

Erfahrungen und Empfehlungen zur Anwendbarkeit verschiedener Bewertungsmethoden für Erfolgskontrollen im Naturschutz

Christelle Nowack¹

DOI: 10.5281/zenodo.16895937

Zusammenfassung

Zuwendungen aus Bundesmitteln unterliegen zuwendungsrechtlichen Vorgaben bezüglich der Erfolgskontrolle. Hierfür müssen in den geförderten Projekten bestimmte Daten erfasst und nach Abschluss hinsichtlich der Ziele bewertet werden. Eine pauschale Bewertungsmethode für die Erfolgskontrolle bei Zuwendungen gibt es nicht. Die zuwendungsrechtlich präferierte Bewertungsmethode ist der Soll-Ist-Vergleich. Dieser ist in der Projektförderung im Naturschutz aus verschiedenen Gründen nicht immer anwendbar. Während es für die Erfolgskontrolle bzw. Evaluation im sozioökonomischen Bereich bereits einen reichen methodischen Erfahrungsschatz gibt, gibt es für ökologische Evaluation abgesehen von Naturschutzgroßprojekten des Bundes noch wenig publizierte Empfehlungen für die Projektebene. Der vorliegende Beitrag stellt anhand von Praxiserfahrungen aus dem Bundesprogramm Biologische Vielfalt und anhand der Erkenntnisse rund um eine Veranstaltung des DEGEval-Arbeitskreises Umwelt im Oktober 2024 methodische Herangehensweisen an die Erhebung und Bewertung von ökologischen Daten dar und weist auf mögliche Fallstricke und auf grundsätzliche Herausforderungen im Umweltbereich hin. Es wird ein Entscheidungsbaum zur Auswahl der Bewertungsmethode bei ökologischen Evaluationen vorgeschlagen. Dabei wird anhand von sechs Leitfragen die Entscheidungsfindung mit Blick auf Möglichkeiten der Datenerhebung in den zeitlichen Abläufen der Projektförderung geleitet. In einem Fazit zu jeder Bewertungsmethode wird zusammengefasst, für welche Fälle sie jeweils geeignet oder ungeeignet ist. Die Erkenntnisse sollen eine breitere Fachdiskussion ermöglichen und den Transfer des vorgeschlagenen Entscheidungsbaums in die Praxis ermöglichen, um so Umweltevaluationen nach evaluationsfachlichen Standards zukünftig zu unterstützen.

Schlagwörter: Entscheidungsbaum, Erfolgskontrolle, Zielwert, Soll-Ist-Vergleich, Zuwendungen

Experiences and recommendations regarding the applicability of various evaluation methods for monitoring success in nature conservation

Abstract

Grants from federal funds are subject to legal requirements regarding success control. For this purpose, certain data must be recorded in the funded projects and evaluated after completion with regard to the objectives. There is no generalised evaluation method for assessing the success of grants. The evaluation method favoured under grant law, is the comparison between a target set in advance and an actually achieved state. This is not always applicable in nature conservation project funding for various reasons. While there is already a lot of methodological experience for success control and evaluation in the socio-economic field, there are still few published recommendations for ecological evaluation at the project level apart from large-scale nature conservation projects of the federal government. Based on practical experience from the Federal Programme for Biological Diversity and the findings around an event of the DeGEval working group environment in October 2024, this article presents methodological approaches to the collection and evaluation of ecological data and points out possible

¹ DLR Projektträger

pitfalls and fundamental challenges in the environmental sector. It proposes a decision tree for selecting the valuation method. Six key questions are used to guide the decision-making process with regard to data collection options in the time frame of project funding. A conclusion for each evaluation method summarises the cases for which it is or is not suitable. The findings are intended to facilitate a broader expert discussion and enable the proposed decision tree to be transferred into practice in order to support environmental evaluations according to evaluation standards in the future.

Keywords: Decision tree, performance review, target, grants

Hintergrund

Zuwendungen erfordern eine Erfolgskontrolle

Für die Erfolgskontrolle laut Bundeshaushaltsordnung (siehe BAKÖV, 2019; Salvatori, 2016, Bonusmaterial zu Nowack, 2025b) müssen in den geförderten Projekten bestimmte Daten erfasst und hinsichtlich der Ziele bewertet werden. Möchte man den Erfolg von Naturschutzmaßnahmen kontrollieren, hat man es oft mit zwei Ansätzen zu tun, die Hand in Hand gehen und die entsprechend unterschiedliche Evaluationsansätze erfordern: einerseits werden mit Naturschutzmaßnahmen ökologische Aspekte behandelt, andererseits sozioökonomische Aspekte, wenn es um die Ansprache und Beteiligung von Menschen geht (Nowack, 2025a; Flinkerbusch & Nowack, 2017). Im vorliegenden Beitrag wird die ökologische Erfolgskontrolle beleuchtet.

Anwendung evaluationsfachlicher Standards bei Erfolgskontrollen im Naturschutz

Erfolgskontrollen nach evaluationsfachlichen Standards (DeGEval, 2016) erfolgen inzwischen in vielen Handlungsfeldern (Hense et al., 2019). Die Standards sind inhaltlicher Ausdruck des Lern- und Professionalisierungsprozesses, den die Evaluation in den vergangenen Jahrzehnten vollzogen hat (DeGEval, 2016). Im Umweltbereich ist die Anwendung evaluationsfachlicher Standards bei Erfolgskontrollen noch weniger häufig (einige veröffentlichte Beispiele: BAFU (2023, 2022a, 2022b, 2017)). Die meisten Erfahrungen bei Erfolgskontrollen im Naturschutz liegen in Deutschland bislang bei (großflächigen und langfristigen) Naturschutzgroßprojekten vor (siehe Scherfose, 2021; Niclas & Scherfose, 2005). Die publizierten Ergebnisse (Scherfose, 2021; Niclas & Scherfose, 2005) sind oft komplex, sehr technisch und teils schwer zu interpretieren². Ein Beispiel, bei dem die Anwendung evaluationsfachlicher Standards bei ökologischen Erfolgskontrollen auf Projektebene bewusst unterstützt wurde, ist das Bundesprogramm Biologische Vielfalt (BPPV) (überblicksartige dargestellt in Nowack et al., 2020). Die geförderten Projekte sind auf eine Laufzeit von sechs Jahren beschränkt³, innerhalb derer auch die Erfolgskontrolle durchzuführen ist. Das unterscheidet sie von den oben genannten Naturschutzgroßprojekten, die aus einem ersten, bis zu dreijährigem Projekt bestehen, in dem ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) erstellt wird und einer zweiten, bis zu zehnjährigen Phase zur Umsetzung der Maßnahmen^{4,5}

² Es gibt auch noch den Bereich der Eingriffsregelung, in dem ebenfalls Erfolgskontrollen bei der Umsetzung durchgeführt werden (u. a. Baasch et al. 2008, zitiert in Lorenz et al. 2013). Dieser Aspekt wird hier jedoch nicht behandelt.

