

Mehr.Wert-Standard- Modul: Umweltwert

Anwendungsrahmen und Berechnungsmethode zur Quantifizierung von Umweltwert nach Mehr.Wert-Standard

Version 2.0



Autor:innen:

Prof. Dr. Heinz Ahn¹, Calvin
Schmäler², Anne L. G. Lange³

1 iTUBS, 2 GREENZERO, 3 Vereint Mehr.Wert

Ansprechpartnerin:

Anne L. G. Lange
anne.lange@vereint-mehr-wert.eu
Vereint Mehr.Wert e.V.,
Preusweg 99, 52074 Aachen

Empfohlene Zitierweise:

H. Ahn, C. Schmäler, A. L. G. Lange (2025): Mehr.Wert-
Standardmodul: Umweltwert – Anwendungsrahmen und
Berechnungsmethode zur Quantifizierung geschaffenen
Umweltwerts nach Mehr.Wert-Standard, Version 2.0,
Aachen: Vereint Mehr.Wert e.V.

Stand: 30.12.2025

MEHR.WERT-STANDARDMODUL UMWELTWERT

ANWENDUNGSRAHMEN UND BERECHNUNGSMETHODE ZUR QUANTIFIZIERUNG
GESCHAFFENEN UMWELTWERTS NACH MEHR.WERT-STANDARD

VERSION 2.0

IMPRESSUM

Herausgeber

Vereint Mehr.Wert e. V.

Preusweg 99, 52074 Aachen

Autor

Weiterentwicklung und
Verschriftlichung der Be-
rechnungsmethode

Prof. Dr. Heinz Ahn

Center for Performance Management der Innovationsgesell-
schaft der Technischen Universität Braunschweig (iTUBS
mbH), Fallersleber-Tor-Wall 23, 38100 Braunschweig

Autor

Weiterentwicklung der Be-
rechnungsmethode

Calvin Schmärer

GREENZERO GmbH, Gleiwitzer Platz 3, 46236 Bottrop

Autorin

Einordnung in den GUH-
Standard, redaktionelle
und konzeptionelle Gestal-
tung

Anne L. G. Lange

Vereint Mehr.Wert e. V., Preusweg 99, 52074 Aachen

Stand

Version 2.0 – Dezember 2025

INHALT

I. Präambel.....	I
II. Genese des Umweltwerts	I
III. Lesehinweise	III
IV. Genderhinweis	IV
V. Strukturelle Einordnung des Standards im Mehr.Wert-Standard	IV
VI. Tabellenverzeichnis.....	IV
VII. Abbildungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung.....	1
2 Umweltwert	1
2.1 Definition und Herleitung.....	1
2.2 Berechnung des Umweltwerts	2
2.2.1 Kriterien für die Ermittlung des Umweltwerts	3
2.2.2 Berechnungsformel für den Umweltwert.....	7
2.2.3 Dokumentation des Umweltwerts.....	10
Referenzen	13

I. Präambel

Die Quantifizierung des Umweltwerts ist ein verpflichtender Schritt des Mehr.Wert-Standards (vormals Gemeinsam umweltneutral handeln-Standard, kurz GUH-Standard). Es richtet sich an Akteure, die durch ökologische Aufwertung ein anrechenbares Gegenstück zu Umweltkosten für Zwecke der Kompensation (auf monetärer Basis) geltend machen möchten. Dieses Modul legt den Anwendungsrahmen sowie die Berechnungsmethode fest, mit welcher der durch ökologische Aufwertung geschaffene Wert gemäß dem *Mehr.Wert-Substandard für ökologische Aufwertung* (SÖA)¹ in monetären Einheiten (Euro) bestimmt werden muss.

Im Rahmen des Mehr.Wert-Standards stellt die Quantifizierung des Umweltwerts durch ökologische Aufwertung eine grundlegende Voraussetzung für die Kompensation dar. Aufwertungsmaßnahmen von Ökosystemen, die dem SÖA entsprechen, gelten als wertschöpfend und sind daher in die Berechnung des Umweltwerts nach Mehr.Wert-Standard einzubeziehen. Der Umweltwert wird in Euro ausgewiesen und kann gemäß Mehr.Wert-Standard zur Wiedergutmachung von Umweltkosten (ebenfalls in Euro) herangezogen werden. Voraussetzung für die Anrechnung ist, dass der ermittelte Umweltwert im Umweltwertregister² des Vereint Mehr.Wert e.V. eingetragen ist.

Dieses Mehr.Wert-Modul in Verbindung mit dem SÖA ermöglicht die systematische Planung von Aufwertungsprojekten, seine fachlich fundierte Dokumentation und Anrechenbarkeit im Rahmen des Mehr.Wert-Ansatzes. Zudem trägt er zur breiteren Verankerung ökologischer Verantwortung in Gesellschaft, Wirtschaft und kommunale Raumplanung bei.

Das Umweltwert-2.0-Standardmodul tritt zum 1. Januar 2026 für alle ab dann eintretenden Umweltwert-Projekte verbindlich in Kraft.

II. Genese des Umweltwerts

Das Konzept zur Berechnung des Umweltwerts wurde erstmals im Jahr 2022 im Rahmen der Erstveröffentlichung des Mehr.Wert-Standards (vormals *HeimatERBE-Leitfaden* bzw. *GUH-Standard*) vorgestellt. Ausgehend von der initialen Umweltwert-Berechnungsmethode wurde eine Reihe von Weiterentwicklungen umgesetzt, um den wachsenden Anforderungen an den Mehr.Wert-Standard gerecht werden zu können. Daraus resultiert das vorliegende Berechnungskonzept der Version 2.0.

Maßgabe für die Auswahl von Optionen zur Weiterentwicklung des Konzepts war und ist ein Kriterienkatalog, der auf zwei Oberziele abstellt. Zum einen wird die Maximierung der Glaubwürdigkeit der Umweltwert-Methode angestrebt. Dies soll vor allem durch eine hohe Vergleichbarkeit der Umweltwert-Produktion zwischen Unternehmen, eine geringe Komplexität der Methodik und eine hohe Resistenz gegenüber Manipulationen erreicht werden. Zum anderen wird die Maximierung der ökologischen Wertschöpfung verfolgt. Dazu wird in erster Linie eine hohe Produktion von Ökosystemleistungen (Skalierbarkeit) angestrebt, ergänzt etwa um den Abbau von Marktbarrieren.

¹ Die jeweils gültige Fassung des Standards für ökologische Aufwertung sowie begleitende Dokumente sind auf der Webseite des Vereint Mehr.Wert e.V. (vereint-mehr-wert.eu) abrufbar.

² Weitere Informationen zum Umweltwertregister sowie zur Registrierung stehen auf der Webseite des Vereint Mehr.Wert e.V. (vereint-mehr-wert.eu) zur Verfügung.

Die folgende Tabelle 1 gibt die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen der Version 1.0 und der Version 2.0 kompakt wieder.

