="text"/>	<b>Gemeinde:</b>	<input type="text"/>	<i>Erhaltungskontrolle</i> <input type="checkbox"/>		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<input type="text"/>					
<b>Maßnahmenbezeichnung lt. Verfahren:</b>	<input type="text"/>	<b>Wirkungs-Ziel:</b>	<input type="text"/>			
<b>Dimensionierung/Anzahl</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Positionierung</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Standort</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Pflanzmaterial</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Struktur</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Pflege/Wartung/Bewirtschaftung</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Beeinträchtigungen</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Neopyhten/Störungszeiger</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Funktionserfüllung</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					
<b>Sonstiges</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<i>wertbestimmendes Kriterium</i> <input type="checkbox"/>
<b>Begründung:</b>	<input type="text"/>					