³ Siehe [Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt](#)

⁴ Siehe [Naturschutzgroßprojekte - chance.natur | BfN](#)

⁵ Auch zu Erfolgskontrollen bei der Umsetzung der Eingriffsregelung gibt es andernorts Informationen (z.B. Baasch et al. 2008, zitiert in Lorenz et al. 2013), dieses Thema wird hier jedoch nicht weiter behandelt

und bei denen laut Förderrichtlinie⁶ noch zumindest nach fünf und nach zehn Jahren ab dem Ende der Bundesförderung Evaluationen durch das Land oder den Zuwendungsempfänger fortzuführen sind. Durch die sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Projekte unterscheiden sich auch die Rahmenbedingungen der Erfolgskontrolle im Hinblick auf zeitliche, räumliche und finanzielle Möglichkeiten der Datenerhebung. Die Förderrichtlinie des Förderprogramms⁷ zusammen mit einem Leitfaden (Flinkerbusch & Nowack, 2017) sehen vor, dass eine Evaluation bei allen Projekten durchgeführt werden soll. Welche Arten von Daten genau für die Erfolgskontrolle von Projekten zu nutzen sind, hängt von den Zielen und dem Arbeitsprogramm der Projekte ab und wird bereits in der Planungsphase, also vor Projektdurchführung bestimmt. Die Projekte werden bei Fragen zur Evaluation durch den DLR Projektträger unterstützt.

Veranstaltung zu Bewertungsmethoden im Oktober 2024

Seit 2021 führt der DLR Projektträger zur Unterstützung der Projektevaluationen im Bundesprogramm und zum fachlichen Austausch innerhalb des DeGEval-Arbeitskreises Umwelt eine virtuelle Veranstaltungsreihe durch, das „Austauschforum zur Projektevaluation Bundesprogramm Biologische Vielfalt“. An diesem jeweils in- bis zweistündigen Forum nehmen regelmäßig Projektdurchführende und Evaluierende aus dem Förderprogramm sowie Mitglieder des DeGEval-Arbeitskreises Umwelt teil. Der vorliegende Beitrag basiert auf den Inhalten eines Impulses der Autorin beim 17. Termin dieser Veranstaltungsreihe am 29. Oktober 2024 sowie auf einem Praxis-Impuls von Heiko Schmied von der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (Schmied et al., 2023, 2022). Es nahmen 18 Personen an der Veranstaltung teil. Die Wortbeiträge aus der Veranstaltung sind in die hier geschilderten Erkenntnisse eingeflossen.

Mögliche Untersuchungsgegenstände und Indikatoren

Im ökologischen Bereich sind die Untersuchungsgegenstände Flächen, Lebensräume oder Arten (Nowack, 2025a). Hierzu zählen auch Biotope, Landschaftsausschnitte, Ökosystemleistungen und Bewirtschaftungsformen (Tab. 1).

Tabelle 1: Untersuchungsgegenstände mitsamt möglicher Indikatoren, die zur Erfolgskontrolle herangezogen werden können

| Untersuchungsgegenstand ⁸ | Mögliche Indikatoren |
|--|---|
| Arten, Populationen | Häufigkeit, Populationsgröße, Altersaufbau |
| Artengruppen, Gilden, Lebensgemeinschaften | Artenspektrum, Verhältnis ökologischer Artengruppen, Zeigerwertspektren, Präsenz von Zeigerarten bzw. Störzeigern, Dominanzstruktur (bei Pflanzen), Vorkommen von Neobiota, Vorkommen bzw. Anteil von gefährdeten/seltenen Arten, Erhaltungszustand |
| Biotope, Habitate, Landschaftsausschnitte | Nutzungsintensität, Struktur- und Stadienvielfalt, Biotopverbund, Isolationsgrad, Flächenanteil schützenswerter Biotope, Biotoptyp, Lebensraumtyp, Landbedeckungsklasse, Erhaltungszustand, Anzahl eingebrachter Habitatelemente |

⁶ Siehe [Richtlinien zur Förderung der Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „chance.natur – Bundesförderung Naturschutz“](#)

⁷ Siehe [Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt](#)

⁸ Einige Beispiele stammen aus Scherfose (2005)

| | |
|------------------------|---|
| | und -strukturen, naturnah gepflegte Projektfläche, vernetzte Biotopfläche |
| Ökosystemleistungen | Menge des gebundenen Kohlenstoffs, regionale Wertschöpfung in Euro, Menge des gefilterten Wassers |
| Bewirtschaftungsformen | Größe der Waldfläche mit natürlicher Waldentwicklung |

Methoden der ökologischen Datenerhebung

Gängige Methoden der Datenerhebung im ökologischen Bereich sind beispielsweise Kartierungen (Arten, Biotoptypen, Pflanzengesellschaften, biotoptypenspezifische Strukturparameter, Biotopwert, Brutvögel (Revierkartierung) und weitere faunistische Zielarten, Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen, Gefäßpflanzen mit prozentualen Deckungswerten), Messungen bzw. Analysen (z.B. genetische Analysen, Bodenproben, Wasserstandsmessungen), Literaturrecherchen (z. B. Methodenhandbücher für die entsprechenden Taxa) oder die Auswertung von Geodaten.

Für die Auswahl von Erhebungszeitpunkten und -stichproben sowie von Erhebungs- und Kontrollflächen sind bei ökologischen Erfolgskontrollen Kenntnisse der Ökologie gefragt, wie an einigen Beispielen deutlich wird:

- Bedeutung der Auswahl des Erhebungszeitpunkts und der Anzahl von Erhebungen („Faktor Zeit“): Viele Arten oder Artengruppen unterliegen allein schon aufgrund der kleinklimatischen Schwankungen großen, zum Teil natürlichen Populationsveränderungen. Dieses gilt besonders für Wirbellose wie z.B. Heuschrecken und Tagfalter (Pollard, 1982; Roy et al., 2001; Ingrisch & Köhler, 1998; Amler et al., 1999; alle zitiert in Scherfose, 2005; Kühn et al., 2023). Grundsätzlich gilt: je enger die Untersuchungsintervalle getaktet sind, desto besser gelingt die Interpretation der Ergebnisse. Wenige oder nur einmalige Datenerhebungen bergen die Gefahr, ein klimatisch untypisches Jahr zu erwischen, mit entsprechenden Fehlinterpretationen der erzielten Ergebnisse (Scherfose, 2005).
- Bedeutung der Auswahl und der Anzahl der Erhebungsflächen („Faktor Raum“): Durch Auswahl einer zu geringen Anzahl an Erhebungsflächen oder der Auswahl der „falschen“ Flächen kann es sein, dass bestimmte Vorkommen z.B. von Heuschrecken allein aufgrund dieses Vorgehens nicht erfasst werden (Scherfose, 2005).
- Bedeutung der Auswahl passender Indikatoren und der Formulierung klarer Fragestellungen („Faktor Mensch“): Zunehmende Artenzahlen (z.B. von Gefäßpflanzen) auf einer bestimmten Testfläche können fälschlicherweise als Erfolg verbucht werden, wenn nicht klar ist, dass das Ziel eine Erhöhung der Naturnähe ist und dass die Zunahme der Artenzahl auf das Einwandern von Störzeiger-Arten oder gebietsfremden Arten zurückzuführen ist (Scherfose, 2005). Ein Bruchwaldstandort wird nicht wertvoller für den Artenschutz, wenn durch eine Bauschuttdeponie mehr Arten hinzukommen als erlöschen (Reck, 1996).
- Bedeutung individueller Wahrnehmungsfähigkeit der bearbeitenden Personen: aufgrund ihrer unterschiedlichen Wahrnehmungsfähigkeit werden laut Maas (2005) verschiedene Bearbeiter bei Kartierungen die einzelnen Arten unterschiedlich zählen. Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass Bearbeiter im Lauf der Jahre einen speziellen Blick für die einzelnen (Orchideen-)Arten entwickeln und nach mehreren Jahren auch wissen, an welchen Stellen welche Arten zu erwarten sind. Ein Wechsel von Bearbeitern kann zu Verzerrungen der Ergebnisse führen, während Kontinuität hier von Vorteil ist.