Tabelle 1: Abgleich zwischen Version 1.0 und 2.0 der Umweltwertberechnungsmethode

Umweltwert		
	Version 1.0 Ausgangspunkt zur Entwicklung des ganzheitlichen Kompensationsansatzes	Version 2.0 Basis für Marktwachstum und Differenzierung von Geschäftsmodellen
gleich	Folgt einem inputorientierten Ansatz	Folgt einem inputorientierten Ansatz
	Orientiert sich an bekannten betriebswirtschaftlichen Methoden	Orientiert sich an bekannten betriebswirtschaftlichen Methoden
	Fördert langfristige Investments	Fördert langfristige Investments
neu	Deckt immer alle notwendigen Kosten (cost plus)	Setzt Anreize für effiziente Kompensation
	Fokussiert auf ehemalige Industrieflächen	Berücksichtigt alle Flächentypen
	Ist gebunden an Eigentum an der Fläche	Ist unabhängig von Eigentumsverhältnissen
	Sichert Risiken einer Fläche in jedem Fall ab	Sichert Risiken einer Fläche erwartungsgemäß ab
	Betrachtet Produktion von erneuerbarer Energie und Umweltkompensation immer konfliktär	Fördert synergetische Entwicklung von erneuerbarer Energie und Umweltkompensation
	Basiert auf der Situation eines Anbieters	Inkludiert neue Ökosystem-Partner (Standard-setzer, Verifizierende, Finanzinstitute etc.)

Der fundierte Ansatz und die methodische Struktur des Mehr.Wert-Standards wurde in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Berlin und der iTUBS GmbH der Technischen Universität Braunschweig entwickelt. Die Prinzipien der Flächenentwicklung von einem aus ökologischer Sicht ungünstigen Ausgangszustand hin zu einem günstigeren Zielzustand sind darin beschrieben.

Im Jahr 2025 wird im Rahmen der Revision der Prozess der ökologischen Aufwertung aus dem Mehr.Wert-Standard herausgelöst und in überarbeiteter Version als eigenständig-fungierender Standard (SÖA) mit Bezug zum Mehr.Wert-Standard veröffentlicht.

Dieses Dokument ist Teil eines fortlaufenden Entwicklungsprozesses. Anpassungen und Ergänzungen erfolgen kontinuierlich, um neue Erkenntnisse und sich wandelnde Anforderungen zu berücksichtigen. So bleibt der Standard aktuell, anschlussfähig und praxisrelevant. Die Historie der Bearbeitung sowie der damit verbundenen Änderungen sind in Tabelle 2 dargelegt.

Tabelle 2: Versionierung und Autorenschaft zum Umweltwert und seine Methodik

Verfasser:in	Organisation	Zeit- raum	Version	Änderungen samt Grund
Theresa Honkomp Prof. Dr. Heinz Ahn	Innovationsgesell- schaft Technische Universität Braun- schweig mbH (iTUBS)	bis 01/2023	„Umweltneutrali- tät nach Heimat- ERBE – Leitfa- den 1.0“ (insb. Kapitel 3.4, Anhänge A1.3., A1.5. und A2.2.) → unveränderte Übernahme bis GUH-Standard Version V1.12	Von Erstentwurf bis Endabnahme des initia- len Ansatzes des heuti- gen GUH-Standards → initiale Berech- nungsmethode des Um- weltwerts
Calvin Schmärer	GREENZERO GmbH	bis 12/2024	ab Mehr.Wert- Standardmodul Umweltwert 2.0	Revision und Überar- beitung der Berech- nungsmethodik des Umweltwerts
Prof. Dr. Heinz Ahn	iTUBS	bis 12/2024	GUH-Standard-Re- vision Version V1.12	Revision und Überar- beitung der Berech- nungsmethodik des Umweltwerts
Prof. Dr. Heinz Ahn	iTUBS	bis 12/2025	ab Mehr.Wert- Standardmodul Umweltwert 2.0	Verschriftlichung der aktualisierten Berech- nungsmethodik
Anne Lange	Vereint Mehr.Wert e.V.	bis 12/2025	ab Mehr.Wert- Standardmodul Umweltwert 2.0	Präambel, Genese, Kon- textuelle Einordnung in Mehr.Wert-Standard & -Ansatz, redaktionelle und formale Anpassun- gen für Standard-Textu- alität

III. Lesehinweise

Zur Orientierung beim Lesen dieses Dokuments wird im Folgenden auf die Verwendung von Mo-
dalverben, welche unterschiedliche Verbindlichkeitsgrade kennzeichnen, hingewiesen.

Bei den Anforderungen wird unterschieden zwischen:

- muss, müssen** – weist auf eine verbindliche **Anforderung** hin
- soll, sollten** – bezieht sich auf die **Empfehlung** der guten Praxis
- dürfen** – beschreibt die **Erlaubnis** oder bei Negation ein **Verbot**
- können** – weist auf eine **Möglichkeit** bzw. eine Fähigkeit hin

Für die bessere Lesbarkeit sind Modalverben im Text **fett**-formatiert hervorgehoben.

IV. Genderhinweis

Der Vereint Mehr.Wert e.V. legt großen Wert auf gendergerechte Sprache, um alle Geschlechter gleichwertig anzusprechen und Diskriminierung zu vermeiden. Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit und Konsistenz in diesem technischen und normativen Standarddokument auf eine differenzierte Schreibweise verzichtet wird. Ungeachtet dessen sind stets alle Geschlechter gemeint. Der Vereint Mehr.Wert e.V. setzt sich für eine inklusive und diskriminierungsfreie Kommunikation ein und entwickelt seine Sprachleitlinien kontinuierlich weiter.

V. Strukturelle Einordnung des Standards im Mehr.Wert-Standard

Das *Mehr.Wert-Standardmodul Umweltwert 2.0* ist Teil des Dokumentenkanons des Mehr.Wert-Standards. Es ist als anschließendes Themenfeld der Flächenbeschaffung und ökologischen Aufwertung verortet, da es auf diese aufbaut bzw. verweist.

VI. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abgleich zwischen Version 1.0 und 2.0 der Umweltwertberechnungsmethode	II
Tabelle 2: Versionierung und Autorenschaft zum Umweltwert und seine Methodik.....	III
Tabelle 3: Grundlegende Komponenten des Umweltwerts und ihre zentralen Berechnungsvorschriften	2
Tabelle 4: Annahme der Rendite verschiedener Flächennutzungsarten.....	4

VII. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prinzip der Absicherung des Biotopausfallrisikos über Ausgleichsflächen.....	9
Abbildung 2: Schema der Dokumentation und Nachvollziehbarkeit des Umweltwerts von der Berechnung bis zum Ausgleich von Umweltkosten.....	11

1 EINLEITUNG

Ein wesentliches Ziel des Mehr.Wert-Standards ist es, externe Kosten auf ein Mindestmaß zu reduzieren, in Form von Umweltkosten zu internalisieren sowie auszugleichen bzw. wieder gutzumachen. Die Umweltkosten werden auf Basis der mittels Ökobilanz quantifizierten Umweltauswirkungen (von derzeit der Wirkungskategorien Klimawandel, Versauerung, Eutrophierung (also Nährstoffübersättigung) von Süßwasser sowie von Meerwasser, Abbau der Ozonschicht, Sommersmog, Landnutzung und Wassernutzung) monetarisiert und einem Umweltwert gegenübergestellt, der den ökologischen Mehrwert als Ergebnis naturschutzfachlicher Renaturierung von degradierten Flächen ökonomisch repräsentiert.

