

Internalisierung von Umweltkosten als Motor für Wandel

**Positionierung des GUH e.V. zur
Internalisierung externer Effekte und
den begleitenden Herausforderungen**

Positionspapier V1.1

 **Gemeinsam
umweltneutral
handeln e.V.**

Ansprechpartnerin:

Anne L. G. Lange

Leitung Forschung und Standardentwicklung

anne.lange@guh-verein.de

GUH e.V., Preusweg 99, 52074 Aachen, guh-verein.de

INTERNALISIERUNG VON UMWELTKOSTEN ALS MOTOR FÜR WANDEL

POSITIONIERUNG DES GUH E.V.
ZUR INTERNALISIERUNG EXTERNER EFFEKTE
UND DEN BEGLEITENDEN HERAUSFORDERUNGEN

IMPRESSUM

Herausgeber	Gemeinsam umweltneutral handeln e. V. (GUH e.V.) Preusweg 99, 52074 Aachen
Autorin	Anne L. G. Lange
Stand	August 2025
Empfohlene Zitierweise	Lange, A. L. G. (2025) <i>Internalisierung von Umweltkosten als Motor für Wandel – Positionierung des GUH e.V. zur Internalisierung externer Effekte und den begleitenden Herausforderungen</i> (Version 1.1). Aachen: Gemeinsam umweltneutral handeln e. V. (GUH e.V., Hrsg.)

Zusammenfassung

Der GUH-Verein betrachtet die Berücksichtigung und Internalisierung von Umweltkosten nicht nur als eine Frage der ökologischen Gerechtigkeit, sondern auch als einen zentralen Hebel für eine zukunftsträchtige Umwelt-, Wirtschafts- und Finanzpolitik im Sinne der nachhaltigen Transformation.

Der GUH-Standard integriert die Monetarisierung von Umweltauswirkungen als ein zentrales Instrument, um ökologische Schäden in wirtschaftliche Entscheidungsprozesse einzubinden. Dabei wird das Potenzial einer Mehrfachwirkung der Internalisierung unterstellt: So werden Verursachende befähigt die Folgen ihres Handelns zu quantifizieren und zu verstehen. Durch die Übersetzung in Euro werden die Umweltauswirkungen sichtbar, vergleichbar und potenziell steuerbar. Weiterhin wird deren Bewusstsein gefördert, dass ihre zukünftige Wirtschaftlichkeit und Lebensqualität von dem Erhalt der Ökosystemleistungen und gesunden Gesamtgesellschaft abhängt – und sie einen Teil beitragen können und müssen. Darüber hinaus schafft die verursachergerechte Verteilung der Umweltkosten einen starken ökonomischen Anreiz zur Reduktion negativer Umweltauswirkungen.

Die Herangehensweise des GUH-Standards schafft Transparenz und standardisiert die Vorgehensweise der Internalisierung realer Kosten.

Nach heutigem Stand ist absehbar, dass die Umweltkosten in den kommenden fünf Jahren um etwa 25–32 % zunehmen werden. Dennoch ist die Internalisierung von Umweltkosten bislang weder Standard in der Wirtschaft noch gesetzlich verpflichtend oder durch politische Anreize gestützt. Nur wenige ambitionierte Akteur:innen setzen sie freiwillig um – und häufig nicht in der Höhe, die nach den Berechnungen von CE Delft oder dem Umweltbundesamt notwendig wäre. Umso dringlicher gilt es, bestehende Hindernisse zu überwinden und die transformative Kraft einer konsequent verursachergerechten Internalisierung zu entfalten.

Der Verein richtet seinen Fokus darauf, wirtschaftliche Akteure zu überzeugen und zu befähigen verursachungsgerechter Verantwortung für ihre Umweltauswirkungen zu übernehmen. Die wissenschaftlich fundierte und zugleich praxistaugliche Internalisierung, Reduktion und Reinvestition von Umweltkosten stehen dabei im Zentrum. Der GUH-Standard bietet dafür einen angemessenen Rahmen. Ein wesentlicher Aspekt der Praxistauglichkeit ist die Frage nach der wirtschaftlichen Attraktivität bzw. Wettbewerbsfähigkeit des Ansatzes. Diese muss gewährleistet werden, um den Standard in der breiten Wirtschaft zu etablieren. Unter diesem Gesichtspunkt verweist der GUH weiterhin auf die CE Delft-Umweltkostensatzreihe des Referenzjahres 2021 (in der aktualisierten Höhe gemäß *Environmental Prices Handbook 2024* – Version 1.1).

Vor dem Hintergrund stark steigender Kostensätze und fehlender flächendeckender politischer Rahmenbedingungen konzentriert sich der GUH-Verein derzeit auf die Anwendung durch freiwillige Vorreiter, die bereits heute über gesetzliche Mindestanforderungen hinaus handeln. Der Verein verfolgt eine strategische Zurückhaltung bei der verpflichtenden Einführung der aktualisierten Werte, um Marktfähigkeit und Stabilität während der Etablierungsphase zu sichern. Kern der Weiterentwicklung ist die Verbesserung der Anwendbarkeit, die Nutzung von Synergien mit bestehenden Initiativen sowie ein intensiver politischer und gesellschaftlicher Dialog, um die Internalisierung von Umweltkosten langfristig als selbstverständlichen Bestandteil wirtschaftlichen Handelns zu verankern. Ziel ist es, die Weichen für eine verursachergerechte, ökologisch tragfähige und ökonomisch stabile Transformation zu stellen.

Hinweis: In dieser Version 1.1 des Positionspapiers wurde die Begründung der Anpassung der €₂₀₂₁-Umweltkostensätze korrigiert. Weitere Änderungen wurden nicht vorgenommen.

Abstract

The association GUH¹ e.V. values the consideration and internalization of environmental costs not only as a matter of ecological justice, but also as a key lever for forward-looking environmental, economic, and financial policies in the spirit of sustainable transformation.

The GUH standard integrates the monetization of environmental impacts as a key instrument for incorporating ecological damage into economic decision-making processes. This assumes that internalization has a multiple effect: it enables polluters to quantify and understand the consequences of their actions. By translating these into euros, environmental impacts become visible, comparable, and potentially controllable. Furthermore, it promotes awareness that both their future economic viability but also quality of life depend on the preservation of ecosystem services and a healthy society as a whole – and that they can and must contribute positively to this. In addition, the distribution of environmental costs according to the polluter-pays principle creates a strong economic incentive to reduce negative environmental impacts. In this sense, the GUH standard's approach creates transparency and standardizes the process of internalizing true costs.

Based on current estimates, environmental costs are expected to rise by an additional 25-32% over the next five years. Nevertheless, the internalization of environmental costs is neither business as usual in the economy nor legally binding, nor supported by political incentives. Hence, only a few ambitious players implement it voluntarily yet. Nevertheless, some don't consider the costs to the extent that would be necessary according to calculations by CE Delft or the German Federal Environment Agency. This makes it even more urgent to overcome existing obstacles and unleash the transformative power of consistent internalization.

The association focuses on convincing and empowering the economy to take responsibility for their environmental impact in line with the polluter pays principle. The focus is on the scientifically sound and practical internalization, reduction, and reinvestment of environmental costs. The GUH standard provides an appropriate framework for this. An essential aspect of practicality is the question of the economic attractiveness and competitiveness of the approach. This must be ensured to establish the standard in the broader economy. From this perspective, the GUH continues to refer to the CE Delft environmental cost rate series for the reference year 2021 (in the updated amount according to the *Environmental Prices Handbook 2024 – Version 1.1*).

In the context of rapidly rising cost rates and the lack of a comprehensive political framework, the GUH association is currently focusing on implementation by voluntary pioneers who already exceed the minimum legal requirements. The association is pursuing a cautious strategy regarding the mandatory introduction of the updated values to ensure marketability and stability during the establishment phase.

The core of the further development is the improvement of applicability, the use of synergies with existing initiatives, and an intensive political and social dialogue to anchor the internalization of environmental costs as a natural part of economic activity in the long term. The aim is to set the course for an environmentally feasible, ecologically sustainable, and economically stable transition.

Note: In this version 1.1 of the position paper, the justification for the adjustment of the €₂₀₂₁ environmental cost rates has been corrected. No further changes have been made.

¹ GUH: Gemeinsam umweltneutral handeln, eng.: *Acting together in an environmentally friendly manner*

INHALT

1	Einleitung	1
2	Hintergrund	2
3	Relevanz von Umweltkostensätzen	3
3.1	Folgen der Externalisierung für Gesellschaft und Umwelt	3
3.2	Gerechtigkeit durch Kostenwahrheit.....	5
3.3	Die Umwelt, eine Marktakteurin	5
3.4	Reale Kosten bei Entscheidungsprozessen.....	6
3.5	Politische Zielsetzung	6
3.6	Rechtlicher Rahmen.....	6
3.7	Umweltberichterstattung.....	6
3.8	Zwischenfazit	7
4	GUH-Standpunkte	8
4.1	Anspruch und Ziele für den GUH-Standard	8
4.2	Verwendung der Kostensätze mit Referenzjahr 2021	8
4.2.1	Korrigierte €-2021-Umweltkostensätze der CE Delft.....	9
4.2.2	Planbarkeit	10
4.2.3	Wirtschaftlichkeit	11
4.2.4	Fairness.....	11
4.2.5	Legitimität.....	12
4.3	Zwischenfazit.....	13
5	Der Fokus des GUH-Vereins	13
5.1	Fokus: Anwendbarkeit.....	13
5.2	Fokus: Synergien	14
5.3	Fokus: Politischer Dialog	14
5.4	Fokus: Gesellschaftlicher Dialog	15
5.5	Zwischenfazit.....	16
6	Fazit	17
	Referenzen	18

1 EINLEITUNG

Der Mensch steht in einer untrennbaren Wechselwirkung mit Natur und Umwelt. Jede Handlung, sei es die Herstellung und Nutzung eines Produkts, die Erbringung einer Dienstleistung oder alltägliche Aktivitäten, hinterlässt Spuren in den natürlichen Systemen. Diese Auswirkungen sind normal, jedoch nicht selbstverständlich. Umweltfreundliche und ressourcenschonende Verhaltensweisen können die Schäden mindern, vermeiden sie jedoch nicht vollständig. Gerade deshalb ist es notwendig, verbleibende negative Umweltauswirkungen konsequent auszugleichen und dabei ökologische Systeme ganzheitlich zu stärken.