- Auch die Auffälligkeit von Orchideen-Arten und ihr Blühzeitpunkt tragen laut Maas (2005) maßgeblich dazu bei, ob eine Art gut kartiert werden kann oder eher unterrepräsentiert ist. Als Beispiel werden *Orchis pupurea* und *Orchis militaris* angeführt, zwei früh blühende Arten, die in der noch niedrigen Vegetation zum Blühzeitpunkt gut zu sehen sind. Während *O. pupurea* bereits die Hochblüte erreicht hat, sind bei *O. militaris* jedoch meist erst die geschlossenen, unscheinbaren Blütenstände erkennbar. Geringfügige standörtliche Unterschiede können dazu führen, dass die Arten auf unmittelbar benachbarten Flächen um wenige Tage differierende Blühtermine haben. Wenn beide Arten zusammen kartiert werden, ist davon auszugehen, dass *O. militaris* eher unterkartiert ist (Maas, 2005). Dies wäre also ein Beispiel, bei dem gleich alle drei Faktoren (Mensch, Zeit und Raum) zusammen eine Erfolgskontrolle erschweren.
- Beispiel für fehlende Kenntnis des Kontextes:
 - Die Bestände einer Artengruppe (z.B. Orchideen) werden regelmäßig erfasst, ohne weitergehende Informationen zur Bewirtschaftung der Flächen zu erheben. Bestandsveränderungen können in einem solchen Fall nicht mit Maßnahmen in Bezug gesetzt werden, was ihren Wert für die Erfolgskontrolle der Maßnahme mindert (Bornholdt et al, 2000, zitiert in Scherfose, 2005).
 - Es werden Veränderungen als Erfolge interpretiert, die auf natürliche Veränderungen zurückzuführen sind und unabhängig von Projektmaßnahmen auftreten. Scherfose (2005) nennt als Beispiel die Zunahme des Schwarzkehlchens in der Lüneburger Heide, die auch mit der Arealausweitung der Art zusammenhing und weniger auf Projektmaßnahmen in der Region zurückzuführen sei.

Schließlich sind bei Naturschutzmaßnahmen Ziele, die eher in Richtung Erhaltung gehen (z.B. die Erhaltung der Standorte einer vom Aussterben bedrohten Pflanzenart), von Zielen zu unterscheiden, die eher in Richtung Entwicklung gehen (z.B. die Renaturierung einer Fläche). Bei Projekten, bei denen die Maßnahmen überwiegend der Erhaltung eines sowieso schon guten Zustands dienen, ist die Feststellung eines gleichbleibenden Zustands bei der Erfolgskontrolle bereits als Erfolg zu bewerten, während bei Maßnahmen, die auf Entwicklung abzielen, die Feststellung eines gleichbleibenden Zustands im Rahmen der Erfolgskontrolle eher als Misserfolg zu werten ist (Scherfose, 2005).

Neben diesen „typischen Knackpunkten“ bei der Datenerhebung stehen ökologische Evaluationen allgemein vor einigen grundsätzlichen Herausforderungen, die in Nowack (2021) dargestellt wurden.

Methoden der ökologischen Datenbewertung

Die erhobenen Daten müssen in einem nächsten Schritt einer Bewertung der Erfolgskontrolle unterzogen werden, um zu einer Aussage hinsichtlich der Zielerreichung zu gelangen (Balzer, 2005). Als mögliche Bewertungsmethoden für die Erfolgskontrolle stehen mit dem Soll-Ist-Vergleich, dem Vorher-Nachher-Vergleich und dem Mit-Ohne-Vergleich grundsätzlich drei Bewertungsmethoden zur Verfügung (Scherfose, 2005; Flinkerbusch & Nowack, 2017)⁹ (**Tab. 2**).

Im Rahmen der Veranstaltung wurde deutlich, dass es beim Soll-Ist-Vergleich teils unterschiedliche Interpretationen gibt. In der Praxis besteht oftmals das Verständnis, dass der Ist-Wert den Ausgangszustand anzeigt und der Soll-Wert den angestrebten Zielzustand nach Durchführung der Maßnahme.

⁹ Bieri & Schwegler (2024) schlagen noch eine weitere Methode vor (Querschnittsvergleich mit anderen Projekten), die hier aber wegen fehlender Relevanz nicht aufgegriffen wird

Dieses Begriffsverständnis geht über die Definition von Salvatori (2016) mit einem Erhebungszeitpunkt hinaus und impliziert eine Kombination aus Soll-Ist-Vergleich (Festlegung eines Zielwerts) und eines Vorher-Nachher-Vergleichs mit zwei Erhebungszeitpunkten. Das Begriffsverständnis, das diesem Artikel zugrunde liegt, ist das Verständnis aus der Praxis.

Tabelle 2: Bewertungsmethoden der Erfolgskontrolle bei ökologischen Maßnahmen

| Bewertungsmethode | Definition | Prüffrage | Beispiel |
|---------------------------------|---|--|---|
| Soll-Ist-Vergleich | Vergleich des Ist-Zustands nach der Beendigung einer Maßnahme (realisiertes Ergebnis) mit einer im Vorfeld definierten Soll-Größe (geplantes Ziel) ¹⁰ . Das Verhältnis der beiden Größen ergibt den Zielerreichungsgrad. | Wie weit ist der Ist-Zustand vom Soll-Zustand entfernt? In welchem Ausmaß wurden die vorgegebenen Ziele (Soll-Zustand) erreicht? | Angestrebter Biotypenwert |
| Vorher-Nachher-Vergleich | Vergleich von Zuständen, Artengemeinschaften etc. vor und nach Durchführung einer Maßnahme | Wie haben sich die Zustände durch die konkreten Maßnahmen zeitlich verändert? | Populationsstärke einer Art im Lauf der Zeit |
| Mit-Ohne-Vergleich | Bei ökologischen (hier: räumlichen) Daten: Vergleich von Zuständen auf Flächen mit und ohne Maßnahmendurchführung bzw. Auflagen | Wie hat sich der Zustand auf einer Fläche im Vergleich zum Zustand auf einer Kontrollfläche verändert? (räumlicher Vergleich) | Vergleich der Populationsentwicklung einer Art im Totalreservat mit umliegendem Wirtschaftswald |

Quelle: eigene Darstellung

Formulierung von Zielen: wie konkret müssen Zielwerte sein?