Um die Umweltkosten auszugleichen, muss die ökologische Flächenaufwertung ökonomisch beziffert werden. Das Ergebnis dieser Berechnung ist der sogenannte *Umweltwert*.

Durch diese Einpreisung des ökologischen Fußabdrucks mit anschließender Kompensation soll ein Beitrag geleistet werden, akute Umweltprobleme wie Klimawandel und Verlust der Biodiversität zu bewältigen (Drenckhahn et al., 2020). Die Internalisierung der externen Kosten wird in verschiedenen Disziplinen gefordert, z. B. der (Umwelt-)Politik, der Ökologie, der Humangeographie und der (Umwelt-)Ökonomie (Hansjürgens, 2015; Jungmeier, 2016; Unmüßig, 2019; Wolff, 2020). Auch das Umweltbundesamt sieht durch die Monetarisierung die wünschenswerte Möglichkeit zur Einpreisung externer Kosten, für die sonst in der Regel die Gesellschaft insgesamt aufkommt (Bünger und Matthey, 2018; UBA, 2021). Mit Hilfe der Monetarisierung wird den internalisierten Umweltkosten ein Umweltwert als Ausgleich gegenübergestellt. Die Übernahme der Umweltkosten durch den Verursacher eröffnet eine neue ökonomische Perspektive und kann veränderte, nachhaltige Produktions- und Konsummuster sowie alternative Handlungsweisen anstoßen (Becker, 2016; Ferron-Vilchez et al., 2018; Folkens et al., 2020; UBA, 2021). Der Mehr.Wert-Ansatz ermöglicht es also, dass die Verantwortung für die Umweltauswirkungen dem Verursacher mittels Umweltkosten zugeschrieben wird und von diesem selbst kompensiert wird.

Im Unterschied zu herkömmlichen Anwendungsbeispielen der Monetarisierung geht es hier nicht darum, bereits vorhandenes Naturkapital zu bewerten und zu ökonomisieren (TEEB DE, 2016, 2018). Kern der Monetarisierung im Sinne des Mehr.Wert-Ansatzes ist es, die Maßnahmen und Aktivitäten, die zur ökologischen Aufwertung von Flächen führen, sowie die Ergebnisse der Ökobilanz in verschiedenen Wirkungskategorien monetär zu quantifizieren. Damit wird die Kompensation der Umweltauswirkungen von Produkten, Organisationen, Städten und Gemeinden sowie Personen ermöglicht.

2 UMWELTWERT

2.1 DEFINITION UND HERLEITUNG

Der Umweltwert ist die monetäre Quantifizierung der Aufwände, die getätigt werden, um ökologischen Mehrwert zu schaffen. Im Rahmen des Mehr.Wert-Standards bildet er das Gegenstück zu Umweltkosten.

Der methodische Ansatz zur Berechnung des Umweltwerts ist an das auf Biotope bezogene „Investitionsmodell“ von Schweppe-Kraft (1998) angelehnt, das einen erweiterten Wiederherstellungskostenansatz und eine bewährte Herangehensweise im Kontext der naturschutzrechtlichen

Eingriffsregelung darstellt. Umweltwert im Sinne des Mehr.Wert-Standards entsteht, wenn (degradierte) Ökosysteme, z. B. Flächen, nach anerkannten ökologischen und naturschutzfachlichen Grundsätzen ökologisch aufgewertet werden (siehe Mehr.Wert-Substandard für ökologische Aufwertung [Sprenger et al., 2025]) und durch die ökologische Aufwertung vielfältige positive Umweltauswirkungen in den adressierten Schutzgütern entstehen. Der so geschaffene Umweltwert ermöglicht die Kompensation von Umweltkosten in gleicher Höhe und eine Art der freiwilligen Kompensation unabhängig von der im Naturschutzgesetz behandelten Eingriffsregelung.

Mehr.Wert-Substandard für ökologische Aufwertung (SÖA)

Der Standard für ökologische Aufwertung beschreibt den Rahmen und den Prozess, der bei der ökologischen Aufwertung nach dem Ansatz des Mehr.Wert-Standards befolgt werden muss. Alle Projekte, die im Sinne des Mehr.Wert-Standards für die Kompensation von Umweltkosten angerechnet werden, müssen konform zu dem vorliegenden Standard für ökologische Aufwertung geplant und durchgeführt werden.

Somit schafft die Monetarisierung in Form der Umweltkosten die Grundlage dafür, externe Kosten, die im Zusammenhang mit negativen Umweltauswirkungen stehen, zu internalisieren. Der Umweltwert erlaubt es, die Umweltkosten der genannten Wirkungskategorien zu kompensieren.

2.2 BERECHNUNG DES UMWELTWERTS

Der Umweltwert ist eine Plangröße, die aus Controlling-Perspektive ermittelt wird. Dies erlaubt eine zielorientierte Ausgestaltung des Konzepts für seine Berechnung – Vorschriften der Rechnungslegung bleiben davon unberührt. Zudem beruht der Umweltwert auf einem inputorientierten Ansatz. Demgemäß wird der geleistete Beitrag zur natürlichen Aufwertung auf Basis der notwendigen Investitionen und planmäßigen Kosten im Kontext des Erwerbs, der Renaturierung und der Pflege von Ökosystemen quantifiziert. Wie in Tabelle 3 skizziert, ergibt sich der Umweltwert aus fünf grundlegenden Positionen, den Investitionen, den laufenden Flächenkosten, den laufenden administrativen Kosten, dem operativen Gewinnaufschlag und den biotopbezogenen risikoinduzierten Kosten.

Tabelle 3: Grundlegende Komponenten des Umweltwerts und ihre zentralen Berechnungsvorschriften

Nr.	Position	Bestandteile / Spezifizierung
1	Investitionen	<ul style="list-style-type: none"> <u>Investitionsabschreibungen (IA)</u>: Verteilung der Investitionen linear über 25 Jahre, unter Inflationsanpassung; im ersten Jahr erfolgt stets eine volle Berücksichtigung des Anteils von 1/25
2	Laufende Flächenkosten	<ul style="list-style-type: none"> <u>Flächenzins (FZ)</u>: Flächenspezifischer Zins auf den naheliegendsten Bodenrichtwert; anstelle einer Verrechnung eventueller Anschaffungskosten wird mittels FZ eine jährliche Flächennutzungsgebühr einkalkuliert <u>(weitere) Einzelkosten (EK)</u>: weitere den Flächen eindeutig zurechenbare Kosten, v. a. entsprechende Personalkosten (PerK) und flächenspezifische Pflegekosten (PK)
3	Laufende administrative Kosten	<ul style="list-style-type: none"> <u>Gemeinkosten (GK)</u>: Ansatz eines Standardkostensatzes von 50% auf Investitionsabschreibung und laufende (Plan-)Flächenkosten

Nr.	Position	Bestandteile / Spezifizierung
4	Gewinnaufschlag	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Marge (M)</u>: 10 % Aufschlag auf Investitions- und laufende Flächenkosten; reale Marge kann aufgrund der angesetzten Standardkostensätze abweichen
5	Biotopbezogene risikoinduzierte Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Biotopverlustrisiko (BR)</u>: jährliche Berücksichtigung des Erwartungswerts als prozentualer Aufschlag auf IA, FZ, PerK, PK, GK und M • <u>Sanierungsrisiko (SR)</u>: jährliche Sparrate über 25 Jahre, bis 25 % des Erwartungswerts der Sanierungskosten erreicht sind

2.2.1 KRITERIEN FÜR DIE ERMITTLUNG DES UMWELTWERTS

Folgende Kriterien – gekennzeichnet durch die Kriterien-Nummerierung (z. B. 1.1., 1.2., 1.3. usw.) und **Modalverben** (siehe III Lesehinweise) – gelten für die Ermittlung des Umweltwerts:

1. INVESTITIONEN

resultieren aus der initialen Aufbereitung einer Fläche zwecks Generierung von Umweltwert.