Der Gemeinsam umweltneutral handeln e.V. (GUH e.V.) nimmt die jüngsten Aktualisierungen der Umweltkostensätze durch das Forschungsinstitut der CE Delft zum Anlass, in diesem Papier über Notwendigkeiten, Bedarfe und Wirkungsschwerpunkte des Vereins zu diskutieren. Es greift aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse sowie praktische Erfahrungen aus der Anwendung des GUH-Standards auf und beleuchtet, die Hürden sowie Chancen der Internalisierung externer Effekte. Zudem widmet es sich der Frage, welche Rolle der gemeinnützige Verein einnehmen kann, und formuliert Fokusschwerpunkte seiner mittel- und langfristigen Aktivitäten.

Das Ziel dieses Papiers ist es, die Notwendigkeit einer breiten Anwendung der Umweltkosten-Internalisierung aufzuzeigen, Verantwortungsübernahme durch die Verursachenden zu stärken und die Entlastung der Gesellschaft – finanziell wie gesundheitlich – voranzubringen. Zudem wird die strategische Positionierung des GUH e.V. dargestellt, insbesondere in Bezug auf die Anwendung der Kostensätze, die Weiterentwicklung des GUH-Standards sowie die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

Das Papier ist in fünf Kapitel gegliedert. Im folgenden Kapitel 2 wird die Ausgangslage skizziert. Dabei wird in Kürze der Ansatz des GUH-Standards umrissen sowie auf die demnach obligatorische Monetarisierung der Umweltauswirkungen von acht Wirkungskategorien eingegangen.

Das Kapitel 3 widmet sich der Relevanz der Internalisierung von Umweltkosten, den potenziellen Konsequenzen bei Unterlassung sowie den Herausforderungen der bislang freiwilligen Internalisierung externer Effekte. Es wird darauf eingegangen, warum verursachergerechte Verantwortungsübernahme und Kostenwahrheit essenziell sind, um Umwelt- und Klimaschäden zu vermeiden, gesellschaftliche Belastungen zu reduzieren und gerechte Marktbedingungen zu schaffen.

Im Kapitel 4 wird die Positionierung des GUH zur Anwendung von Umweltkosten beschrieben. Dem Anspruch des GUH-Standards anschließend werden Herausforderungen sowie Chancen bei der Etablierung des GUH-Standards beleuchtet. Zudem werden notwendige Grundvoraussetzungen zur flächendeckenden Anwendbarkeit der Umweltkosteninternalisierung diskutiert.

Das Kapitel 5 stellt den weiteren Fokus des GUH-Vereins dar. Es werden strategische Schwerpunkte in den Bereichen Anwendbarkeit, Synergien, politischer Dialog und gesellschaftlicher Austausch erläutert. Für diese Bereiche werden mögliche Maßnahmen skizziert, um die Weiterentwicklung und Verbreitung des GUH-Standards zu fördern.

Das Positionspapier schließt mit einem Fazit in Kapitel 6 ab, in dem die Kernaussagen und die nächsten Schritte des Vereins zusammengefasst werden, um Umweltkosten als selbstverständlichen Bestandteil wirtschaftlichen Handelns zu etablieren.

2 HINTERGRUND

Im Rahmen des *Gemeinsam umweltneutral handeln*-Standards (GUH-Standard) werden die Umweltauswirkungen eines Betrachtungsobjektes (z.B. eines Produktes, einer Organisation, eines Siedlungsgebietes oder eines Individuums) anhand einer Ökobilanz (Lebenszyklusanalyse, LCA) analysiert und reduziert. Verbleibende Umweltauswirkungen von derzeit acht Umweltwirkungskategorien werden monetarisiert, also anhand der Umweltkostensätze, ermittelt von dem Forschungsinstitut CE Delft, gewichtet. Diese Umweltkostensätze spiegeln die Schäden wider, die durch eine zusätzliche Emissionseinheit für die Umwelt entstehen. Sie werden zur Berechnung der durch ein Betrachtungsobjekt verursachten Umweltkosten im Rahmen des GUH-Standards herangezogen.

Die Umweltkostenberechnung gemäß des GUH-Standards V 1.12 ist derzeit für acht Wirkungskategorien verpflichtend. Aus den Ergebnissen der Ökobilanz lassen sich je Wirkungskategorie mithilfe von Umweltkostensätzen die Umweltkosten ableiten. Die Umweltkostensätze beziffern in Geldeinheiten (z. B. Euro pro Tonne Emission), welchen gesellschaftlichen Schaden eine bestimmte Umweltbelastung verursacht. Anders formuliert, werden mittels Monetarisierung die Umweltbelastungen in Euro-Beträge übersetzt, um deren gesellschaftliche Folgekosten abzubilden.

Mithilfe der Ökobilanz können diverse potenzielle Umweltauswirkungen anthropogener Handlungen auf verschiedenen Ebenen abgeschätzt werden. Der GUH-Standard verweist auf die Wirkungsabschätzungsmethode ReCiPe 2016 v1.1 nach Huijbregts et al. (2017). Danach können 18 Umweltwirkungskategorien auf Midpoint-Level abgeschätzt werden. Der GUH e.V. hegt den Anspruch, dass bei der Analyse der Ökobilanzergebnisse allen signifikanten Umweltauswirkungskategorien im Sinne der Reduktion von Umweltauswirkungen Rechnung getragen wird. Die verpflichtende Monetarisierung hingegen begrenzt sich derzeit auf die folgenden acht Wirkungskategorien:

Midpoint-Level

Das Midpoint-Level in der Ökobilanzierung bezeichnet eine Zwischenstufe in der Wirkungspfadmodellierung. Es beschreibt konkrete Umweltwirkungen, bevor sie zu Endpunkten, also der langfristigen Veränderungen der Schutzgüter wie menschliche Gesundheit, Ökosysteme oder natürliche Ressourcen, zusammengefasst werden.

Auf dem Midpoint-Level werden quantitativ Umweltwirkungen entlang des Ursache-Wirkungs-Pfads dargestellt, also zwischen Emission und finalem Schaden.

- Klimawandel
- Versauerung
- Süßwasser-Eutrophierung
- Meerwasser-Eutrophierung
- Sommersmog
- Abbau der Ozonschicht
- Landnutzung und
- Wassernutzung.

Die Hintergründe zur Auswahl der Wirkungskategorien werden im GUH-Standard V1.12 im Anhang A1.2 erläutert (Moore et al. 2023, S. 42).

Der GUH-Standard greift auf die Umweltkostensätze des niederländischen Forschungsinstituts CE Delft zurück. Anspruch des GUH-Vereins ist es, die Umweltkostenberechnung unter möglichst aktuellen Gesichtspunkten regelmäßig anzupassen. Daher beauftragte der GUH-Verein die CE Delft mit einer Aktualisierung der Umweltkostensätze für das Referenzjahr 2024 sowie der Prognose zur Preisentwicklung von jeweils weiteren fünf Jahren. Die aktualisierten Ergebnisse der CE Delft, ihre Herleitung sowie die prognostizierten Werte werden separat in dem auf der GUH-Webseite

veröffentlichten Papier *Entwicklung der Umweltkostensätze nach CE Delft* (Lange 2025) besprochen.

Aufbauend auf den Erkenntnissen zu den Entwicklungen der Umweltkostensätze und vor dem Hintergrund der wissenschaftlich fundierten Dringlichkeit zum Handeln beschäftigt sich dieses Papier mit der Frage, wie die Internalisierung externer Effekte gesellschaftlich und wirtschaftlich breiter verankert werden kann sowie welche Rolle der Verein *Gemeinsam umweltneutral handeln e.V.* dabei einnehmen kann und sollte.

3 RELEVANZ VON UMWELTKOSTENSÄTZEN

Unser Handeln ist zumeist mit Umweltbelastungen verbunden – etwa durch Eingriffe in natürliche Kreisläufe, Ressourcenverbrauch oder Schadstoffemissionen. Mithilfe von Umweltkostensätzen können für die resultierenden Umweltauswirkungen die Kosten berechnet werden, die der Umwelt und damit auch der Allgemeinheit direkt wie indirekt, heute wie in der Zukunft entstehen: die realen Kosten. Die Übersetzung von Umweltauswirkungen in eine monetäre Einheit (z.B. in Euro) bietet zahlreiche Vorteile für Unternehmen, Verwaltungen und politische Entscheidungsträger. So können beispielsweise Umweltwirkungen sichtbar und vergleichbar gemacht, Umweltfolgen in die Kosten-Nutzen-Abwägungen integriert oder eine Lenkungswirkung in der Politik und Wirtschaft erzielt werden. Im Folgenden wird auf diese Aspekte eingegangen.

3.1 Folgen der Externalisierung für Gesellschaft und Umwelt

Fließen Umweltkosten nicht in Marktpreise ein bzw. werden sie von den Verursachenden nicht internalisiert, werden eben diese Kosten auf die Allgemeinheit und zukünftige Generationen abgewälzt. Dies zum Beispiel durch die Steuermittelverwendung zur Abmilderung von Umweltschäden oder zur "Reparatur" industrieller Folgen. In der Konsequenz ergeben sich zudem steigende Gesundheitskosten durch Luftverschmutzung, Verlust von Biodiversität oder zunehmende Extremwetterereignisse, welche die Lebensqualität des/der Einzelnen erheblich einschränken können. Durch diese Externalisierung wird die wirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verzerrt, die Gesellschaft indirekt zum Zahlen der Quittung für die Umweltfolgen gezwungen, etwa über Krankenkassen, Hochwasserschäden oder Biodiversitätsverlust – ohne dass dies im Preis eines Produkts sichtbar wird. Dieser Umstand kann nicht im Sinne einer demokratischen Ordnung sein.

Wie sich die Folgen der Externalisierung zeigen, wird mittels weniger Beispiele deutlich:

Flutkatastrophe im Ahrtal 2021

In zahlreichen Bereichen zeigt sich, dass die Folgen umweltschädlicher Aktivitäten oft nicht von den Verursachenden selbst getragen werden, sondern von der Allgemeinheit. So werden etwa nach Extremwetterereignissen wie der Flutkatastrophe im Ahrtal 2021 milliardenschwere staatliche Hilfen bereitgestellt, um zerstörte Infrastruktur und Privathaushalte wiederaufzubauen. Diese Kosten tragen letztlich die Steuerzahler:innen während die klimaschädlichen Emissionen, die solche Ereignisse begünstigen, von Unternehmen und wenigen Einzelpersonen verursacht werden, ohne dass sie in voller Höhe zur Verantwortung gezogen werden.