Projektziele sollen möglichst so formuliert werden, dass sie messbar sind. Zur Formulierung messbarer Ziele helfen die SMART-Kriterien (siehe z.B. Flinkerbusch & Nowack, 2017; Bieri & Schwegler, 2024; BMWi, 2020; Phineo, 2021), nach denen die Ziele spezifisch, messbar, angemessen¹¹, realistisch und terminiert sein sollen. Kriterien sind laut DeGEval-Standards (DeGEval, 2016) jene Merkmale eines Evaluationsgegenstands, in denen sich seine Güte oder sein Nutzen zeigen. Die Auswahl und Priorisierung von Kriterien spiegelt oft Werthaltungen verschiedener Akteurinnen und Akteure und sollte daher transparent dokumentiert werden. Zielwerte (Vergleichsstandards, Schwellenwerte, Maßstäbe) geben laut DeGEval (2016) vor, welche Ausprägung ein Kriterium aufweisen sollte, um ein bestimmtes Werturteil (z.B. „gut“, „ausreichend“, „verbesserungswürdig“) zu rechtfertigen.

¹⁰ Definition laut Salvatori (2016)

¹¹ Je nach Quelle lautet dieses Kriterium auch ambitioniert, attraktiv oder ausführbar

In der Praxis nimmt der Konkretisierungsgrad der Ziele von den Aktivitäten (Outputs) über die Wirkungen (Outcomes) zum längerfristigen Impact ab. Oft können Impacts nicht operationalisiert bzw. messbar gemacht werden und müssen rein qualitativ im Sinne von langfristigen und nur schwer messbaren Zielen dargestellt werden (Bieri & Schwegler, 2024).

Im Bereich des Zuwendungsrechts wird in VV Nr. 3.5 zu § 23 BHO gefordert, dass die Ziele hinreichend bestimmt sind, um Erfolgskontrollen zu ermöglichen. Die formulierten Ziele sollen für einen Soll-Ist-Vergleich sowie für die Ermittlung des Zielerreichungsgrads geeignet sein. Die grundlegenden Voraussetzungen für den Soll-Ist-Vergleich – Angaben zum Ausgangszustand (Ist-Wert) und zum angestrebten Soll-Zustand (Zielwert) müssen also bereits in der Planungsphase geschaffen werden (Salvatori, 2016). Die übliche Form der Bewertung des Erfolgs einer Projektförderung, die auch in entsprechenden Allgemeine Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P) beschrieben wird, ist der Soll-Ist-Vergleich (BAKÖV, 2019; BMF, 2021).

Soll-Ist-Vergleich als (zuwendungsrechtlich) präferierte Methode zur Zielerreichungskontrolle

Die Zielerreichungskontrolle ist das erste und wichtigste Element von Erfolgskontrollen bei Zuwendungen¹². Mit diesem Baustein wird überprüft, ob bzw. zu welchem Grad die gesteckten Ziele erreicht werden konnten. Der Soll-Ist-Vergleich ist die präferierte Methode für die Zielerreichungskontrolle (VV Nr. 2.2 zu § 7 BHO). Weitere Bewertungsmethoden werden eher unter „ferner liefern“ behandelt, wie z.B. in Salvatori (2016) dargelegt: „In der Literatur werden zwei weitere Verfahren für Zielerreichungskontrollen vorgeschlagen: Der Ist-Ist-Vergleich [Vorher-Nachher-Vergleich] vergleicht den Ausgangszustand „Ist vorher“ mit dem Endzustand „Ist nachher“, während der schwer zu handhabende Ist-Status-Quo-Vergleich [entspricht am ehesten dem Mit-Ohne-Vergleich] das eingetretene mit dem hypothetischen Ergebnis vergleicht, das ohne Durchführung der Maßnahme eingetreten wäre). Da VV Nr. 2.2 zu § 7 BHO den Soll-Ist-Vergleich vorschreibt, ist dieser vorrangig zu verwenden“ (Salvatori, 2016).

Mit Blick auf die zuwendungsrechtlichen Vorgaben ist der Soll-Ist-Vergleich somit die präferierte Methode. Dieser ist für die Erfolgskontrolle von Naturschutzmaßnahmen allerdings teils nicht immer anwendbar und auch nicht immer gut mit typischen Abläufen in der Projektförderung vereinbar.

Fälle, in denen der Soll-Ist-Vergleich schwer anwendbar bzw. weniger gut geeignet ist

Bei ökologischen Untersuchungsgegenständen (Flächen, Lebensräumen, Arten) können sowohl die Festlegung des Ausgangszustands als auch die Festlegung eines sinnvollen Zielwerts eine Herausforderung darstellen: Zum Ausgangszustand können bei unzureichender Datenlage vor der eigentlichen Maßnahmendurchführung Datenerhebungen notwendig sein. Bei Artenschutzprojekten zur Förderung einer bestimmten Zielart kann dies beispielsweise die Bestandsgröße einer Art im Projektgebiet betreffen. Hier wären Literaturrecherchen oder vorherige Kartierungen erforderlich, die zu Verzögerungen im Projektverlauf führen würden und auch entsprechend im Finanzierungsplan eingepreist werden müssten.

¹² Auf Projektebene besteht die Erfolgskontrolle aus der Zielerreichungskontrolle allein, während sie auf übergeordneter Ebene (Förderprogramm-Ebene) aus der Zielerreichungskontrolle plus zwei weiteren Prüfschritten besteht (Wirkungskontrolle, Wirtschaftlichkeitskontrolle) (siehe BAKÖV, 2019)

Auch die Festlegung eines messbaren Zielwerts fällt teilweise schwer, wenn sie den Anschein von Willkürlichkeit hat¹³. Unter Umständen sind Recherchen bzw. vorherige Datenerhebungen erforderlich, wenn die Datenlage vor Projektdurchführung keine sinnvolle Zielwertformulierung erlaubt. Gleichzeitig ist die nachträgliche Festlegung eines Zielwerts (nach der Grundlagenerfassung, also nach Erfassung des Vorher-Zustands) methodisch unsauber und lässt Ermessenspielraum in der Interpretation der Ergebnisse zu (Scherfose, 2005). Der Aufwand, der sowohl mit der Erhebung des Ausgangszustands als auch mit der Erhebung der Daten zur Festlegung eines geeigneten Zielwerts einhergeht, kann die Durchführbarkeit der Evaluation einschränken, weil die teils nötigen Datenerhebungen sich schwer in den realen Projektablauf integrieren lassen.

Ein weiteres Beispiel, bei dem der Soll-Ist-Vergleich als Bewertungsmethode nicht optimal geeignet ist, ist Flächensicherung: oft werden Flächen erst durch die Projektaktivitäten selbst verfügbar (z. B. durch langwierige Verhandlungen mit Flächeneigentümerinnen und -eigentümern, denen oft noch breiter angelegte, regionale Kommunikationsmaßnahmen vorangehen¹⁴). Es kann vor Projektdurchführung kaum abgeschätzt werden, wie viele Flächen tatsächlich gewonnen werden können, was also der anzustrebende Zielwert wäre. Zur Bewertung des Projekterfolgs (bezogen auf dieses Teilziel) wäre ein Vorher-Nachher-Vergleich besser geeignet.

Für komplexere Zusammenhänge und Wechselwirkungen – wie sie typisch für den Umweltbereich sind – und für höhere Wirkungsstufen (Ebene der ‚Outcomes‘ und ‚Impacts‘) sind Zielwerte weniger geeignet bzw. können auch kaum konkret messbar formuliert werden. Häufig werden Ziele dann eher qualitativ formuliert, indem Kategorien zum Einsatz kommen wie z. B. (bezogen auf Arten) der Erhaltungszustand oder die Rote-Liste-Einstufung von Arten, die Veränderung der Bestandsgröße von Arten im Projektgebiet (z. B. in den Kategorien „gestiegen“, „unverändert“, „gesunken“) oder der Biotoptypenwert, die Landbedeckungsklasse oder die Nutzungsform von Flächen.