- 1.1. Notwendige Maßnahmen wie der Abriss vorhandener Gebäude oder die Abtragung von Schutthalden **müssen** als Investitionen berücksichtigt werden.
- 1.2. Investitionen **müssen** linear über 25 Jahre abgeschrieben werden: Die damit verbundenen Zahlungen müssen linear über 25 Jahre verteilt werden und gehen auf diese Weise im Sinne einer Investitionsabschreibung (IA) in die Umweltwertberechnung ein.
- 1.3. Dabei **muss** eine jährliche Inflationsanpassung auf Basis des Harmonisierten Verbraucherpreisindex (HVPI) erfolgen.
- 1.4. Eventuelle Anschaffungskosten für eine Fläche **dürfen** explizit **nicht** einbezogen werden.

2. LAUFENDE FLÄCHENKOSTEN

setzen sich aus dem **jährlichen Flächenzins** und weiteren **Einzelkosten** zusammen.

Anstelle der Anschaffungskosten tritt ein pacht-imitierender **jährlicher Flächenzins (FZ)** als ein Bestandteil *laufender Flächenkosten*. Dieser setzt sich aus einer risikolosen Basisrendite, die auf den Bodenrichtwert referenziert, und einem für den Flächegeber erforderlichen Risikoaufschlag zusammen.

Dieser Ansatz ermöglicht es, ökologische Aufwertung auch auf Flächen Dritter zu betreiben.

- 2.1. Der Flächenzins (FZ) **sollte** auf Grundlage des **Verkehrswerts** berechnet werden.
- 2.2. Übersteigt der Verkehrswert den Bodenrichtwert (BRW) um mehr als 40 %, **muss** der Verkehrswert gutachterlich bestätigen werden.

2.3. Ist kein Verkehrswert bekannt oder bestätigt, **muss** der jährliche Flächenzins (FZ) auf Basis des Bodenrichtwerts³ (BRW) berechnet werden.

2.4. Sonderfall fehlender Bodenrichtwerte:

Ist für eine Fläche in den amtlichen Bodenrichtwertinformationssystemen (z. B. BORIS) kein eigener Bodenrichtwert ausgewiesen, **muss** ein Referenzwert herangezogen werden.

- a) Die Referenz **muss** durch Zuordnung zu derjenigen Bodenrichtwertzone erfolgen, deren Nutzungstyp und Flächeneigenschaften (z. B. Grünland, Forst, Industriegebiet) den tatsächlichen Gegebenheiten der betroffenen Fläche am nächsten kommen.
- b) Ist eine Fläche durch mehrere Nutzungsarten gekennzeichnet, **muss** ein dokumentierter Mittelwert der entsprechenden Bodenrichtwerte angesetzt werden. Dabei sind alle Annahmen transparent zu benennen (siehe Beispiel im Hinweis).

Hinweis

Der Flächenzins variiert je nach Art des Areals. Er ergibt sich aus der typischen mittleren Verzinsung der für diese Fläche üblichen Nutzungsformen (z. B. Landwirtschaft, Jagd, Energieerzeugung, siehe Tabelle 4).

Beispielhafte Herleitung für landwirtschaftliche Flächen: Unter der Annahme, dass sich die üblichen Nutzungsformen zu 60 % aus landwirtschaftlicher Nutzung sowie Jagd und zu 30% aus Agri-Photovoltaik-Nutzung zusammensetzen, ergibt sich eine Grundverzinsung von $(0,6 \times [1,5+0,55] + 0,3 \times 7,5 =) 3,48 \%$.

Tabelle 4: Annahme der Rendite verschiedener Flächennutzungsarten

Nutzungsform	Rendite pro BRW	Quelle
Landwirtschaft (Pacht)	1,50 %	DBV (2024), GAG (2023)
Holzwirtschaft (Verkauf)	1,50 %	Collier (2024), Ebner und dpa (2016)
Erneuerbare Energie (Pacht)	7,50 %	Enlapa (2024), SonnenProjekte (2025), Caeli Wind (2025)
Jagd (Pacht)	0,55 %	Landesbetrieb HessenForst (2023)
Wohnbau (Erbbau)	2,70 %	Deutscher Erbbaurechtsverband (2024)
Gewerbe (Erbbau)	4,40 %	Deutscher Erbbaurechtsverband (2024)
Kulturtourismus (pauschal)	1,00 %	Pauschale Annahme

³ Der Bodenrichtwert bezeichnet den durchschnittlichen Lagewert des Bodens je Quadratmeter unbebauter Grundstücksfläche für eine definierte Nutzungsart und Entwicklungsstufe und dient der vergleichbaren Wertermittlung von Flächen. Die Ermittlung der Bodenrichtwerte erfolgt gemäß § 196 Baugesetzbuch (BauGB) durch die örtlichen Gutachterausschüsse für Grundstückswerte. In nahezu allen Bundesländern werden diese Daten über das Bodenrichtwertinformationssystem (BORIS) bereitgestellt. Der Bodenrichtwert kann dort durch Eingabe von Adresse, Flurstücksnummer oder Gemeinde ermittelt und kartografisch dargestellt werden.

- 2.5. Für Flächen **darf** ein Risiko-Aufschlag von 1,5-Prozentpunkte angewendet werden, um das Pachtausfallrisiko abzudecken.
Dies dient der Erhöhung der Attraktivität zur Bereitstellung bzw. Nutzung der Fläche gemäß Umweltwertkonzept gegenüber traditionellen Nutzungsformen.⁴

Weitere Einzelkosten (EK) sind die im Rahmen der laufenden Flächenkosten selbst erbrachten Leistungen und extern beauftragten Dienstleistungen zur Analyse, Planung, Herstellung, Pflege und Konservierung der Flächen.

- 2.6. In die laufenden Flächenkosten **müssen** selbst erbrachte Leistungen sowie extern beauftragte Dienstleistungen, die der Analyse, Planung, Herstellung, Pflege und Konservierung der Flächen dienen, als Einzelkosten (EK) berücksichtigt werden. Dazu gehören insbesondere diejenigen Personalkosten (PerK), die einer Fläche eindeutig zurechenbar sind. Ferner gehören dazu die weiteren flächenspezifischen Pflegekosten (PK) zur Ökosystementwicklung und -konservierung, also etwa Kosten für eingesetzte Werkzeuge und Schutzvorrichtungen.
- 2.7. Zur Bewertung der Einzelkosten **sollten** Ist-Kosten nach dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit angesetzt werden.