Nach der Flutkatastrophe im Ahrtal 2021 entstanden Schäden in Milliardenhöhe. Allein die Infrastruktur in Kommunen verursachte Kosten von rund 3,7 Mrd. Euro, weitere Wiederaufbauhilfen des Bundes und der Länder summierten sich auf etwa 30 bis 40 Milliarden Euro (n-tv.de

2021, Akkoyun 2023). Diese Kosten werden zum überwiegenden Teil aus Steuermitteln getragen – eine bedeutende Belastung für alle Bürger:innen (Tenhagen 2022).

Rückbau von Braunkohletagebauen und anschließender Sanierung

Bei der Beseitigung langfristiger Umweltschäden durch Industrie zeigt sich eine ähnliche Schieflage. So entstehen durch die Sanierung von Braunkohletagebauen oder die Renaturierung von Flächen im Rheinischen Revier und in der Lausitz immense Kosten. Obwohl Energieunternehmen verpflichtet sind, Rückstellungen zu bilden, sind diese oft nicht ausreichend, um die tatsächlichen Kosten zu decken (Gellner 2018, Julke 2024) – die Differenz trägt häufig die öffentliche Hand.

In der Lausitz (Brandenburg) und im mitteldeutschen Braunkohlenrevier war die Sanierung ehemaliger Tagebaue und der Aufbau einer neuen Seenlandschaft jahrzehntelang Aufgabe der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) – finanziert durch Steuerzahler:innen. Allein für die Rekultivierung des Lausitzer Reviers werden die Kosten auf mindestens 3 Milliarden Euro geschätzt. Zudem hat die Bundesregierung im Rahmen des Strukturwandels bislang rund 1,75 Mrd. € als Entschädigung zugesagt (Götze und Joeres 2021).

Rückbau und Endlagerkosten nach dem Ausstieg aus der Atomkraftversorgung

Noch deutlicher wird das bei der Atomkraft: Der Rückbau alter Kernkraftwerke und die Endlagerung radioaktiver Abfälle werden zu großen Teilen aus staatlichen Mitteln finanziert, obwohl jahrzehntelang private Gewinne erzielt wurden.

Beim Endlager Schacht Konrad (Niedersachsen) gehen die Gesamtkosten auf bis zu 5,5 Milliarden Euro, zu einem Drittel getragen von der öffentlichen Hand (BGE 2023). Beim Rückbau des Kernkraftwerks Isar (Bayern) sind etwa 2 Milliarden Euro veranschlagt (Heise Online 2023). Auch im Bereich Greifswald (Mecklenburg Vorpommern) wurden bereits 6,5 Milliarden Euro allein für den Rückbau ausgegeben – ebenfalls größtenteils aus öffentlichen Mitteln (Tagesschau 2016).

Gesundheitliche und ökonomische Folgen durch Wasserverschmutzung

Die intensive Stickstoffdüngung in der Landwirtschaft führt zu erhöhten Nitratwerten im Grundwasser, was wiederum zu deutlich höheren Kosten für die Trinkwasseraufbereitung führt – bis zu 45 % Steigerung laut UBA (2017), oder 62 % laut BDEW (2017). Verantwortlich dafür sind vor allem Großbetriebe, während die finanziellen Lasten von der Gesellschaft getragen werden.

Laut DIW werden die Bedürfnisse der Wirtschaft – etwa durch günstige Wassernutzungsrechte für Bergbau oder Landwirtschaft – häufig auf Kosten der Bevölkerung befriedigt. Effektive Anreize für nachhaltige Wasserbewirtschaftung fehlen (DIW 2022).

Besonders dramatisch sind die globalen Folgen: Der Klimawandel trifft bereits heute viele Länder hart, z.B. durch Dürren, Ernteausfälle, Überschwemmungen oder steigende Meeresspiegel. Diese Entwicklungen führen zu Migration, sozialen Spannungen und instabilen politischen Verhältnissen (Deutsches Institut für Menschenrechte 2025, Almulhim et al. 2024, Podesta 2019)

– auch mit Folgen für Europa. Obwohl der Großteil der historischen Emissionen aus Industrienationen stammt, tragen die Hauptverursacher bislang nicht die volle Verantwortung (Evans 2021, Worland 2022, Oxfam 2023).

Gesundheitliche und ökonomische Folgen durch Luftverschmutzung

Selbst in Bereichen, in denen der Staat nicht oder nur unzureichend eingreift, tragen Gesellschaft und Umwelt die Folgen. Luftverschmutzung durch Verkehr oder Industrie etwa verursacht Gesundheitsprobleme insbesondere für Kinder, ältere Menschen oder Menschen mit Vorerkrankungen (EEA 2022, Spiegel Online 2023). Das belastet das Gesundheitssystem. Auch Plastikmüll in Flüssen und Meeren erfordert kommunale Reinigungsmaßnahmen, ohne dass die Verpackungsindustrie für die Entsorgungskosten aufkommt (Schäli 2022).

In diesen Beispielen werden bekannte Projekte und Katastrophen zur Verbildlichung herangezogen. Jedoch verursachen wir auch mit alltäglichen Handlungen Emissionen: jedes Unternehmen, jedes Produkt verursacht Umweltauswirkungen und auch Kommunen und Städte müssen sich der Verantwortung ihrer Umweltauswirkungen stellen. Umweltkosten sowie die der folgenden ökologischen Krisen werden häufig externalisiert und letztlich sozialisiert. Eine gerechte und nachhaltige Lösung erfordert eine konsequente Internalisierung dieser Umweltkosten durch verursachergerechte Preisgestaltung und politische Rahmensetzung.

3.2 Gerechtigkeit durch Kostenwahrheit

Die Internalisierung externer Umweltkosten fördert Gerechtigkeit: Wer Umweltbelastungen verursacht, soll auch für deren Folgen aufkommen. So entsteht ein fairer Wettbewerb zwischen nachhaltigen und umweltschädlichen Angeboten. Kostenwahrheit schafft Transparenz und ermöglicht es Konsumierenden, informierte Entscheidungen zu treffen. Gleichzeitig entlastet sie die Gesellschaft finanziell und gesundheitlich – sowohl im Hier und Jetzt als auch langfristig für kommende Generationen. Verursachergerechte Verantwortung ist damit ein Schlüssel zur ökologisch und sozial nachhaltigen Transformation unseres Wirtschaftssystems.

3.3 Die Umwelt, eine Marktakteurin

Um diesen negativen Auswirkungen entgegenzuwirken, muss die Umwelt sich regenerieren, anpassen oder in ausreichendem Maße reproduzieren. Unter ökonomischen Gesichtspunkten entstehen der Umwelt also Aufwände. In einem fairen Markt müssten diesen Belastungen ein angemessener Gegenwert gegenüberstehen. Bleibt dieser Ausgleich aus, verlagert sich die Last auf die Allgemeinheit, das heißt sowohl auf gegenwärtige als auch auf zukünftige Generationen. Die Folge sind zunehmende gesundheitliche Belastungen, instabile sozioökonomische Rahmenbedingungen sowie eine fortschreitende Verknappung natürlicher Ressourcen (s.o.). Ohne politische Steuerung drohen diese externen Effekte zu kumulieren und gesellschaftlich nicht tragbare Folgekosten zu verursachen – ökonomisch betrachtet resultiert eine steile Wachstumskurve der realen Kosten mit Zinseszinsseffekt.

3.4 Reale Kosten bei Entscheidungsprozessen

Den Konsequenzen unseres Handelns auf die Umwelt ist Rechnung zu tragen. Die Berücksichtigung realer Kosten sollte zu einer Verpflichtung, einem Selbstverständnis jedweder Planungsaktivitäten sowie Kosten-Nutzen-Abwägungen werden. Umweltkostensätze können als tragendes Instrument für den Umwelt- und Klimaschutz in unternehmerische und verwaltungsseitige Entscheidungen eingebunden werden. Sie ermöglichen es, die vielfältigen Umweltbelastungen – etwa durch Emissionen, Schadstoffe oder Landnutzungsänderungen – in die etablierte und verstandene Einheit der Währung, hiesig der Euro, zu übersetzen. Mit der Sprache dieser finanziellen Kennzahl sollen Umweltauswirkungen für Entscheidungstragende leichter vergleichbar und systematisch in Kosten-Nutzen-Rechnungen, Investitionsentscheidungen, Beschaffungsprozesse oder kommunale Entscheidungen einbezogen werden können.

Reale Kosten

Reale Kosten bezeichnen die Gesamtheit aller durch eine wirtschaftliche Tätigkeit verursachten Kosten inklusive der betriebswirtschaftlich erfassten (internen) sowie der bislang nicht verrechneten (externen) Kosten für Umwelt, Gesundheit und Gesellschaft. Sie bilden die tatsächliche ökonomische und ökologische Belastung ab (bpb 2025).

3.5 Politische Zielsetzung

Des Weiteren finden Umweltbelange im Sinne übergeordneter nationaler und internationaler Umweltziele zunehmend Berücksichtigung, wie sie etwa in der nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie oder der Strategie zur Biologischen Vielfalt 2030, der Verordnung über die Wiederherstellung der Natur (englisch: Nature Restoration Law) als ein Kernelement des Europäischen „Green Deal“ und EU-Biodiversitätsstrategie sowie der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen festgelegt sind. Mithilfe der flächendeckenden Berechnung von Umweltkosten können die Effektivität und Effizienz von Maßnahmen verglichen und berichtet werden sowie eine monetäre Kennzahl für die Messung der Zielerreichungen angeboten werden.

3.6 Rechtlicher Rahmen

Im Jahr 2022 „[erkannte] die „UN-Generalversammlung das Recht auf eine gesunde und nachhaltige Umwelt [an]“, so die DGNV (2022). Weiter schreiben sie: „In der Resolution heißt es, dass das Recht auf eine gesunde Umwelt mit dem bestehenden Völkerrecht zusammenhängt. Die Auswirkungen des Klimawandels, die nicht nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen, die Verschmutzung von Luft, Boden und Wasser und der daraus resultierende Verlust an biologischer Vielfalt können das Recht auf eine intakte Umwelt beeinträchtigen. Zugleich haben Umweltschäden direkt sowie indirekt negative Auswirkungen auf die tatsächliche Wahrnehmung aller Menschenrechte“. Gefordert wird, dass Anstrengungen der Staaten, Organisationen und Wirtschaftsunternehmen für eine gesunde Umwelt ausgelegt werden (DGNV 2022, UN 2022).