Hilfestellung zur Auswahl der geeigneten Bewertungsmethode

Die jeweilige zu wählende Bewertungsmethode ergibt sich aus der Fragestellung der Evaluation, dem Kontext, der Verfügbarkeit von Vergleichsgruppen, -flächen und dem Zeitpunkt, zu dem die Daten erhoben werden (Flinkerbusch & Nowack 2017, Balzer 2005). Aus den Erkenntnissen des 17. Austauschforums wurde im Nachgang eine Visualisierung in Form eines Entscheidungsbaums im Sinne eines Fließschemas entwickelt. Hierbei werden verschiedene Faktoren, die für die Auswahl der Bewertungsmethoden von Bedeutung sind, in Form von Leitfragen der Reihe nach abgefragt (**Abb. 1**). Diese Leitfragen können unter Berücksichtigung der Datenlage, der Möglichkeiten der Datenerhebung und der Eigenschaften des Untersuchungsgegenstand die Auswahl der geeigneten Bewertungsmethode erleichtern.

¹³ Unter Umständen bestehen bei dieser Bewertungsmethoden bei Projektdurchführenden auch Sorgen über die drohenden Konsequenzen im Falle eines Nicht-Erreichens der Zielwerte. Laut Salvatori (2016) können Sorgen um ein mögliches Nicht-Erreichen dazu führen, unambitionierte Zielwerte zu formulieren oder gar ganz auf messbare Zielwerte zu verzichten (Salvatori, 2016).

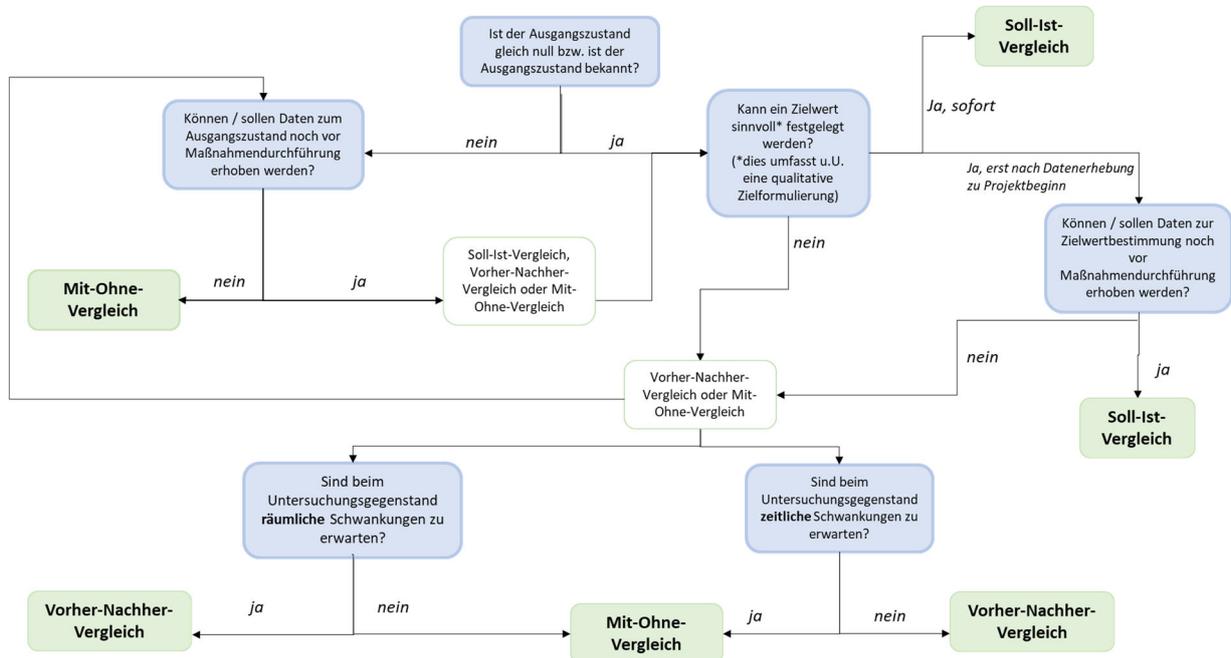
¹⁴ Siehe z. B. BUND (2018)

Die sechs Leitfragen lauten:

1. Ist der Ausgangszustand gleich null bzw. ist der Ausgangszustand bekannt¹⁵?
2. Kann ein Zielwert sinnvoll¹⁶ festgelegt werden?
3. Können / sollen Daten zum Ausgangszustand noch vor Maßnahmendurchführung erhoben werden?
4. Können / sollen Daten zur Zielwertbestimmung noch vor Maßnahmendurchführung erhoben werden?
5. Sind beim Untersuchungsgegenstand zeitliche Schwankungen zu erwarten?
6. Sind beim Untersuchungsgegenstand räumliche Schwankungen zu erwarten?

Die erste und wichtigste Prüfperspektive, die mit den ersten vier Fragen beantwortet ist, lautet, ob ein Soll-Ist-Vergleich (die zuwendungsrechtlich präferierte Methode) in der gegebenen Situation möglich ist. Mit der fünften und sechsten Frage wird eine inhaltliche Prüfdimension hinzugefügt, die sich auf den Untersuchungsgegenstand bezieht. Spielt der Faktor Zeit eine Rolle, ist der Mit-Ohne-Vergleich grundsätzlich besser geeignet. Spielt der Faktor Raum eine Rolle, eignet sich eher der Vorher-Nachher-Vergleich.

Abbildung 1: Entscheidungsbaum für die Auswahl der passenden Bewertungsmethode für Erfolgskontrollen im Naturschutz



¹⁵ Hier spielt auch eine Rolle, ob es bei dem Projekt um Erhaltung oder um Entwicklung geht. Bei Erhaltung ist der Ausgangszustand eher bekannt, weil er die Schutzmaßnahmen begründet (Scherfose, 2005)

¹⁶ Dies umfasst u.U. eine qualitative Zielformulierung. Bei Flächen, die aufgewertet werden sollen, fällt die Formulierung eines erwünschten Zielzustands in der Praxis teils schwer, eine Festlegung erscheint willkürlich (Fragen aus der Praxis: wie ist der „natürliche Zustand“ auf einer Fläche definiert? Wie kann man im Konzept der natürlichen Dynamik einen (statischen) Zielzustand formulieren?)

Der Entscheidungsbaum ist als erster Vorschlag zu verstehen, der für bestimmte Sachverhalte zu klarem Ergebnis führt, einige Fälle verbleiben hingegen ohne klares Ergebnis. Eine grundsätzliche Prüfung, ob die Bewertungsmethode für den Untersuchungsgegenstand und die -Fragestellung im jeweiligen Einzelfall geeignet ist, kann dieser Entscheidungsbaum nicht ersetzen. Kommt es nach Durchlaufen des Entscheidungsbaums zu keiner eindeutigen Lösung, kann die ohnehin notwendige Einzelfallprüfung nicht durch diese Entscheidungshilfe unterstützt werden.