3. LAUFENDE ADMINISTRATIVE KOSTEN

bilden die **Gemeinkosten (GK)** der Flächen ab, also solche Kosten, die sich nicht eindeutig einer Fläche zuordnen lassen. Dazu gehören typischerweise Verwaltungs- und Vertriebskosten.

- 3.1. Für die Gemeinkosten (GK) muss der Standardkostensatz herangezogen werden. Die Bewertung darf nicht mittels der Ist-Kosten angesetzt werden.
- 3.2. Der Standardkostensatz ist initial (erfahrungsbasiert) auf 50 % der Investitionsabschreibung und laufenden (Plan-)Flächenkosten festgelegt.

Hinweis

Ein solcher Standardkostensatz gewährt zum einen unternehmerische Freiheiten (z. B. in der Abwägung, wie stark mit Fremdkapital gearbeitet bzw. in den Vertrieb investiert wird), zum anderen werden auch hier Effizienzanreize gesetzt, insbesondere wenn der Standardkostensatz sukzessive über die Jahre verschärft wird.

4. GEWINNAUFSCHLAG

darf als Marge (M) auf die genannten Kostenpositionen ausgenommen den laufenden administrativen Kosten angesetzt werden. Von dieser Standardmarge kann der tatsächliche Deckungsbeitrag abweichen. Liegen die Ist-Kosten unter den für die Einzelkosten angesetzten Standardsätzen, fällt die Marge höher aus, und umgekehrt. Dies verstärkt nochmals den Anreiz zu effizientem Wirtschaften.

- 4.1. Es **darf** auf IA, FZ und weitere EK ein Aufschlag von 10 % als Standardmarge (M) angesetzt werden.
- 4.2. Es **darf nicht** auf GK ein Aufschlag angesetzt werden.

⁴ Für die Referenzrenditen wurden exemplarisch folgende Quellen herangezogen: Collier, 2024; Gutachterausschuss für Grundstückswerte Sulingen-Verden, 2023; Landesbetrieb HessenForst, 2023; Deutscher Bauernverband e. V., 2024; Deutscher Erbbaurechtsverband, 2024.

5. BIOTOPBEZOGENE RISIKOINDUZIERT KOSTEN

setzen sich aus zwei Arten *risikoinduzierter Kosten* zusammen, dem **Sanierungsrisiko (SR)** und dem **Biotopverlustrisiko (BR)**.

So wird initial das Sanierungsrisiko (SR) bestimmt.

- 5.1. Es **müssen** durch ein externes Gutachten die im Sanierungsfall aufgrund von Altlasten anfallenden Kosten quantifiziert werden.
Externe Gutachten **sollten** z. B. von einem anerkannten Altlasten- oder Umweltgutachter, Umwelt- und Ingenieurbüro, einem geotechnischen Büro mit entsprechender Qualifikation oder einem nach BBodSchG anerkannten Sachverständigen erstellt werden.
- 5.2. 25 % dieses Betrages **müssen** pauschal in den kommenden 25 Jahren über ein Rückstellungskonto angespart werden, d. h. 1 % **muss** als jährliche SR-Sparrate in den Umweltwert einfließen.
- 5.3. Tatsächlich anfallende Altlasten-Sanierungskosten müssen als nachträgliche Investitionskosten behandelt und mit dem angesparten Betrag verrechnet werden.
- 5.4. Falls die Sanierungskosten den ersparten Betrag übersteigen, muss die Differenz analog zu den anfänglichen Investitionen über 25 Jahre abgeschrieben werden.

Ferner wird dem Biotopverlustrisiko (BR) Rechnung getragen.

- 5.5. Das Biotopverlustrisiko (BR) muss im Sinne eines Erwartungswerts (EW) jährlich als prozentualer Aufschlag auf IA, FZ, EK, GK und M berücksichtigt werden.
- 5.6. Die Quantifizierung des Erwartungswerts des Biotopverlustrisikos muss folgender Formel folgen:

$$BR_{EW} = p_{Sanierung} + \sum (p_{Ereignis} \cdot Anteil_{Biotop} \cdot q_{Biotop})$$

Dieser Erwartungswert setzt sich zusammen aus der Eintrittswahrscheinlichkeit des Sanierungsfalls und der Summe der anteiligen Biotopausfallwahrscheinlichkeiten (Abschätzung von Einzelwahrscheinlichkeiten)⁵:

$p_{Sanierung}$	Eintrittswahrscheinlichkeit des Sanierungsfalls – sie muss mit 1 % angesetzt werden (analog zur oben genannten Sparrate),
$p_{Ereignis}$	Einzelwahrscheinlichkeiten für die möglichen Typen katastrophaler Ereignisse, deren Berechnung für eine etwaige Plausibilitätsprüfung inkl. Quellenangabe (z. B. Empirik, öffentlich belastbare Quellen) dokumentiert werden muss ,
$Anteil_{Biotop}$	Anteile verschiedener Biotope auf einer Fläche,
q_{Biotop}	Grade der Anfälligkeit dieser Biotope mit Blick auf die katastrophalen Ereignisse.

⁵ Biotopgruppen und Risiken lassen sich z. B. ableiten aus Essl/Egger, 2010, und Fink et al., 2017. Eine Einteilung in Naturereignisse, die zu berücksichtigen sind, findet sich etwa bei Dikau/Voss, 2000.

2.2.2 BERECHNUNGSFORMEL FÜR DEN UMWELTWERT

6. UMWELTWERT ALLGEMEIN

6.1. Zusammenfassend **muss** der jährliche Umweltwert einer Fläche vereinfachend – etwa unter Ausblendung der stattfindenden Inflationsanpassung der Investitionsabschreibung – mittels folgender Formel bestimmen werden:

$$\begin{aligned} \text{Umweltwert} = & [(IA_{25 \text{ Jahre}} + FZ_{\text{flächenspezifisch}} + EK) \\ & \cdot (1 + GK_{\text{Standardkostensatz}} + M_{\text{Planmarge}})] \\ & \cdot (1 + BR_{EW}) \\ & + SR \text{ Sparrate}_{\text{Gutachten}} \end{aligned}$$

mit

$IA_{25 \text{ Jahre}}$	Investitionsabschreibung über 25 Jahre (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 1.1 bis 1.4),
$FZ_{\text{flächenspezifisch}}$	Flächenspezifischer jährlicher Flächenzins (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 2.1 bis 2.4),
EK	Einzelkosten den Flächen eindeutig zurechenbare Kosten (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 2.6 und 2.7),
$GK_{\text{Standardkostensatz}}$	Gemeinkosten, pauschal bestimmt als prozentualer Aufschlag auf die Investitionsabschreibung und laufenden (Plan-)Flächenkosten (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 3.1 und 3.2),
$M_{\text{Planmarge}}$	Standardmarge auf Investitionsabschreibung und Einzelkosten (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 4.1 und 4.2),
BR_{EW}	Erwartungswert des Biotopverlustrisikos, ausgedrückt als prozentualer Aufschlag auf (Plan-)Einzelkosten, (Plan-)Gemeinkosten und (Plan-)Marge (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 5.5 und 5.6), und
$SR\text{-Sparrate}_{\text{Gutachten}}$	jährliche Sanierungsrisiko-Sparrate (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 5.1 bis 5.4).