Dem Europäischen Gerichtshof folgend, spricht sich dieses Jahr ebenfalls das Hauptrechtsprechungsorgan der United Nations Organization (UNO), der Internationale Gerichtshof (IGH), in seinem Gutachten für die "saubere, gesunde und nachhaltige Umwelt" als Menschenrecht aus. Zwar ist dieses Gutachten nicht rechtsbindend, aber stark richtungsweisend (Deutsches Institut für Menschenrechte 2025, Handelsblatt 2025, Raillon 2025).

3.7 Umweltberichterstattung

Besondere Bedeutung kommt Umweltkostensätzen auch vor dem Hintergrund wachsender Erwartungen an nachhaltiges Wirtschaften sowie an transparente Umweltberichterstattung seitens der Politik, der Zivilgesellschaft, des Kapitalmarkts, aber auch der Wirtschaft selbst zu.

Regulierungen wie die EU-Taxonomie, die CSRD oder die Kreislaufwirtschaftsstrategie fordern zunehmend die Integration ökologischer Aspekte in Entscheidungen. Gleichzeitig verlangen Investor:innen, Nichtregierungsorganisationen, Konsument:innen und Unternehmen nachvollziehbare und vergleichbare Informationen zu Umwelteinwirkungen. Umweltkostensätze leisten hierzu einen zentralen Beitrag, indem sie ökologische Schäden in eine ökonomische Sprache übersetzen und damit als Brücke zwischen Umweltverantwortung und wirtschaftlicher Steuerung dienen. Indem die Umweltkosten eruiert, analysiert, erläutert und deren Reduktion aufgezeigt werden, wird ein neues Niveau der Transparenz im Berichtswesen für nachhaltiges Handeln erreicht.

3.8 Zwischenfazit

Die Monetarisierung von Umweltauswirkungen schafft eine Brücke zwischen ökologischer Verantwortung und ökonomischer Rationalität. Sie macht ökologische Folgen durch die Umrechnung in eine allgemein verständliche und ökonomisch relevante Größe vergleichbar, bewertbar und kommunizierbar. Umweltaspekte können systematisch in wirtschaftliche Entscheidungen, Investitionen oder Beschaffungen integriert und mit finanziellen Kennzahlen verknüpft. Die Darlegung von Umweltkosten stärkt zudem die Transparenz und Aussagekraft von Nachhaltigkeitsberichten und hat ein starkes Potenzial als Basis für politische Instrumente wie Steuern oder Abgaben zu dienen. Außerdem kann die Monetarisierung zu einer breiten Internalisierung externer Effekte beitragen und so langfristig faire Wettbewerbsbedingungen fördern sowie unterschiedliche Zielgruppen für die reale Kosten sensibilisieren. All das spricht für die Umweltkostenberechnung als Schlüsselinstrument zukunftsfähigen Wirtschaftens.

4 GUH-STANDPUNKTE

Im Folgenden werden die Hintergründe der Entscheidung zur weiteren Verwendung der €₂₀₂₁-Umweltkostensätze erläutert. Dafür wird zunächst auf den allgemeinen Anspruch des Vereins und anschließend auf die Argumente eingegangen.

4.1 Anspruch und Ziele für den GUH-Standard

Mit dem Schritt der Monetarisierung verfolgt der GUH-Standard u.a. das Ziel, Umweltwirkungen konsequent und nachvollziehbar in ökonomische Entscheidungsprozesse zu integrieren. Die Internalisierung soll externe Kosten greifbar machen, deren unternehmerische Relevanz und damit den Anreiz der Reduktion verstärken.

Die Kriterien des GUH-Standards gehen bewusst über gesetzliche Mindestanforderungen hinaus. Der Standard erkennt an, dass jedwedes Handeln komplexe Wechselwirkungen in der Umwelt nach sich ziehen kann. Daher strebt er eine ganzheitliche Abbildbarkeit der Auswirkungen an.

Wirkungskategorien: Das Ziel ist, alle Umweltkosten bei der Lebenszyklusbetrachtung von Produkten, Organisationen, Siedlungsgebieten oder gar Individuen abbildbar zu machen. Zwar sind gemäß seiner Version 1.12 die Umweltauswirkungen von nur acht Wirkungskategorien (vgl. Kapitel 2) zu monetarisieren, es wird jedoch eine sukzessive Integration von Umweltkosten verbleibender Wirkungskategorien intendiert. Ergänzt werden diese, sobald dafür angemessen ausgereifte, anerkannte Bewertungsmethoden, die Datenbasis für eine robuste Ermittlung der Umweltauswirkungen verfügbar sind und die „Umweltauswirkungen [...] für eine Vielzahl von Produkten, Organisationen, Quartieren und Personen relevant“ sind (vgl. Moore et al. 2023: S. 42 – Anhang A 1.2 des GUH-Standards).

Reichweite: Weiterhin sollen langfristig die Umweltkosten regionalspezifisch entlang der Lieferkette – dort wo der Schaden entsteht – berechenbar sein. Kostensätze je Land weltweit sind jedoch nicht (flächendeckend) bekannt. Daher beruft sich der GUH-Standard derzeit auf die Umweltkostensätze für den Raum der EU27.

Aktualität: Der Aktualität der Umweltkostensätze wird ein hoher Wert beigemessen. Daher beauftragte der GUH-Verein das Forschungsinstitut CE Delft mit der Aktualisierung der Umweltkostensätze, deren Ergebnisse in den vorherigen Kapiteln ausgewertet wurden.

4.2 Verwendung der Kostensätze mit Referenzjahr 2021

Der GUH-Standard setzt auf die konsequente Anwendung der Umweltkostenberechnung durch eine besonders engagierte Gruppe von Unternehmen und Organisationen. Diese Vorreiter:innen zeichnen sich dadurch aus, dass sie freiwillig und über gesetzliche Mindestanforderungen hinaus handeln. Sie ermitteln ihre Umweltauswirkungen mithilfe einer Lebenszyklusanalyse (Ökobilanz), reduzieren diese systematisch und gleichen die verbleibenden Effekte durch die Investition in ökologische Aufwertung nach GUH-Ansatz aus.

Diese freiwilligen Akteure fungieren als praktische Beweise, dass eine belastbare, transparente und ganzheitliche Internalisierung externer Effekte nicht nur möglich, sondern auch wirtschaftlich tragfähig sein kann. Durch ihre Aktivitäten schaffen sie wichtige Referenz- und Demonstrationsbeispiele für andere Marktteilnehmer, Politik und Öffentlichkeit.

Solange strukturelle Rahmenbedingungen umweltbelastendes Verhalten begünstigen und Angebote mit externalisierten ökologischen Folgekosten marktführend bzw. marktfähig sind, können selbst ambitionierte Vorreiter nur begrenzt Wirkung entfalten. Um den GUH-Standardanwender:innen, welche derzeit die Umweltkosten entsprechend der acht Wirkungskategorien internalisieren, weiterhin eine Marktfähigkeit bei Anwendung des GUH-Standards zu ermöglichen, verzichtet der GUH-Verein auf die Einführung der €-2024-Umweltkostensätze als verpflichtenden Maßstab. Stattdessen übernimmt er **ab 1. Januar 2026 die korrigierten Umweltkostensätze des Referenzjahres 2021 der CE Delft, wie angegeben in der Tabelle 2 der Veröffentlichung *Environmental Prices Handbook 2024, Version 1.1*** (de Vries et al. 2024). Die Gründe für die zu dieser Entscheidung der Beibehaltung der Umweltkostensätze mit dem Referenzjahr 2021 werden im Folgenden ausgeführt.

Der GUH-Standard muss breit anwendbar und praktikabel sein, um der nachhaltigen Transformation beizutragen. Das heißt die Einstiegsbarrieren müssen moderat und Anwendungsbemühungen müssen ökonomisch tragbar sein, insbesondere während der Phase seiner Etablierung. Durch die stark steigenden Umweltkostensätze (rund +19 %) erhöhen sich jedoch die Barrieren, die Wirtschaftlichkeit wird stark gehemmt und die Tragfähigkeitsgrenze einiger Produkte und Organisationen potenziell schnell erreicht.

Derzeit internalisiert eine kleine Gruppe ambitionierter Unternehmen Umweltkosten im Sinne des GUH-Standards – und damit über die des Klimawandels hinaus. Sie sind Vorreiter, welche auch zukünftig umfassend Verantwortung ihres Handelns übernehmen und die wahren Kosten begleichen wollen. Damit dieser Weg auch in der Breite beschriftet werden kann, braucht es verlässliche Rahmenbedingungen: **Die Umweltkosten müssen planbar, wirtschaftlich tragfähig, fair und anerkannt sein.**

4.2.1 KORRIGIERTE €-2021-UMWELTKOSTENSÄTZE DER CE DELFT

Im Zuge der Recherchen zur Aktualisierung der Umweltkostensätze prüfte CE Delft die Primärdatenquellen. Dabei stellten sie einen technischen Fehler bei der Bewertung der Schäden, die auf die menschliche Gesundheit wirken, fest und haben diesen nachträglich korrigiert. Dies hat Konsequenzen auf die Umweltkostensätze des Referenzjahres 2021, wie CE Delft im *Erratum Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version (Version 1.1)* erläutert (CE Delft 2025). Infolge dieser Korrektur des *Environmental Prices Handbook 2024* wurde ebenfalls das *Handboek Milieuprijzen 2023* (de Bruyn et al. 2023) aktualisiert und auf der Webseite ausgetauscht. In dem GUH-Informationspapier [Entwicklung der Umweltkostensätze von CE Delft](#) (Lange 2025) werden weiterführende Informationen der Änderungen erläutert, ebenso wie die methodischen Hintergründe der Umweltkostenermittlung und die Analyse der Kostensatzentwicklungen zwischen den Jahren 2015/16 bis 2024 (vgl. Kapitel 2.2, Lange 2025). Dies steht auf der Webseite des GUH e.V. im Downloadbereich zur Verfügung

Für die nach GUH-Standard zu nutzende Kostensätze ergibt sich ausschließlich für die Wirkungskategorie „Versauerung“ eine Änderung. So werden nun 5,28 €/kg SO₂-eq. anstatt 5,27 €/kg SO₂-eq. für die Berechnung der Umweltkosten dieser Kategorie herangezogen – eine Erhöhung um aufgerundet 0,2 % (CE Delft 2025, Lange 2025).