Die Bewertungsmethoden können auch kombiniert werden, wie oben beschrieben, was aber entsprechend aufwändiger und kostenintensiver ist. Der hier vorgeschlagene Entscheidungsbaum ist als Entscheidungshilfe für die Planung der Erfolgskontrolle bei kürzeren, kleinräumigeren Projekten gedacht und das nach Durchlaufen der Fragen resultierende Ergebnis ist eine einzelne Bewertungsmethode, die am naheliegendsten ist. Hiermit soll eine fundiertere und vor allem bewusste Entscheidung über die Auswahl der Bewertungsmethode bei ökologischen Erfolgskontrollen unterstützt werden.

Die letztlich angewandten Methoden sollten gut dokumentiert werden, um einen sinnvollen Vergleich mit Daten, die ggf. später im Rahmen einer ex post-Evaluation erhoben werden, zu ermöglichen.

Fazit: Anwendbarkeit der einzelnen Bewertungsmethoden im ökologischen Bereich

Soll-Ist-Vergleich

Der Soll-Ist-Vergleich eignet sich besonders für die einfache Dokumentation der erbrachten, zählbaren Leistungen (outputs) bzw. der Arbeitspakete. Er ist geeignet, wenn quantitative Daten im Projekt erhoben werden und wenn der Ausgangszustand null ist (z.B. Anzahl gepflanzter Bäume, hergestellter Biotopstrukturen, ausgewilderter Individuen einer Zielart).

Bei unkonkret formulierten Zielen kann eine qualitative Kategorisierung helfen (z.B. Bestandsgröße der Zielart im Projektgebiet ist gestiegen). Die Zielerreichung kann zwar in einem solchen Fall mittels Soll-Ist-Vergleich bewertet werden, ist aber weniger aussagekräftig.

Vorher-Nachher-Vergleich

Der Vorher-Nachher-Vergleich ist gut geeignet für Untersuchungsgegenstände, die keine großen, von den Projektmaßnahmen unabhängigen, zeitlichen Schwankungen erwarten lassen. Er ist außerdem geeignet für Maßnahmen in einem vor Projektbeginn definierten, abgegrenzten Gebiet (z.B. eine Fläche, die renaturiert werden soll), wenn eine Vorher-Erhebung möglich ist.

Es gibt Fälle, in denen eine Vorher-Erhebung von Daten teilweise nicht möglich ist. Im sozioökonomischen Bereich (bei Evaluation von Informations- und Kommunikationsmaßnahmen inklusive Umweltbildung) ist das in der Praxis nicht immer ein Ausschlusskriterium für die Anwendung des Vorher-Nachher-Vergleichs. Grund ist, dass man Zielgruppen zu Veränderungen in Wissen, Einstellung und Handeln der Zielpersonen befragen kann (siehe Flinkerbusch & Nowack, 2017). Tatsächlich sind solche Fälle im Praxisbeispiel recht häufig aufgetreten, allein aufgrund des zeitlichen Ablaufs von Projekten, bei dem die Maßnahmendurchführung direkt starten konnte, während zur Evaluation erst eine Ausschreibung erfolgen musste, was zu Zeitverzögerungen führte, sodass die Maßnahmenumsetzung auf Flächen schon gestartet hatte.

Die Anwendung des Vorher-Nachher-Vergleichs ist im ökologischen Bereich nur dann sinnvoll möglich, wenn die Vorher-Erhebung vor der Maßnahmendurchführung erfolgt. Folglich sollte der Vorher-Nachher-Vergleich bei ökologischen Evaluationen nicht angewendet werden, wenn eine Vorher-Erhebung

von Daten nicht möglich ist und der Ausgangszustand nicht null bzw. nicht bekannt ist. Laut Lorenz et al. (2013) wird teilweise selbst bei großflächigen und kostenaufwändigen Naturschutzprojekten noch immer eine systematische Erfassung des Ausgangszustandes, eine Ableitung von konkreten Entwicklungszielen und die Auswahl von geeigneten Indikatoren zur Erfolgsbewertung vermisst. Später ange-setzte ad-hoc- Kontrollen führen oft zwangsläufig zu nicht zufriedenstellenden Ergebnissen (Lorenz et al., 2013).

Eher ungeeignet ist der Vorher-Nachher-Vergleich, wenn in einem Projekt Flächen erst nach und nach für das Projekt und die Maßnahmenumsetzung gewonnen werden und entsprechend eine Vorher-Erhebung von ökologischen Indikatoren der Erfolgskontrolle zeitlich „gestückelt“ werden müsste – dies lässt sich mit den Abläufen in der Projektförderung und Vergabe begleitender Aufträge zur Datenerfassung (z.B. Kartierungen) schwer vereinbaren.

Mit-Ohne-Vergleich

Der Mit-Ohne-Vergleich ist u.a. gut geeignet bei Evaluationsgegenständen, die zeitlichen Schwankungen unterliegen. Dies können im faunistischen Bereich kurzlebige Zielarten sein, die Populationschwankungen unterliegen oder Arten, die einen kurzen Generationszyklus haben. Im floristischen Bereich können dies Pflanzen sein, die nur für kurze Zeit gut kartierbar sind, wie es z.B. für Orchideen durch Maas (2005) beschrieben wurde. Demnach tragen die Auffälligkeit und der Blühzeitpunkt verschiedener Orchideenarten maßgeblich dazu bei, ob eine Art gut kartiert werden kann oder bei Erhebungen eher unterrepräsentiert ist.

Zusätzlich dazu können auch flächenbezogene, modellhafte Artenschutzmaßnahmen wie z.B. Lerchenfenster auf diese Weise einer Erfolgskontrolle unterzogen werden (Joest, 2018; Schmied et al., 2023, 2022).

Die Methode eignet sich auch bei Projekten, bei denen der Vorher-Zustand der Fläche keine sinnvolle Vergleichsbasis bieten würde, z.B. weil vorher eine andere Landnutzung stattfand. Bei einem Praxisbeispiel (Schmied et al., 2023, 2022), das in der Veranstaltung im Oktober 2024 präsentiert wurde, war eine Projektfläche vor Maßnahmendurchführung sehr ‚niedrigwertig‘ in Bezug auf biologische Vielfalt (Maisfeld), sodass ein Vorher-Nachher-Vergleich bei einer modellhaften Aufwertungsmaßnahme zu „übertrieben positiven“ Ergebnissen geführt hätte. Eine bessere Aussagekraft hatte in diesem Fall der Mit-Ohne-Vergleich.

Zu beachten ist, dass auf den Vergleichsflächen (ohne Maßnahmendurchführung) bzw. bei den Kontrollgruppen dieselbe Erhebungsmethode anzuwenden ist, dass die Datenerhebungen möglichst zur selben Zeit erfolgen, oder zumindest unter ähnlichen Bedingungen (Jahreszeit, Tageszeit, Wetter, Temperatur) und dass die Flächen bzw. Gruppen möglichst vergleichbar sind und sich bestenfalls nur durch die Maßnahmendurchführung unterscheiden. Die Merkmale, anhand derer die Auswahl der Flächen erfolgt, sollten dokumentiert werden. Bei faunistischen Erhebungen kurzlebiger Zielarten, die Populationschwankungen unterliegen, oder bei Arten mit kurzen Generationszyklen sollten mehrere Datenerhebungen durchgeführt werden, um auf den „Ohne-Flächen“ eine aussagekräftige Bezugs-Referenz zu erfassen und zeitliche Schwankungen auszugleichen.