6.2. Mittels Division durch die Quadratmeter der betreffenden Fläche ergibt sich der jährliche Umweltwert pro Quadratmeter (m²).

7. AUSGLEICHSFLÄCHEN ZUR RISIKOABSICHERUNG

Beide Arten der biotopbezogenen risikoinduzierten Kosten (vgl. Kapitel 2.2.1, Kriterien zu 5) dienen dazu, für den Fall eines Risikoeintritts gewappnet zu sein.

- 7.1. Mit Bezug auf das **Sanierungsrisiko** gilt, dass die bei Verkauf von Umweltwert entsprechend resultierenden finanziellen Mittel für den Fall der Sanierung vorgehalten werden **müssen**.
- 7.2. Demgegenüber **müssen** die aus der Berücksichtigung des **Biotopverlustrisikos** resultierenden finanziellen Mittel unmittelbar in Ausgleichsflächen investiert werden, um für die Kunden (Umweltwert-Abnehmer) eine fortlaufende Kompensation sicherzustellen.
- 7.3. Die **gesamte bestellte Fläche** (FL_{gesamt}) **muss** wie folgt in zwei Komponenten aufgeteilt werden:

$$FL_{gesamt} = FL_{Kunde} + FL_{Ausgleich} = FL_{Kunde} \cdot (1 + BR_{EW})$$

mit

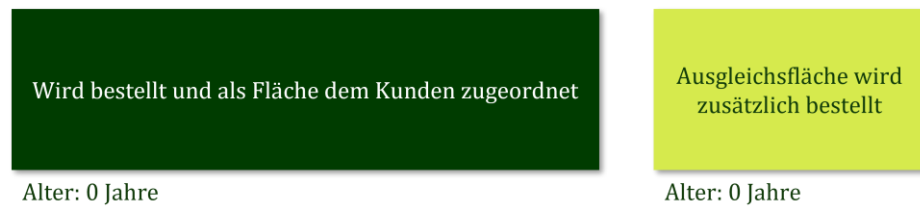
FL_{gesamt}	gesamte bestellte Fläche, die für den Umweltwertprozess zur Verfügung gestellt werden muss,
FL_{Kunde}	Fläche, die dem Kunden unmittelbar zugeordnet ist (die Projektfläche),
$FL_{Ausgleich}$	zusätzliche Fläche, die als Risikopuffer für den Fall von Biotopausfällen vorgehalten werden muss und
BR_{EW}	Erwartungswert des Biotopverlustrisikos, gemäß Formel interpretierbar als prozentualer Aufschlag auf die Kundenfläche (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 5.5 und 5.6).

8. FLÄCHENTYPEN

- 8.1. Mithin **müssen** zwei unterschiedliche Typen von Flächen existieren:
 - (a) Flächen, die den Kunden (**Kunden- bzw. Projektfläche**) zugeordnet sind und
 - (b) Flächen, die als **Ausgleichsfläche** zusätzlich bestellt werden.
- 8.2. Im Falle eines Risikoeintritts auf der Kundenfläche **muss** der betroffene Bereich, soweit möglich, durch zusätzlich bestellte Fläche ersetzt werden.
- 8.3. Damit diesbezüglich eine Risikoentzerrung erfolgt, sollte eine Ausgleichsfläche nicht zum gleichem Flächenverbund gehören wie die initial dem Kunden zugeordnete Fläche.

Abbildung 1 visualisiert dieses Prinzip.

Ausgangssituation



Risikoeintritt Biotopausfall (z. B. im Zuge einer Altlastensanierung)

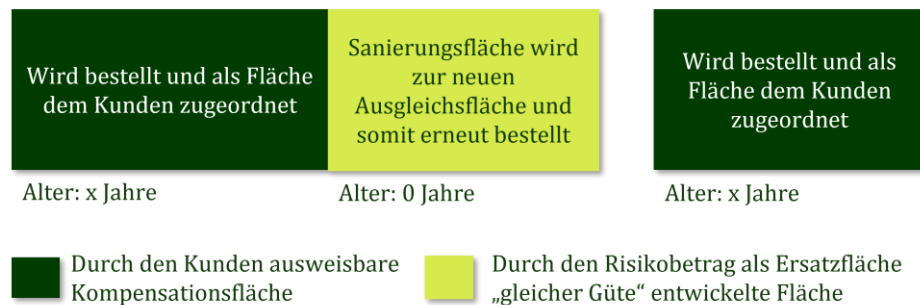


Abbildung 1: Prinzip der Absicherung des Biotopausfallrisikos über Ausgleichsflächen

9. GESAMT-UMWELTWERT

9.1. Der **Gesamt-Umweltwert** (UW_{gesamt}) ist der nach Maßgabe dieses Mehr.Wert-Standards ermittelte und zulässige Wert, der als Grundlage für das Inverkehrbringen sowie für die Wiedergutmachung (Kompensation) von Umweltkosten verwendet werden **darf**.

9.2. Der Gesamt-Umweltwert (UW_{gesamt}) **muss** in zwei Komponenten aufgeteilt werden:

$$UW_{gesamt} = UW_{Kundenfläche} + UW_{Ausgleichsfläche}$$

$$UW_{gesamt} = UW_{Kundenfläche} \cdot (1 + BR_{EW}) + SR \cdot Sparrate_{Gutachten}$$

mit

UW_{gesamt}	gesamter Umweltwert, der für eine Fläche berechnet wird,
$UW_{Kundenfläche}$	Fläche, die dem Kunden unmittelbar zugeordnet ist (die Projektfläche),
$UW_{Ausgleichsfläche}$	zusätzliche Fläche, die als Risikopuffer für den Fall von Biotopausfällen vorgehalten werden muss,
BR_{EW}	Erwartungswert des Biotopverlustrisikos (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 5.5 und 5.6) und
$SR \cdot Sparrate_{Gutachten}$	jährliche Sanierungsrisiko-Sparrate (siehe Kapitel 2.2.1, Kriterien 5.1 bis 5.4).

10. MEHRFACHNUTZUNG VON FLÄCHEN

Abschließend wird auf Mehrfachnutzungen einer Fläche eingegangen. Diesbezüglich wird zwischen synergetischen Aktivitäten (z. B. Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage und nachhaltige Landwirtschaft) und konfliktären Aktivitäten (z. B. Errichtung einer Windkraftanlage) differenziert.

- 10.1. Bei **konfliktären Aktivitäten dürfen** die Kostenpositionen **nur** anteilig für nicht von der jeweiligen Aktivität betroffenen Flächen angesetzt werden.
- 10.2. Bei **synergetischen Aktivitäten müssen** die Kostenpositionen vollständig berücksichtigt werden, da die Effektivität der ökologischen Aufwertung erhalten bleibt.

Die daraus resultierende Attraktivität einer synergetischen Mehrfachnutzung von Flächen fördert die Beschleunigung der Adaption des Umweltwertkonzepts.