Der GUH-Verein vertritt die Auffassung, dass die aktuellen Werte die maßgebliche Grundlage für die Ermittlung von Umweltkosten darstellen. Die fußt auf der Annahme, dass die korrigierten Da-

ten gegenüber früheren Versionen von etwaigen Fehlern bereinigt und insgesamt präziser ermittelt sind. Da der GUH-Standard den Anspruch verfolgt, stets auf dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu arbeiten sowie auf Präzision und methodische Genauigkeit setzt, werden diese Kostensätze vollständig in die Anwendung des Standards übernommen.

Aber weshalb nicht gleich die Umweltkostensätze des Referenzjahres 2024 als obligatorisch für den GUH-Standard einführen? Die Festlegung der im GUH-Standard anzuwendenden Kostensätze erfordert eine sorgfältige Abwägung zwischen wissenschaftlicher Genauigkeit und praktischer Anwendbarkeit. Einerseits verfolgt der Standard den Anspruch, stets den aktuellen Stand der Forschung zu berücksichtigen und damit die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Methodik zu integrieren. Andererseits soll die Einstiegshürde für potenzielle Anwender:innen möglichst niedrig gehalten werden, um eine breite Implementierung zu fördern. Die Einführung der im Referenzjahr 2024 ermittelten, deutlich höheren Kostensätze² (de Vries et al. 2025, Lange 2025) würde zwar die wissenschaftliche Aktualität maximal wahren, jedoch gleichzeitig die wirtschaftliche Belastung für Pioniere und Erstnutzer:innen erheblich steigern – mit dem Risiko, die Verbreitung des Standards signifikant zu hemmen. Vor diesem Hintergrund entscheidet sich der GUH-Verein dafür, ab dem 1. Januar 2026 auf die aktualisierte €₂₀₂₁-Kostensatzreihe gemäß *Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version* (Version 1.1 – April 2025, de Vries et al. 2024) zu verweisen. Diese Lösung wahrt die Balance zwischen Präzision, Transparenz und ökonomischer Tragfähigkeit und stärkt damit die Rolle des GUH-Standards als praxistaugliches Instrument zur Internalisierung externer Umweltkosten.

4.2.2 PLANBARKEIT

Solange die Mehrheit der Wirtschafts-Akteure keine oder nur unzureichende Verantwortung für ihre externen Kosten übernimmt, wird sich der Trend steigender Umweltkosten fortsetzen. Dies erhöht nicht nur das Risiko ökologischer Krisen, sondern verschärft auch geopolitische Spannungen, da Ressourcenknappheit zunehmend als potenzieller Konflikttreiber wirkt.

Die Entwicklung von Umweltkosten ist unter der Annahme gleichbleibender ökonomischer Rahmenbedingungen und Entwicklungen valide prognostizierbar. Jedoch können neben der schleichenden Einschränkung ökologischer Systemleistungen durch Umweltveränderungen auch schwer vorhersehbare externe Faktoren – etwa geopolitische Krisen oder ökonomische Schocks – potenziell preistreibend wirken, wodurch sich die Unsicherheit in der Kostenkalkulation erhöht. Wird den negativen externen Effekten politisch und wirtschaftlich nicht geschlossen entgegengewirkt, ist eine Wende dieser Preisentwicklung nicht absehbar. Je länger der Zustand der Ressourcenverknappung fortschreitet, desto wahrscheinlicher könnten Katastrophen mit unvorhersehbarem Ausmaß auftreten.

Dementsprechend ist zwar eine gewisse Planbarkeit, jedoch ebenso ein wachsendes Risiko preistreibender ad hoc-Ereignisse (wie geopolitische Krisen oder Katastrophen) vorhanden. So resultieren einige der aktuellen Preisdynamiken aus temporären Krisen – wie der Corona- und Energiekrise. Um Anwender:innen eine Grundlage für mittelfristige wirtschaftliche Entscheidungen zu bieten, verweist der GUH-Standard vorerst bis auf Weiteres auf die €₂₀₂₁-Kostensätze.

² Die Gegenüberstellung der Umweltkostensätze der Referenzjahre 2021 und 2024 sind in dem Informationspapier GUH-Informationspapier *Entwicklung der Umweltkostensätze von CE Delft* (Lange 2025) im Kapitel 2.3 in Tabelle 4 dargestellt: Klimawandel ↑ 35 %, Versauerung ↑ 15 %, Süßwasser-Eutrophierung ↑ 19 %, Meerwasser-Eutrophierung ↑ 19 %, Sommersmog ↑ 20 %, Abbau der Ozonschicht ↑ 1 %, Landnutzung ↑ 23 % und Wassernutzung ↑ 23 %.

4.2.3 WIRTSCHAFTLICHKEIT

Der GUH-Standard basiert auf der Annahme, dass bei flächendeckender Anwendung des Standards auf dem Markt eine Reduktion von Umweltauswirkungen zu entsprechend geringeren Umweltkosten führt und sich dadurch auch die Wirtschaftlichkeit erhöht. Die Wahl der die Umwelt weniger belastenden Materialien, Prozesse und Arbeitsabläufe würde ökonomische Vorteile schaffen. Zudem können durch die Optimierung neben der Kostensenkung weitere (Wettbewerbs-)Vorteile entstehen: Prozesse können effizienter, die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen vermindert oder das Unternehmen allgemein hin resilienter werden, etc.

Unter der Voraussetzung eines Preisbildungsmechanismus, der selbstverständlich ökologische Folgekosten (reale Kosten) internalisiert, würde beispielsweise ein ökologisch optimiertes Produkt somit nicht nur umweltverträglicher, sondern auch ökonomisch wettbewerbsfähiger.

In der heutigen Realität ist diese Annahme jedoch nur eingeschränkt gültig. Der zentrale Grund: Die Mehrheit der Marktteilnehmenden berücksichtigt Umweltkosten nicht, nur unzureichend oder mit niedrigen Kostensätzen in ihren Preisstrukturen. Dadurch entstehen verzerrte Wettbewerbsbedingungen: Unternehmen, die freiwillig externe Kosten einpreisen, tragen häufig hohe Produktionskosten, die ihre Produkte am Markt verteuern (oder ihre Marge mindern). Da diese Mehrkosten in der Regel nicht von der zahlungsbereiten Nachfrage gedeckt werden, verlieren nachhaltige Produkte trotz ihres gesamtgesellschaftlichen Nutzens oft an Wettbewerbsfähigkeit.

Da aktuell nur wenige Unternehmen die externen Umweltkosten internalisieren, entsteht ein strukturelles Ungleichgewicht im Wettbewerb. Dies führt nicht etwa zu einer Reduktion der nicht nachhaltigen Angebote (Suffizienz), sondern gefährdet vorrangig jene Organisationen, die bereits heute freiwillig Verantwortung übernehmen. Im Ergebnis droht der Rückzug dieser nachhaltigen Akteure vom Markt – und damit der Verlust wertvoller Arbeitsstrukturen, Forschungskapazitäten und Innovationspfade für eine zukunftsfähige Transformation.

Eine sofortige Anwendung der aktualisierten Umweltkostensätze würde diese Entwicklung zusätzlich verschärfen. Um dem entgegenzuwirken, orientiert sich der GUH-Standard weiterhin an den bisherig geltenden Kostensätzen – bis sich beispielsweise eine kritische Masse an Marktteilnehmenden zur Internalisierung externer Effekte bekennt oder durch politische Rahmensetzungen, etwa über Regulierung, Berichtspflichten oder steuerliche Anreize, ein verbindlicher Rahmen geschaffen wird. Wenn die Übernahme ökologischer Verantwortung systematisch verankert ist und die Internalisierung externer Kosten zu einem belastbaren Kriterium wirtschaftlicher Tragfähigkeit wurde, müssten die Umweltkostensätze – bestenfalls zentral (z.B. durch den Staat) angepasst werden.

4.2.4 FAIRNESS

Steigende Umweltkosten treffen alle: Solange das Verursacherprinzip nicht konsequent und flächendeckend durchgesetzt wird, entsteht ein Ungleichgewicht in der Lastenverteilung. Derzeit übernimmt nur eine kleine Gruppe verantwortungsbewusster Unternehmen (und weiterer Akteur:innen) einen Großteil der durch sie verursachten Umweltkosten in ihre wirtschaftlichen Entscheidungen. Sie handeln vorausschauend, investieren in nachhaltige Prozesse und streben nach langfristiger Stabilität – sowohl ökologisch als auch ökonomisch. Demgegenüber stehen jedoch zahlreiche Akteur:innen, die dem traditionellen Selbstverständnis folgen und Umweltressourcen weiterhin uneingeschränkt nutzen, ohne angemessene Rücksicht auf ökologische Folgeschäden oder notwendige Ausgleichsmaßnahmen zu nehmen. Sie entziehen sich der Verantwortung und

tragen gleichzeitig aktiv zur weiteren ökologischen Destabilisierung bei – etwa durch übermäßige Emissionen, Ressourcenverbrauch oder Schadstoffeinträge. Diese Dynamik verstärkt die Umweltkrise, lässt reale Kosten weiter steigen.

Es entsteht eine paradoxe Dynamik: Jene Akteur:innen, die ihre Umweltwirkungen aktiv reduzieren, werden dennoch mit steigenden Umweltkosten konfrontiert. In der Konsequenz ergibt sich eine doppelte Benachteiligung der Vorreitenden: Einerseits tragen sie anteilig die finanziellen Lasten für ökologische Schäden, die sie selbst nicht (mehr) verursachen. Andererseits geraten sie aufgrund steigender externer Kosten in eine Wettbewerbsverzerrung, da Unternehmen, die keine Umweltkosten internalisieren, deutlich günstiger anbieten und so ihre Marktposition sichern können.

Außerdem treffen externalisierte Kosten vor allem die Allgemeinheit. Sie zahlt den Preis in Form von Einschränkungen der Gesundheit, der Lebensqualität oder durch die zunehmende Verknappung natürlicher Ressourcen. Das ist nicht fair und zukunftsfähig.