Diskussion

Eine pauschale Bewertungsmethode für die Erfolgskontrolle bei Zuwendungen gibt es nicht. Die zuwendungsrechtlich präferierte (und daher ggf. am ehesten erwartete) Bewertungsmethode, der Soll-Ist-Vergleich, ist in der Projektförderung im Naturschutz aus verschiedenen hier dargestellten Gründen (Faktor Raum, Faktor Zeit, Faktor Mensch) nicht immer anwendbar. Für maßnahmenbegleitende naturschutzfachliche Erfolgskontrollen in großen Projektgebieten am Beispiel des Managements eines FFH-Lebensraumtyps haben Lorenz et al. (2013) die Kombination zwischen Vorher-Nachher-Vergleich und Mit-Ohne-Vergleich empfohlen. Dies bringt in methodischer Hinsicht die validesten Ergebnisse, ist jedoch auch entsprechend aufwändig. Weil auch der Aufwand für die Erfolgskontrolle dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit des § 7 BHO gerecht werden und angemessen sein muss (siehe BAKÖV, 2019; BMF, 2021), stehen für die Erfolgskontrolle kleinerer Projekte entsprechend weniger Ressourcen zur Verfügung als für große und langfristige Projekte. Es gilt, das richtige Mittelmaß zwischen dem wissenschaftlichen Anspruch einerseits und Realisierbarkeit bzw. Finanzierbarkeit andererseits zu finden (Maas, 2005), entsprechend DeGEval-Standard D 3 (Effizienz von Evaluation). Im Bundesprogramm Biologische Vielfalt wurde bislang oft mit dem Vorher-Nachher-Vergleich gearbeitet. Die Verwendung dieser Methode ist allerdings ungünstig, wenn der Zeitpunkt für die Vorher-Erhebung verpasst wird, zum Beispiel, weil Auftragsvergaben für Evaluation erst erfolgen, nachdem die Maßnahmendurchführung auf Flächen gestartet ist. Eine Zielerreichungskontrolle ist dann methodisch weniger sauber und hat eine geringere Aussagekraft.

Der Mit-Ohne Vergleich stellt sich für bestimmte Situationen als geeigneter dar und sollte bei zukünftigen Evaluationen verstärkt mit in Betracht gezogen werden. Die Fälle, in denen diese Bewertungsmethode geeignet sind, wurden in diesem Beitrag dargestellt.

Eine Herausforderung besteht bei der Projektförderung teils darin, dass es im Projektverlauf unerwartete Entwicklungen geben kann, die so nicht planbar waren. Dies trifft besonders bei langen Laufzeiten zu. Oft sind beispielsweise zu Beginn noch nicht alle Maßnahmenflächen bekannt; diese werden teils erst nach und nach ermittelt und beispielsweise durch Gespräche mit Landnutzenden oder Flächenbesitzenden für das Projekt verfügbar, um dort Maßnahmen umzusetzen. Es werden auch nicht alle Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt. Dies erschwert sowohl die Festlegung eines Zielwerts als auch eine Vorher-Erfassung ökologischer Daten auf einer sinnvollen Stichprobe aus der Gesamtheit der Flächen. Mit dem vorgeschlagenen Entscheidungsbaum wird die Wahl der Bewertungsmethode zukünftig unterstützt und kann in einem solchen Fall gezielter eine passende Bewertungsmethode ausgewählt werden.

Die im Rahmen des 17. Austauschforum aufgefallenen unterschiedlichen Begriffsverständnisse des Mit-Ohne-Vergleichs (siehe **Tab. 1**) zeigen auf, wie wichtig eine klare Fachsprache und Begriffsdefinitionen sind – insbesondere in Politikfeldern, in denen die Anwendung evaluationsfachlicher Standards noch weniger geläufig ist.

Danksagung

Ich danke Reinhard Zweidler und Dominik Jessing für die bereits viele Jahre währende gute Zusammenarbeit im Sprecher-in-Team des DeGEval-Arbeitskreises Umwelt. Den Mitwirkenden am 17. Austauschforum zur Projektevaluation im Bundesprogramm Biologische Vielfalt, insbesondere Heiko Schmied, sei für die wertvollen Impulse und Beiträge gedankt.

Literaturverzeichnis

Amler, K. Bahl, A., Henle, K., Kaule, G., Poschlod, P. & Settele, J. (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Ulmer Verlag, 336 S.

Baasch, A., Conrad, M., Tischew, S. (2008): Standardisierung von Kontrollen für landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen im Straßenbau. Natur und Landschaft 83 (12), 534-540.

BAFU - Bundesamt für Umwelt (2023): Wirkung des Aktionsplans Biodiversität AP SBS. Bern, Schweiz. Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/fachinfo-daten/wirkung-aktionsplan-biodiversitaet-ap-sbs.pdf.download.pdf/Wirkung%20des%20Aktionsplans%20Biodiversit%C3%A4t%20AP%20SBS.pdf>

BAFU - Bundesamt für Umwelt (2022a): Evaluation fünf ausgewählter Pilotprojekte des Aktionsplans Strategie Biodiversität Schweiz. Evaluationsbericht Los I. Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/evaluation-fuenf-ausgewaehlter-pilotprojekte-des-aktionsplans-strategie-biodiversitaet-schweiz-210222.pdf.download.pdf/evaluation-f%C3%BCnf-ausgew%C3%A4hlter-pilotprojekte-des-aktionsplans-strategie-biodiversit%C3%A4t-schweiz-210222.pdf>

BAFU - Bundesamt für Umwelt (2022b): Synthese der Evaluationen von Los II im Rahmen der Evaluation ausgewählter Massnahmen des Aktionsplans Strategie Biodiversität Schweiz (Wirkungsanalyse 2022). Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/synthese-der-evaluationen-von-los-ii.pdf.download.pdf/Synthese%20der%20Evaluationen%20von%20Los%20II%20110222.pdf>

BAFU - Bundesamt für Umwelt (2017): Evaluation der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: Modul A. Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/externe-studien-berichte/Evaluation-Strategie-Anpassung-Klimawandel-ModulA.pdf>

BAKÖV – Bundesakademie für öffentliche Verwaltung (2019): Selbstlernheft "Erfolgskontrolle bei Zuwendungen". Online verfügbar unter https://www.bakoev.bund.de/SharedDocs/Publikationen/LG_2/Selbstlernheft_Erfolgskontrolle_Zuwendungen.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Balzer, L. (2005): Wie werden Evaluationsprojekte erfolgreich? Ein integrierender theoretischer Ansatz und eine empirische Studie zum Evaluationsprozess. Landau: Verlag Empirische Pädagogik, S. 218-234.

Bieri, O., Schwegler, C. (2024): Leitfaden zur Entwicklung von Wirkungsmodellen. Wirksame Interventionen planen, darstellen und messen. Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/externe-studien-berichte/leitfaden-zur-entwicklung-von-wirkungsmodellen.pdf.download>

BMF - Bundesministerium der Finanzen (2021): Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen. RdSchr. des BMF vom 12. Januar 2011, in der Fassung der Änderung durch RdSchr. des BMF vom 17.05.2024 - II A 3 – H 1012-6/23/10003:006, 2021. Online verfügbar unter https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_20122013_IIA3H1012100810004.htm.