2.2.3 DOKUMENTATION DES UMWELTWERTS

11. DOKUMENTATION

- 11.1. Auf Grundlage des in Abschnitt 2.2 dargestellten Konzepts **muss** der Umweltwert auf Basis der Entwicklungsplanung der Flächen (siehe Mehr.Wert-Substandard für ökologische Aufwertung rollierend für einen Prognosezeitraum von 25 Jahren ermittelt werden.

Die Fortschreibung erfolgt durch regelmäßige Aktualisierung der zugrunde gelegten Entwicklungsannahmen (siehe SÖA-Kriterien: Evaluierung sowie Fortsetzung und/oder Anpassung).

Hinweis

Diese Vorausschau dient der Planung sowie der Abschätzung, wie viel Umweltwert generiert wird.

- 11.2. Somit **muss** pro Fläche, die ökologisch aufgewertet wird, eine Flächenplanberechnung auf Basis einer Tabellenkalkulation vorliegen.
- 11.3. Wird im Geschäftsjahr mehr Umweltwert produziert als „verbraucht“⁶ bzw. verkauft (Bestandsmehrung), so **muss** der überschüssige Umweltwert als Vorrat in das Folgejahr übernommen werden.
- 11.4. Wird im Geschäftsjahr weniger Umweltwert produziert als „verbraucht“ bzw. verkauft (Bestandsminderung), so **sollte** die Unterdeckung maximal 10 % betragen. Der fehlende Umweltwert **muss** als Verbindlichkeit in das Folgejahr übertragen und prioritär durch die Umweltwert-Produktion des Folgejahres ausgeglichen werden. Jede Unterdeckung **muss** dem Vereint Mehr.Wert e.V. unverzüglich, spätestens bis zum 10.12. des Jahres, gemeldet werden.

Typischerweise wird es zwischen der Planung der Aktivitäten zur ökologischen Aufwertung der Flächen und ihrer Durchführung in der Praxis Abweichungen geben. In Abbildung 2 ist schematisch dargestellt, wie der Umweltwert vor diesem Hintergrund transparent und nachvollziehbar zu dokumentieren ist.

⁶ In diesem Zusammenhang meint „Verbrauch“ den Einsatz von Umweltwert zur Kompensation konkreter Umweltkosten; der Umweltwert gilt damit als endgültig zugeordnet und nicht weiter verfügbar.

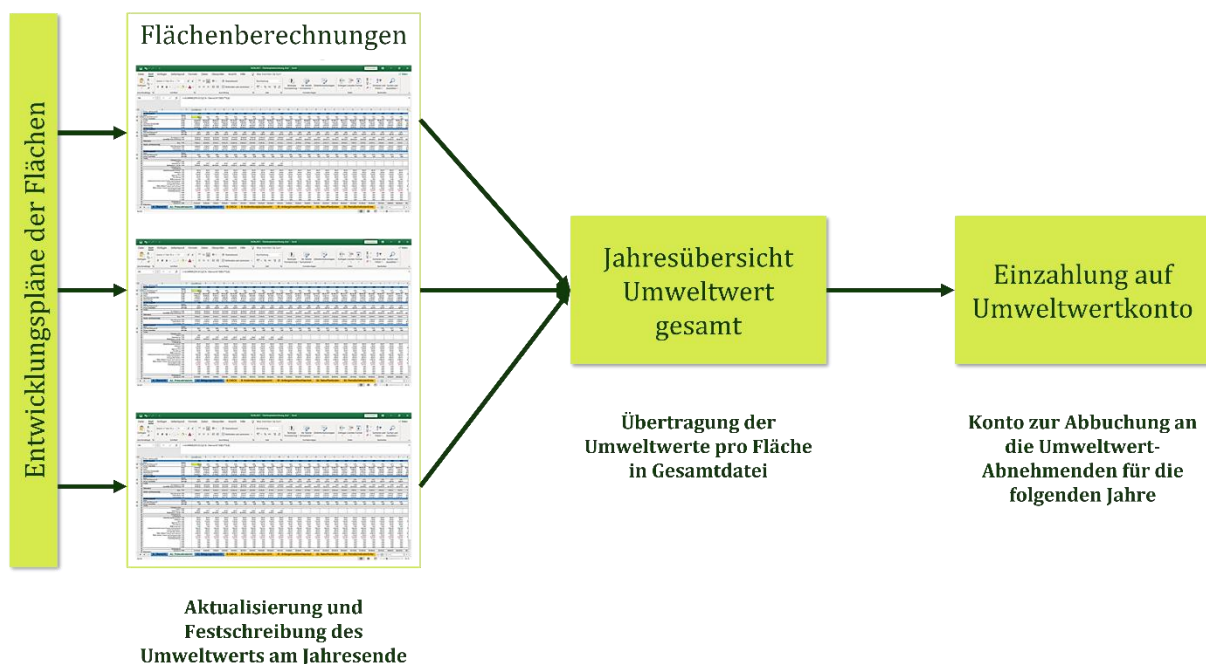


Abbildung 2: Schema der Dokumentation und Nachvollziehbarkeit des Umweltwerts von der Berechnung bis zum Ausgleich von Umweltkosten

Die in Abbildung 2 gezeigten vier Schritte werden im Folgenden näher erläutert:

Schritt 1:

11.5. Auf Basis der Entwicklungspläne der Flächen **muss** die Flächenplanberechnung durchgeführt werden.

Schritt 2:

11.6. Für jede Fläche **muss** die Flächenplanberechnung zum Jahresende aktualisiert werden.

Hinweis

Damit wird sichergestellt, dass für das laufende Jahr nur Maßnahmen und Aktivitäten in die Berechnung des Umweltwerts eingehen, die auch tatsächlich erfolgt sind.

11.7. Nach der Aktualisierung **muss** der generierte Umweltwert festgeschrieben werden.

Schritt 3:

11.8. Der festgeschriebene Umweltwert **muss** in eine Jahresübersicht übertragen werden, in der alle generierten Umweltwerte über alle Flächen hinweg gesammelt werden.

Hinweis

Die Jahresübersicht liefert die Summe des insgesamt generierten Umweltwerts zum Abschluss des Kalenderjahres.

Schritt 4:

- 11.9. Die Summe an Umweltwert, der in einem Kalenderjahr generiert wurde, **muss** auf ein Konto⁷ eingezahlt werden und steht dort für die folgenden Jahre zum Ausgleich von Umweltkosten zur Verfügung.
- 11.10. Umweltwert, der zum Ausgleich von Umweltkosten genutzt wird, **muss** auf dem Konto als abgebucht geführt werden und steht somit nicht mehr zur Verfügung. Eine Doppelzählung von Umweltwert wird damit verhindert.

Mit dem beschriebenen Vorgehen wird sichergestellt, dass der nach Pflege- und Entwicklungsplänen zu generierender Umweltwert zum Ausgleich von Umweltkosten verwendet wird. Durch Planung und Kontrolle wird eine starke Über- oder Unterversorgung von Umweltwert entgegengewirkt wird.