Hürden bei der Kommunikation: Unternehmen, die Umweltkosten internalisieren stehen außerdem vor erheblichen Herausforderungen bei der Kommunikation ihres Engagements. Einerseits ist die Darstellung der tatsächlichen Umweltwirkungen sowie deren Bewertung in monetären Größen für viele Zielgruppen schwer nachvollziehbar, da sie auf komplexen Bewertungsmodellen und wissenschaftlichen Annahmen basiert. Andererseits erschweren regulatorische Anforderungen, die zu Recht gegen irreführende Nachhaltigkeitsaussagen vorgehen (z.B. die geplante Green Claims Directive³), die glaubhafte Kommunikation von Wiedergutmachungsleistungen zusätzlich.

So geraten jene Unternehmen, die ökologische Verantwortung übernehmen, nicht nur in eine ökonomische Schieflage, sondern verlieren auch den kommunikativen Spielraum, sich damit positiv im Markt zu positionieren. So kostet die Verantwortungsübernahme nicht nur mehr Geld, sondern auch der Wettbewerbsvorteil durch Marktpositionierung bleibt potenziell aus.

4.2.5 LEGITIMITÄT

Damit Unternehmen die Internalisierung externer Umweltkosten in ihre Entscheidungen integrieren, bedarf es einer klaren politischen und gesellschaftlichen Legitimation. Diese drückt sich nicht nur in moralischer Anerkennung, sondern auch in konkreten Anreizen und Rahmenbedingungen aus. So könnten internalisierte Umweltkosten etwa bilanzwirksam berücksichtigt und bei steuerlichen Vorteilen, Förderprogrammen oder Subventionen positiv bewertet werden. Eine solche systematische Anerkennung würde verdeutlichen, dass verantwortungsvolles Wirtschaften politisch und gesamtgesellschaftlich erwünscht ist und Anreize für Unternehmen schaffen. Die Internalisierung darf nicht länger als freiwillige Mehrbelastung einiger weniger Vorreitender gelten, sondern muss als zukunftsfähige Grundlage für wirtschaftliches Handeln institutionell verankert und durch geeignete Instrumente honoriert werden. Nur so kann sich ein Wettbewerb entfalten, in dem ökologische Verantwortung nicht benachteiligt, sondern belohnt wird.

³ Die Green Claims Directive, erstmals von der Europäischen Kommission im März 2023 vorgeschlagen, verfolgt das Ziel, Greenwashing, also irreführende Umweltversprechen, zu unterbinden und sicherzustellen, dass umweltbezogene Behauptungen über Produkte oder Unternehmen verlässlich, vergleichbar und überprüfbar sind (Europäische Kommission 2023a, 2023b).

4.3 ZWISCHENFAZIT

Indem der GUH-Standard bei dieser Pioniergruppe verbindlich die DE Delft-Kostensätze des Referenzjahres 2021 (in korrigierter Version, vgl. de Vries et al. 2024) anwendet, wird methodische Konsistenz gewährleistet und ein stabiler Rahmen für Vergleichbarkeit geschaffen. Die Entscheidung, vorerst auf diese Kostensätze zu setzen und nicht die aktualisierten Sätze anzuwenden, reflektiert die strategische Überlegung, Marktstabilität zu fördern und eine realistische Grundlage zu schaffen, bis eine breitere Anwendbarkeit – etwa durch Erreichen einer kritischen Masse der Anwender im Markt, maßgebende politische Entscheidungen oder gesetzliche Vorgaben – erreicht ist.

Diese Phase ist zugleich eine Lern- und Optimierungsphase, in der Erkenntnisse aus der Praxis in die Weiterentwicklung des Standards einfließen. Die Erfahrungen der Vorreiter bilden damit das Fundament für eine spätere breite Implementierung und helfen, mögliche Hürden für eine verpflichtende Anwendung zu identifizieren und abzubauen.

Damit der GUH-Standard in der Breite wirken kann, muss die Internalisierung von Umweltkosten verbreitet, planbar, wirtschaftlich tragfähig, fair, kommunizierbar und gesellschaftlich wie politisch anerkannt sein. Derzeit entstehen durch nicht-internalisierte Umweltfolgen massive Wettbewerbsverzerrungen. Verantwortung tragende Unternehmen stehen ökonomischen wie kommunikativen Herausforderungen gegenüber, während andere weiterhin externalisieren. Ohne verlässliche Rahmenbedingungen droht der Rückzug jener, die heute schon nachhaltig wirtschaften. Um wirtschaftliche Stabilität zu gewährleisten und zugleich Transformationspfade offen zu halten, verweist der GUH-Standard bis auf Weiteres auf die €₂₀₂₁-Umweltkostensätze der CE Delft (de Vries et al. 2024).

5 DER FOKUS DES GUH-VEREINS

Zu den Zielen des GUH-Vereins zählen unter anderem die Verbreitung des GUH-Standards, seine kontinuierliche Weiterentwicklung sowie der Schutz der Umwelt. Wie zuvor beschrieben, stellt aktuell die Anpassung der Umweltkostensätze jedoch ein kritisches Risiko für die Etablierung des Standards dar. Der Fokus der Weiterentwicklung des GUH-Standards liegt nunmehr verstärkt auf seiner Anwendbarkeit und Praktikabilität, bei gleichzeitiger Wahrung des wissenschaftlichen Anspruchs. Im Folgenden werden mögliche Lösungsansätze skizziert.

5.1 FOKUS: ANWENDBARKEIT

Um die Anwendbarkeit des GUH-Standards weiter zu stärken, sollen zukünftig gezielt Synergien mit bestehenden Normen, Siegeln und Initiativen genutzt werden. Unternehmen und Produkte, die bereits nachweislich anerkannte Nachhaltigkeitsstandards erfüllen, könnten diese Leistungen teilweise auf den GUH-Standard anrechnen lassen – vorausgesetzt, inhaltliche Überschneidungen oder Komplementaritäten sind gegeben. Dadurch wird der Einstieg erleichtert und Doppelaufwand reduziert. Parallel dazu sollen konkrete Handreichungen, Praxisleitfäden und branchenspezifische Umsetzungshilfen entwickelt werden, um die Anwendung im betrieblichen Alltag zu vereinfachen. Zudem wird das Engagement gestärkt, weitere Akteur:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft für die Anwendung, Verbreitung und Weiterentwicklung des GUH-Standards zu gewinnen – mit dem Ziel, ihn schrittweise als gängige Praxis und Orientierung für umweltverantwortliches Wirtschaften zu etablieren.

5.2 FOKUS: SYNERGIEN

Ein zentrales Vorhaben zur Weiterentwicklung des GUH-Standards ist die gezielte Stärkung des Stakeholder-Engagements. Durch den Ausbau des Netzwerks sollen verstärkt Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen, zivilgesellschaftliche Organisationen und politische Entscheidungsträger:innen eingebunden werden. Ziel ist es, den Austausch über Best Practices zu fördern, gemeinsame Herausforderungen zu identifizieren und kollaborative Lösungsansätze zu entwickeln. Insbesondere soll die Zusammenarbeit mit bestehenden Initiativen intensiviert werden, um Kräfte für Forschung, Entwicklung und die praktische Umsetzung zu bündeln. Gemeinsame Projekte, wechselseitige Anerkennung und inhaltliche Synergien schaffen dabei die Grundlage für eine breitere Wirkung und Akzeptanz. Auf diese Weise kann der GUH-Standard nicht nur wirksamer in der Praxis verankert, sondern auch als lernende Struktur im Schulterschluss mit relevanten Akteur:innen weiterentwickelt werden.

5.3 FOKUS: POLITISCHER DIALOG

Um die Internalisierung externer Umweltkosten wirksam und flächendeckend zu verankern, braucht es klare politische Signale und tragfähige Rahmenbedingungen. Der GUH-Verein wird sich künftig noch stärker in den politischen Dialog einbringen, um eine faire und zukunftsfähige Marktordnung mitzugestalten. Zentrales Anliegen ist dabei, dass die Internalisierung ökologischer Folgekosten nicht länger die Ausnahme, sondern selbstverständlicher Bestandteil wirtschaftlichen Handelns wird. Dazu gehört, dass der Staat einheitliche, wissenschaftlich fundierte Umweltkostensätze verbindlich macht und deren Aktualisierung regelmäßig beauftragt.

Um die Internalisierung von Umweltkosten als wirksames Instrument für Klima- und Umweltschutz zu etablieren, bedarf es klarer und ambitionierter politischer Leitlinien. Der GUH e.V. fordert die konsequente Verankerung des Verursacherprinzips in allen relevanten Politikfeldern. Dazu zählen verbindliche Vorgaben für die Berücksichtigung von Umweltkosten in Unternehmensbilanzen, die Schaffung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für externe Effekte und die Förderung transparenter Berichterstattung. Politische Rahmenbedingungen müssen langfristige Planungssicherheit schaffen, um Investitionen in umweltfreundliche Technologien und Prozesse attraktiv und wirtschaftlich tragfähig zu machen.

Ein entscheidender Hebel für die breite Anwendung von Umweltkosten liegt in der öffentlichen Beschaffung. Bund, Länder und Kommunen sollten Umweltkosten verpflichtend in Ausschreibungen und Vergabeentscheidungen berücksichtigen. Auch im Steuerrecht müssen Anreize für umweltschonendes Wirtschaften geschaffen und umweltschädliche Subventionen abgebaut werden. Darüber hinaus sollte die Integration der Umweltkosten in bestehende Berichtspflichten, wie Nachhaltigkeits- oder CSR-Berichte, gesetzlich verankert werden. So wird nicht nur Transparenz geschaffen, sondern auch der Wettbewerb zugunsten nachhaltiger Wirtschaftsweisen gestärkt.

So bleibt beispielsweise die bisherige CO₂-Bepreisung etwa weit hinter ihrem Steuerungspotenzial zurück: Der Emissionshandelspreis im EU-Auktionsmarkt liegt laut der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) aktuell bei durchschnittlich 71,55 €/t CO₂⁴ (Lewandrowski und Pauly 2025), der festgelegte nationale Preis bei 55 €/t CO₂⁵ (Deutscher Bundestag 2025). Diese Preise

⁴ Gemeint ist der Emissionshandelspreis im EU-ETS 1-Auktionsmarkt für die ersten fünf Monate des Jahres 2025 für Deutschland (Lewandrowski und Pauly 2025, vgl. Tabelle 2).