BMW i - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020): Methodikleitfaden für Evaluationen von Energieeffizienzmaßnahmen des BMWi. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/methodik-leitfaden-fuer-evaluationen-von-energieeffizienzmassnamen.pdf?__blob=publicationFile&v=3

BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2018): Handbuch Biotopverbund Deutschland. Vom Konzept bis zur Umsetzung einer Grünen Infrastruktur. https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/naturschutz/naturschutz_handbuch_biotopverbund_deutschland.pdf

Bornholdt, G., Braun, H. & Kress, J. (2000): Erfolgskontrollen im abgeschlossenen Naturschutzgroßprojekt „Hohe Rhön/Lange Rhön“. *Angewandte Landschaftsökologie* 30, 261 S.

DeGEval – Gesellschaft für Evaluation (2016): Standards für Evaluation. https://www.degeval.org/fileadmin/content/Z03_Publikationen/DeGEval-Standards/DeGEval-Standards_fuer_Evaluation.pdf

Flinkerbusch, E. & Nowack, C. (2017): Leitfaden zur Evaluation von Projekten im Bundesprogramm Biologische Vielfalt. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz. https://www.bfn.de/sites/default/files/2023-02/BPBV%20Evaluationsleitfaden_2017.pdf

Hense, J.U., Böttcher, W, Kalman, M. & Meyer, W. (Hg.) (2019): Evaluation: Standards in unterschiedlichen Handlungsfeldern. Einheitliche Qualitätsansprüche trotz heterogener Praxis? Münster: Waxmann, ISBN 978-3-8309-4074-6. 368 S.

Ingrisch, S. & Köhler, H. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm Bücherei 629. Magdeburg, 460 S.

Joest, R. (2018): Wie wirksam sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Feldvögel? Untersuchungen an Feldlerchenfenstern, extensivierten Getreideäckern und Ackerbrachen in der Hellwegbörde (NRW). *Vogelwert* 138: 109 – 121. https://www.researchgate.net/publication/326979659_Wie_wirksam_sind_Vertragsnaturschutzmassnahmen_fur_Feldvogel_Untersuchungen_an_Feldlerchenfenstern_extensivierten_Getreideackern_und_Ackerbrachen_in_der_Hellwegborde_NRW

Kühn, E., Musche, M., Harpke, A., Feldmann, R., Wiemers, M., Hirneisen N. & Settele, J. (2023): Tagfalter-Monitoring Deutschland. Jahresbericht 2023. *Oedippus* Band 41 (2023), 62 S. https://www.ufz.de/export/data/6/282792_Oedippus_41_klein.pdf

Maas, S. (2005): Entwicklung von Orchideenbeständen in Kalkmagerrasen des Naturschutzgebietes "Wolferskopf" (1991-2003). In: Niklas & Scherfose (2005): Erfolgskontrollen in Naturschutzgroßvorhaben des Bundes, Teil 1: Ökologische Bewertung. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 22, 7–21. <https://www.gbv.de/dms/bs/toc/505611600.pdf>

Niclas, G. & Scherfose, V. (Hrsg.) (2005): Erfolgskontrollen in Naturschutzgroßvorhaben des Bundes. Teil 1: Ökologische Bewertung. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 22, 194 S. <https://www.gbv.de/dms/bs/toc/505611600.pdf>

Nowack C. (2025b). Indikatoren und Monitoring im Naturschutz: Unterschiedliche Begriffsverwendung in bundesweiten Monitoringprogrammen und in der Erfolgskontrolle bei Zuwendungen. *Zeitschrift für Evaluation*, 24(1), 166-168. <https://doi.org/10.31244/zfe.2025.01.15> (Bonusmaterial siehe https://www.waxmann.com/shop/download?tx_p2waxmann_download%5Baction%5D=download&tx_p2waxmann_download%5Banhang%5D=1&tx_p2waxmann_download%5Bcontroler%5D=Zeitschrift&cHash=b2a5b2f25c862d8d5f808c6c3b74a2a7)

Nowack, C. (2025a): Erfassung von Erfolg und ökologischer Wirkung im Naturschutz. Die ökologische Wirkungstreppe und ihr Nutzen für Erfolgskontrollen bei Zuwendungen. Zeitschrift für Evaluation 1. 100-111. DOI: <http://dx.doi.org/10.31244/zfe.2025.01.06>

Nowack, C. (2021): Indikatoren für die Evaluation von Maßnahmen im Naturschutz. Tagungsbeitrag Session A 2: Evaluation von komplexen und langsam ablaufenden Prozessen im Umweltbereich am Beispiel von Naturschutz, Klimaschutz und Landwirtschaft. DeGEval-Jahrestagung 2021. https://www.degeval.org/fileadmin/jahrestagung/Muenster_2021/Dokumentation/Sessions_Block_A/20210916_A2_Impuls_Nowack_final.pdf

Nowack, C.; Flinkerbusch, E.; Porzelt, M. & Beisheim, K. (2020): Projektevaluation im Bundesprogramm Biologische Vielfalt: Erkenntnisse aus der DeGEval-Jahrestagung 2019 und weiteren Aktivitäten zum Thema Evaluation. Zeitschrift für Evaluation 2020/1: 161-171. <https://doi.org/10.31244/zfe.2020.01.09>

Phineo (2021): Kursbuch Wirkung. Das Praxishandbuch für alle, die Gutes noch besser tun wollen. <https://www.phineo.org/kursbuch-wirkung>

Pollard, E. (1982): Monitoring butterfly abundance in relation to the management of a nature reserve. Biol. Conservation 24, 317-328.

Roy, D.B., Rothery, P., Moss, D., Pollard, E. & Thomas, J.A. (2001): Butterfly numbers and weather: predicting historical trends in abundance and the future effects of climate change. Journal of Animal Ecology 70, 201-217.

Salvatori, K. (2016): Planung als wesentliche Grundlage für Erfolgskontrollen bei Zuwendungen zur Projektförderung. Brühl/Rheinland: Hochschule des Bundes für Öffentliche Verwaltung (Schriften zur allgemeinen inneren Verwaltung, Band 26).

Scherföse, V. (Hrsg.) (2021): NaBiV Heft 171: Erfolgskontrollen im Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 171, 440 S.

Scherföse, V. (2005): Anforderungen an abiotische und biotische Erfolgskontrollen im Rahmen von Naturschutzprojekten des Bundes. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 22: 183-193. <https://www.gbv.de/dms/bs/toc/505611600.pdf>

Schmied, H., Getrost, L., Diestelhorst, O, Maaßen, G. & Gerhard, L. (2022): Between perfect habitat and ecological trap: even wildflower strips mulched annually increase pollinating insect numbers in intensively used agricultural landscapes Journal of Insect Conservation. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-022-00383-6>

Schmied, H., Getrost, L., Hamm, A. & Dünzkofer, T. (2023): The flower strip dilemma (FSD): An overlooked challenge in nature conservation and a possible first step towards a solution by combining different aged flower strips Agriculture, Ecosystems & Environment 347: 108375. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880923000348?via%3Dihub>