12. GEWÄHRLEISTUNG

Um die Einhaltung des beschriebenen Vorgehens sicherzustellen und nachzuweisen, sind folgende abschließende Schritte notwendig:

- 12.1. Es **müssen** die Berechnungen und entsprechende Dokumentationen (z. B. zu Maßnahmen, Monitoring) des produzierten Umweltwerts durch einen Wirtschaftsprüfer verifiziert und bestätigt werden.
- 12.2. Es **muss** eine Bewilligung zur Eintragung des geschaffenen Umweltwerts in das Umweltwertregister des Vereint Mehr.Wert e.V. vor Verbrauch (z. B. durch Nutzung oder Inverkehrbringen) vorliegen.

⁷ Die Art des Kontos ist in diesem Standard nicht festgelegt. Es kann z. B. ein Konto auf Basis eines Tabellenkalkulationsprogramms sein oder ein Konto bei einer Bank mit Umweltwert als virtueller Währung. In jedem Fall ist eine unabhängige Überprüfung der Kalkulation durch einen Wirtschaftsprüfer vorgesehen.

REFERENZEN

- Becker, U. J. (2016) *Grundwissen Verkehrsökologie – Grundlagen, Handlungsfelder und Maßnahmen für die Verkehrswende*. München: oekom.
- Bünger, B. und Matthey, A. (2018) *Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten – Methodische Grundlagen*. Dessau-Roßlau.
- Caeli Wind (2025) *Diese Pachtpreise erzielen Grundeigentümer mit Windrädern*. Online: <https://www.caeli-wind.de/ratgeber/detailseite/windraeder-pachtpreise-fuer-grundeigentuemmer> (Zugriff: 30.12.2025).
- Collier (2024) *Forstmarktbericht 2023/2024*. Online: <https://www.colliers.de/forst-marktbericht-2023/> (Zugriff: 23.03.2025).
- Deutscher Bauernverband e. V. (DBV, 2024) *Situationsbericht 2023/24*. Online: <https://www.situationsbericht.de/> (Zugriff: 23.03.2024).
- Deutscher Erbbaurechtsverband (2024) *Studie Erbbaurecht 2023*. Online: <https://www.erbbau-rechtsverband.de/2023/03/19/studie-erbbaurecht-2023/> (Zugriff: 23.03.2025).
- Dikau, R. und Voss, H. (2000) *Naturkatastrophe*. In: Martin, C., Bischof, N. und Eiblmaier M. (Hrsg.) *Lexikon der Geowissenschaften*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Drenckhahn, D. et al. (2020) *Globale Biodiversität in der Krise-Was können Deutschland und die EU dagegen tun? Dokumentationsband zu Diskussion Nr. 24*. Halle (Saale): Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.
- Ebner, C. und dpa (2016, 7. Juni) *Bäume statt Beton – Wald bleibt ein schwieriges Anlageobjekt*. WirtschaftsWoche. Online: <https://www.wiwo.de/finanzen/geldanlage/baeume-statt-beton-wald-bleibt-ein-schwieriges-anlageobjekt/13700156.html> (Zugriff: 30.12.2025).
- Enlapa (2024) *Photovoltaik Pachtpreise: Bis zu 5.000€ Pacht pro Hektar im Jahr*. Online: https://www.enlapa.de/de/magazin/photovoltaik_pachtpreise (Zugriff: 30.12.2025).
- Essl, F. und Egger, G. (2010) *Lebensraumvielfalt in Österreich – Gefährdung und Handlungsbedarf. Zusammenschau der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs*. Klagenfurt am Wörthersee: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt.
- Ferron-Vilchez, V., Torre-Ruiz, J. M. de la und Mandojana, N. O. (2018) 'How Much Would Environmental Issues Cost? the Internalization of Environmental Costs in the European Transport Industry', *Environmental Engineering and Management Journal*, 14(9), pp. 2149–2162. doi: 10.30638/eemj.2015.229.
- Fink, P. et al. (2017) *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – Arten, Gebiete und Lebensräume*. Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 156. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- Folkens, L., Wiedemer, V. und Schneider, P. (2020) 'Monetary valuation and internalization of externalities in German agriculture using the example of nitrate pollution: A case-study', *Sustainability (Switzerland)*, 12(16). doi: 10.3390/su12166681.

- Gutachterausschuss für Grundstückswerte Sulingen-Verden (GAG, 2023) *Grundstücksmarktbericht 2023*. ONLINE: <https://www.gag.niedersachsen.de/grundstuecksmarktinformatio-nen/2023/mieten/> (Zugriff: 23.03.2025).
- Hansjürgens, B. (2015) *Zur Neuen Ökonomie der Natur: Kritik und Gegenkritik*. Online: <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2015/heft/4/beitrag/zur-neuen-oekonomie-der-natur-kritik-und-gegenkritik.html> (Zugriff: 30.12.2025).
- Jungmeier, M. (2016) '42 ! – Zur Monetarisierung von Ökosystemleistungen aus planerischer und naturschutzpraktischer Perspektive', *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 48(8), pp. 241–247.
- Landesbetrieb HessenForst (2023) *Geschäftsbericht HessenForst 2022/2023*. ONLINE: <https://www.hessen-forst.de/infomaterial/geschaeftsbericht-2022-2023> (Zugriff: 23.03.2025).
- Schweppe-Kraft, B. (1998) *Monetäre Bewertung von Biotopen und ihre Anwendung bei Eingriffen in Natur und Landschaft*. Bonn-Bad Godesberg: BfN-Schr.-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag.
- SonnenProjekte (2025) *Grünland Pachtpreise für Solarpark oder Agri PV*. Online: <https://www.sonnen-projekte.de/gruenland-pachtpreise-solarpark-agri-pv/> (Zugriff: 30.12.2025).
- Sprenger, M., Goller, F., Lange, A. L. G. (2025): *Standard für ökologische Aufwertung – Anwendungsrahmen der ökologischen Aufwertung nach Mehr.Wert-Standard, Version 1.0*, Aachen: Vereint Mehr.Wert e. V. (Hrsg.). Online: https://vereint-mehr-wert.eu/app/uploads/2025_MehrWert-Standard_oekologische_Aufwertung.pdf (Zugriff: 17.12.2025).
- TEEB DE (2016) *Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen: Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung*. Hannover, Leipzig: Leibniz Universität Hannover, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ.
- TEEB DE (2018) *Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren – eine Synthese*. Leipzig: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Online: https://www.ufz.de/export/data/462/211806_TEEBDE_Synthese_Deutsch_BF.pdf (Zugriff: 30.12.2025).
- UBA (2021) *Gesellschaftliche Kosten von Umweltbelastungen*. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#gesamtwirtschaftliche-bedeutung-der-umweltkosten> (Zugriff: 30.12.2025).
- Unmüßig, B. (2019) *Wertschätzung Ja - Inwertsetzung und Monetarisierung von Natur – Nein Danke!* Online: <https://www.boell.de/de/2019/09/23/inwertsetzung-und-monetarisierung-von-natur-nein-danke> (Zugriff: 30.12.2025).
- Wolff, F. (2020) *Vom Wert des Grashüpfers und dem Preis des Flächenverbrauchs. Chancen und Risiken der Ökonomisierung im Naturschutz*. Online: <https://www.bpb.de/apuz/305895/chancen-und-risiken-der-oekonomisierung-im-naturschutz> (Zugriff: 30.12.2025).