⁵ Zielvorgaben nach BEHG (€/t CO₂) in 2021: 25 €, 2022: 30 €, 2023: 30 €, 2024: 45 €, 2025: 55 € (TÜV Süd 2025)

liegen weit unter dem, was nach den Ermittlungen des Forschungsinstituts CE Delft (175 €₂₀₂₄/t CO₂, vgl. de Vries 2025), aber auch denen des Umweltbundesamtes (300 €₂₀₂₄/t CO₂, vgl. Matthey et al. 2025), notwendig wäre, um die realen Schäden zu decken. Zudem gelten CO₂-Zertifikate bisher nicht flächendeckend, viele Branchen bleiben außen vor. Genau hier muss nachgesteuert werden: Die schrittweise Ausweitung der Umweltkostenpflicht auf alle Wirtschaftsbereiche ist überfällig.

Eine realistische, verursachergerechte Bepreisung ökologischer Schäden wäre nicht nur ein wirksames Lenkungsinstrument, sondern auch ein politisches Bekenntnis zur Bedeutung unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Solange Umweltleistungen unterbewertet oder gar nicht bepreist werden, signalisiert die Politik implizit ihre nachrangige Relevanz. Dabei brauchen der Schutz und die Wiederherstellung natürlicher Ressourcen nicht nur Rechenschaft, sondern auch Reinvestitionen, etwa in Renaturierung, ökologische Infrastruktur und Resilienz fördernde Projekte.

Deshalb betont der GUH-Verein die Sinnhaftigkeit einer schrittweisen, umfassende Ausweitung der Bepreisung auf alle Wirtschaftsbereiche sowie die flankierenden politischen Maßnahmen, die Verantwortung stärken und ermöglichen sollen. Mögliche Ansätze könnten Subventionierung von Umweltkosten analog zur Mehrwertsteuer (z. B. durch temporäre Entlastungen oder Rückvergütungen), Förderprogramme für ganzheitlich nachhaltige Geschäftsmodelle und Transformationsprozesse, die Bilanzwirksamkeit von Umweltkosten (z.B. als KPI) im Jahresabschluss oder staatliche Zertifizierungs- und Anerkennungssysteme, die Umweltkosten-Internalisierung sichtbar machen und belohnen, sein.

Auch die gezielte Reinvestition der eingenommenen Mittel in Renaturierung und ökologische Infrastruktur muss fester Bestandteil einer zukunftsfähigen Finanzpolitik werden. Umweltkosten sind mehr als ein buchhalterischer Posten – sie sind Ausdruck der politischen Wertschätzung unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Dieses Bewusstsein muss sich im gesamtgesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Handeln widerspiegeln.

Es braucht rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen, die die Verwendung standardisierter Umweltkosten in öffentlichen und unternehmerischen Entscheidungsprozessen fördern. Auch müssen finanzielle Mittel zur Weiterentwicklung, Aktualisierung und sektorspezifischen Anpassung von Umweltkostensätzen bereitgestellt werden.

Der GUH-Verein wird diese Forderungen künftig aktiver in die Debatte einbringen – als konstruktive Stimme für einen politisch gestützten Wandel hin zu verantwortungsvollem Wirtschaften.

5.4 FOKUS: GESELLSCHAFTLICHER DIALOG

Die Akzeptanz und Wirksamkeit des GUH-Ansatzes hängen maßgeblich davon ab, wie gut er verstanden und gesellschaftlich getragen wird. Der GUH e.V. wird daher seine Kommunikations- und Bildungsarbeit ausbauen, um den Mehrwert der Internalisierung von Umweltkosten für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft sichtbar zu machen. Dazu gehören der Dialog mit Unternehmen, Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft, die Aufbereitung praxisnaher Anwendungsbeispiele sowie die aktive Mitgestaltung öffentlicher Debatten über Umwelt- und Klimapolitik. Ziel ist es, eine breite Allianz für verantwortungsvolles Wirtschaften zu schaffen, die über einzelne Sektoren hinausreicht.

5.5 ZWISCHENFAZIT

Der GUH-Verein versteht sich als wegbereitende Instanz für die Etablierung einer verursachergerechten Internalisierung externer Effekte mittels breiter Anwendung standardisierter Umweltkosten. Dafür fokussiert er vier strategische Wirkungsschwerpunkte: die Steigerung der Anwendbarkeit des GUH-Standards, die Nutzung von Synergien mit bestehenden Initiativen, der gezielte politische Dialog sowie ein intensiver gesellschaftlicher Austausch.

Nur wenn Umweltkosten konsequent und flächendeckend internalisiert werden, können sie ihre volle Lenkungswirkung entfalten und eine gerechte Verteilung der Folgekosten sicherstellen. Dafür braucht es adäquate wie richtungweisende politische Rahmenbedingungen, die Verantwortung einfordern, Handlungsspielräume schaffen und Reinvestitionen in den Erhalt sowie die Wiederherstellung unserer natürlichen Lebensgrundlagen gewährleisten.

Der GUH e.V. sieht seine Rolle darin, diesen Wandel konstruktiv zu begleiten, praxisnahe Lösungen zu entwickeln und als verlässlicher Partner für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft den Weg zu einem zukunftsfähigen Wirtschaftssystem mitzugestalten. Daher richtet er seinen Fokus auf die Verbreitung, Anwendbarkeit und politische Verankerung des GUH-Standards. Dafür sollen Synergien, praktische Umsetzungshilfen und Politikdialog auf- und ausgebaut werden. Die Aktualisierung der Kostensätze wird vorübergehend zurückgestellt, um zunächst stabile Grundlagen für ihre wirksame Nutzung zu schaffen.

6 FAZIT

Die konsequente Internalisierung externer Umweltkosten kann ein zentrales Instrument sein, um ökologische Verantwortung und ökonomische Entscheidungslogik in Einklang zu bringen. Der GUH-Standard zeigt bereits heute, dass eine umfassende, transparente und wissenschaftlich fundierte Monetarisierung von Umweltauswirkungen⁶ in der Praxis umsetzbar ist. Beweise dafür liefert jede:r einzelne der freiwilligen Vorreiter:innen, die schon heute den GUH-Standard erfolgreich anwenden und damit weit über gesetzliche Mindestanforderungen hinausgehen.

Handeln wir heute nicht, bleiben wir auf dem Pfad einer Abwärtsspirale: Wird der Schutz unserer Lebensgrundlagen vernachlässigt, verschlechtern sich Umweltzustand und Ressourcengrundlage kontinuierlich. Diese Verschlechterung führt zu steigenden Kosten der Wiedergutmachung und Schadenseingrenzung: Unser Leben bei gleichbleibender Qualität wird teurer. Mit jedem Anstieg der Umweltkostensätze wächst jedoch die Hürde für ihre Internalisierung unter aktuellen Marktbedingungen. Die Dynamik verstärkt sich selbst: Je länger notwendiges Handeln aufgeschoben wird, desto teurer und schwieriger wird die Umsetzung, was die Spirale wiederum weiter antreibt. Es gilt diese Dynamik zu unterbrechen, Akteur:innen zu befähigen und den Anstieg der Schadens-, Wiedergutmachungs- und Folgekostenkurve aufzuhalten oder gar ins Negative umzukehren.

Die Hürden der praktischen Anwendung machen deutlich, dass es dem aktuellen Markt für eine flächendeckende Anwendung an Planbarkeit, wirtschaftliche Tragfähigkeit und fairen Voraussetzungen fehlt. Solange entsprechende Rahmenbedingungen nicht gegeben sind, setzt der GUH-Standard bewusst auf die €₂₀₂₁-Umweltkostensätze, um die Marktfähigkeit der Vorreiter zu schützen, Vergleichbarkeit zu gewährleisten und praxisnahe Erkenntnisse für eine spätere breite Implementierung zu gewinnen.

Für eine nachhaltige Transformation bedarf es klarer politischer Signale, einheitlicher Bewertungsrahmen und gesellschaftlicher Anerkennung. Wenn das Verursacherprinzip konsequent umgesetzt, Umweltkosten flächendeckend standardisiert wie verbindlich verankert und deren Erhebung planbar gestaltet sind, kann die Internalisierung ihr volles Lenkungspotenzial entfalten. Der GUH-Verein versteht sich dabei als Brückenbauer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft mit dem Ziel, Umweltkosten als selbstverständlichen Bestandteil wirtschaftlichen Handelns zu etablieren und damit die Basis für ein zukunftsfähiges, gerechtes und ökologisch stabiles Wirtschaftssystem zu schaffen.

⁶ Derzeit laut GUH-Standard für eine Auswahl der Wirkungskategorien, nämlich Klimawandel, Versauerung, Süßwasser-Eutrophierung, Meerwasser-Eutrophierung, Sommersmog, Abbau der Ozonschicht, Landnutzung und Wassernutzung. Ziel ist, weitere Wirkungskategorien sukzessive zu implementieren.

REFERENZEN

- Akkoyun, N. (2023, 4. April) *Ahrtal-Katastrophe: So hoch sind die Kosten pro Kopf für die Deutschen*. Frankfurter Rundschau. Online: <https://www.fr.de/wirtschaft/klimawandel-kosten-schaeden-ahrta-versicherungen-steuern-umwelt-oekonomie-studie-deutschland-zr-92191904.html> [Zugriff: 31.07.2025]
- Almulhim, A.I., Alverio, G.N., Sharifi, A. et al. (2024) *Climate-induced migration in the Global South: an in depth analysis*. npj Clim. Action 3, 47. <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00133-1>
- BDEW (2017) *Durch Nitratbelastung: Stark steigende Wasserpreise befürchtet*. BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Online: <https://www.bdew.de/wasser-abwasser/nitrat-im-grundwasser/nitratverschmutzung-es-drohen-regional-stark-steigende-wasserpreise/> [Zugriff: 08.08.2025]
- bpb (2025) *Das Lexikon der Wirtschaft – externe Effekte, externe Kosten, Externe Ersparnisse*. Bundeszentrale für politische Bildung (bpb). Online: <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/lexikon-der-wirtschaft/19316/externe-effekte/> [Zugriff: 01.07.2025]
- BGE (2023, 23. November). *Inflation und Verzögerung verursachen Mehrkosten beim Endlager Konrad*. Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE). Online: <https://www.bge.de/de/konrad/meldungen-und-pressemitteilungen/meldung/news/2023/11/inflation-und-lieferprobleme-verursachen-mehrkosten-beim-endlager-konrad/> [Zugriff: 31.07.2025]
- CE Delft (2025, 7. April) *Erratum Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version (Version 1.1)*. Online: https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2024/12/CE-Delft_230107_Erratum-v1.1_Environmental_Prices_Handbook_EU_Def.pdf [Zugriff: 20.08.2025]
- DGNV (2022, 11. August) *Das Recht auf saubere Umwelt*. Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V. Online: <https://dgvn.de/meldung/das-recht-auf-saubere-umwelt> [Zugriff: 08.08.2025]
- de Bruyn, S., de Vries, J., Juijn, D. et al. (2023) *Handboek Milieuprijzen 2023 - Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts*, Delft, Online: <https://cedelft.eu/publications/environmental-prices-handbook-2023/> [Zugriff: 01.08.2023]
- de Vries, J., de Bruyn, S., Boerdijk et al. (2024) *Environmental Prices Handbook 2024 – EU-Version. Methodical justification of key indicators used for the valuation of emissions and the environmental impact*. Version 1.1 – Aktualisierung veröffentlicht im April 2025. Delft: CE Delft. Online: https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2024/12/CE_Delft_230107_Environmental-Prices-Handbook-2024-EU-version_def_V1.1.pdf [Zugriff: 14.08.2025]
- de Vries, J., Odenhoven, N., Duffhues, R. (2025) *Environmental prices for GUH - Results of WP1 2025*. Delft: CE Delft
- Deutscher Bundestag (2025) *Archiv: Finanzen – Vermittlungsergebnis zur Klimaschutz-Finanzierung angenommen*, Online: <https://www.bundestag.de/webarchiv/textarchiv/2019/kw51-de-klimaschutzprogramm-673996> [Zugriff: 11.07.2025]
- Deutsches Institut für Menschenrechte (2025, 30. Juli) *Internationaler Gerichtshof sieht Menschenrechte vom Klimawandel bedroht*. Online: <https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/aktuelles/detail/internationaler-gerichtshof-sieht-menschenrechte-vom-klimawandel-bedroht> [Zugriff: 08.08.2025]
- DIW Berlin (2022) *Nitratverschmutzung steigert Kosten der Trinkwasserversorgung*. Deutsches

- Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW Berlin). Online: https://www.diw.de/de/diw_01.c.860915.de/nitratverschmutzung_steigert_kosten_der_trinkwasserversorgung_wasserknappheit_verschaeft_nutzungskonflikte.html [Zugriff: 08.08.2025]
- EEA (2022) *Air pollution and children's health*. Europäische Umweltagentur (EEA). Online: www.eea.europa.eu/publications/air-pollution-and-childrens-health [Zugriff: 08.08.2025]
- Europäische Kommission (2023a, 22. März). *Proposal for a Directive on substantiating environmental claims*. European Commission Newsroom: Environment. Online: <https://ec.europa.eu/newsroom/env/items/784086/> [Zugriff: 14.08.2025]
- Europäische Kommission (2023b, 22. März). Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Begründung ausdrücklicher Umweltaussagen und die diesbezügliche Kommunikation (Richtlinie über Umweltaussagen), COM/2023/166 final. EUR-Lex. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=COM%3A2023%3A0166%3AFIN> [Zugriff: 14. August 2025]
- Evans, S. (2021, 5. Oktober) *Analysis: Which countries are historically responsible for climate change?* Carbon Brief. Online: <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/> [Zugriff: 07.08.2025]
- Gellner, T. (2018, 3. August) *Kohleausstieg: Streit um Milliarden-Kosten für die Rekultivierung - Wie teuer wird der Rückbau der Tagebau-Wüsten - und wer zahlt?* Märkische Allgemeine. Online: <https://www.maz-online.de/brandenburg/wie-teuer-wird-der-rueckbau-der-tagebau-wuesten-und-wer-zahlt-VU34ZNOVJDAON5CLCXA6J2HPQI.html> [Zugriff: 07.08.2025]
- Götze, S., Joeres, A. (2021) *Klimawandel – Kohleausstieg: Das Milliardengrab der Lausitz*. In Correctiv. Online: <https://correctiv.org/aktuelles/klimawandel/2021/06/29/kohleausstieg-das-milliardengrab-der-lausitz-folgekosten-des-kohlebergbaus-milliardenausgaben-fuer-steuerzahler/> [Zugriff: 07.08.2025]
- Handelsblatt (2025, 23. Juli) *Klimaschutz: Internationaler Gerichtshof sieht saubere Umwelt als Menschenrecht – Der IGH erkennt das Recht auf eine saubere Umwelt als Menschenrecht an. Das Gutachten könnte Staaten künftig stärker rechtlich für Klimaschäden in die Pflicht nehmen*. Online: <https://www.handelsblatt.com/politik/international/klimaschutz-internationaler-gerichtshof-sieht-saubere-umwelt-als-menschenrecht/100143695.html> [Zugriff: 08.08.2025]
- Heise Online (2023, 15. April) *Atomkraftwerk Isar 2: Kein Neustart mehr möglich*. Online: <https://www.heise.de/news/Atomkraftwerk-Isar-2-Kein-Neustart-mehr-moeglich-9344979.html?seite=all> [Zugriff: 07.08.2025]
- Huijbregts, M. et al. (2017) *ReCiPe 2016 v1.1 - A harmonized life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level Report I: Characterization*, National Institute for Public Health and the Environment, BA Bilthoven. Online: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2016-0104.pdf> [Zugriff: 11.08.2025]
- Julke, R. (2024, 25. November) *Greenpeace warnt: Sachsen werden Milliarden für die Tagebausanierung fehlen*. Leipziger Zeitung. Online: <https://www.l-iz.de/wirtschaft/metropolregion/2024/11/greenpeace-sachsen-milliarden-tagebausanierung-609787> [Zugriff: 07.08.2025]
- Lange, A. L. G. (2025) *Entwicklung der Umweltkostensätze von CE Delft – Vergleich der GUH-standardrelevanten Umweltkostensätze der Referenzjahre 2015/16 bis 2024 (Version 1.1)*. Aachen: Gemeinsam umweltneutral handeln e. V. (GUH e.V., Hrsg.)

- Lewandrowski, D., Pauly, N. (2025) *Auktionierung (EU-ETS 1): Deutsche Versteigerungen von Emissionsberechtigungen – Mai 2025*, Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (Hrsg.), Berlin, Online: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/versteigerung/2025/2025_Bericht_05.pdf?blob=publicationFile&v=3 [Zugriff: 11.08.2025]
- Matthey, A. et al. (2025) *Methodological Convention 3.2 for the Assessment of Environmental Costs – Value Factors – Version 10/2024*, Umweltbundesamt (Hrsg.), ISSN 1862-4804, Dessau-Roßlau, Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/methodological_convention_3_2_value_factors_bf.pdf [Zugriff: 07.08.2025]
- Moore, D., Bach, V., Finkbeiner, M. et al. (2023) *Standard für umweltneutrales Handeln – Mehrdimensionale Analyse, Reduktion und Kompensation von Umweltkosten – Leitfadenversion 1.12*, Berlin, Online: https://guh-verein.de/app/uploads/241031_GUH-Standard_Version-1.12_klein.pdf [Zugriff: 24.03.2025]
- n-tv.de (2021, 7. August) *Hilfen „nicht ansatzweise“ genug: Wiederaufbau des Ahrtals kostet Milliarden*. Online: <https://www.n-tv.de/panorama/Wiederaufbau-des-Ahrtals-kostet-Milliarden-article22729687.html> [Zugriff: 07.08.2025]
- Oxfam (2023, 3. Dezember 3) *Who is responsible for climate change?* Oxfam America. Online: <https://www.oxfamamerica.org/explore/stories/who-is-responsible-for-climate-change/> [Zugriff: 08.08.2025]
- Podesta, J. (2019, 25. Juli) *The climate crisis, migration, and refugees*. Brookings Institution. Online: <https://www.brookings.edu/articles/the-climate-crisis-migration-and-refugees/> [Zugriff: 07.08.2025]
- Raillon, P. (2025, 23. Juli). *Klima-Gutachten: IGH sieht "nachhaltige Umwelt" als Menschenrecht*. In: Tagesschau. Online: <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/igh-gutachten-klima-102.html> [Zugriff: 08.08.2025]
- Schäli, J. (2022) *Part 1 Plastics and the Marine Environment*. In *The Mitigation of Marine Plastic Pollution in International Law*. Leiden, The Netherlands: Brill | Nijhoff. https://doi.org/10.1163/9789004508613_003
- Spiegel Online (2023, 24. April) *Luftverschmutzung tötet jährlich 1 200 Kinder in Europa*. Online: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/luftverschmutzung-toetet-jaehrlich-1200-kinder-in-europa-a-c172b7e0-5ca3-4918-a253-8de32974abf9> [Zugriff: 08.08.2025]
- Tagesschau.de (2016, 25. Juli) *Kosten des Atomausstiegs: Ein unkalkulierbares Risiko*. Online: <https://www.tagesschau.de/inland/atomausstieg-kosten-monitor-101.html> [Zugriff: 07.08.2025]
- Tenhagen, H.-J. (2022, 16. Juli) *Flutkatastrophe im Ahrtal und die Folgen: Nicht versichert sollte es nicht geben*. Der Spiegel. Online: <https://www.spiegel.de/wirtschaft/service/flutkatastrophe-im-ahrtal-und-die-folgen-nicht-versichert-sollte-es-nicht-geben-a-8cefff1c-011f-4f0e-9702-8037044f8193> [Zugriff am 31.07.2025]
- TÜV Süd (2025) *BEHG - Brennstoffemissionshandelsgesetz erklärt*, Online: <https://www.tuvsud.com/de-de/indust-re/klima-und-energie-info/behg> [Zugriff: 11.07.2025]

UBA (2017) *Zuwenig Nitrat – Trinkwasser könnte in einigen Regionen deutlich teurer werden*. Umweltbundesamt. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/zuviel-duenger-trinkwasser-koennte-teurer-werden> [Zugriff: 08.08.2025]

UN (2022, 28. Juli) *UN General Assembly declares access to clean and healthy environment a universal human right*. Vereinte Nationen (United Nations, UN). Online: <https://news.un.org/en/story/2022/07/1123482> [Zugriff: 08.08.2025]

Worland, J. (2022, 27. Oktober) *The Selfish Case for Climate Justice*. Time Magazine. Online: <https://time.com/6225469/climate-justice-inequity-self-interest/> [Zugriff: 08.08.2025]