

Analyse „Energiewende-Monitoring“ - Zu erwartender Strombedarf

1. Einleitung

Die Bundeswirtschaftsministerin Reiche stellt die bisherigen Ausbauziele für Erneuerbare Energien offen in Frage und fordert einen grundlegenden „Realitätscheck“ der Energiewende. Sie bezeichnet die bestehenden Zielvorgaben als „völlig unrealistisch“¹ und spricht sich stattdessen für einen stärkeren Ausbau steuerbarer Kraftwerkskapazitäten wie Gaskraftwerke aus. Im Kontext solcher Äußerungen lässt das Ministerium für Wirtschaft und Energie derzeit ein sogenanntes „Monitoring zum Stand der Energiewende“ erarbeiten. Dieser Bericht soll als Grundlage für eine mögliche Neuausrichtung der Energiepolitik dienen.

Ein zentrales Element des Monitorings ist die Auswertung aktueller Studien zur Entwicklung des deutschen Energiesystems, insbesondere im Hinblick auf die Kosten verschiedener Transformationspfade. Beauftragt wurde dafür die BET Consulting GmbH – unterauftragnehmend und ebenfalls ausführend ist das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität zu Köln (EWI). Mit Verweis auf den bestehenden politischen Zeitdruck sind laut Leistungsbeschreibung keine eigenen, neuen Modellierungen im Zuge des Monitorings vorgesehen.

Als Ausgangspunkt steht dabei eine zentrale Frage: Wie entwickelt sich der Strombedarf in Deutschland in den kommenden Jahren? Das Monitoring folgt der Arbeitshypothese, dass der Stromverbrauch langsamer steigen wird als bislang angenommen, etwa, weil die Elektrifizierung in den Bereichen Wärme und Mobilität derzeit hinter den Erwartungen zurückbleibt. Diese Annahme hat erhebliche Auswirkungen auf die Bewertung künftiger Ausbaupfade und die Rolle erneuerbarer Energien im Gesamtsystem.

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) kritisiert dieses Verfahren entschieden – sowohl in seiner Ausrichtung als auch in der Auswahl der herangezogenen Studien. Statt einen offenen Blick auf die Herausforderungen und Chancen der Energiewende zu ermöglichen, droht hier ein Rückschritt in der energiepolitischen Debatte.

¹ Katherina Reiche beim Tag der Industrie des BDI am 24. Juni 2025

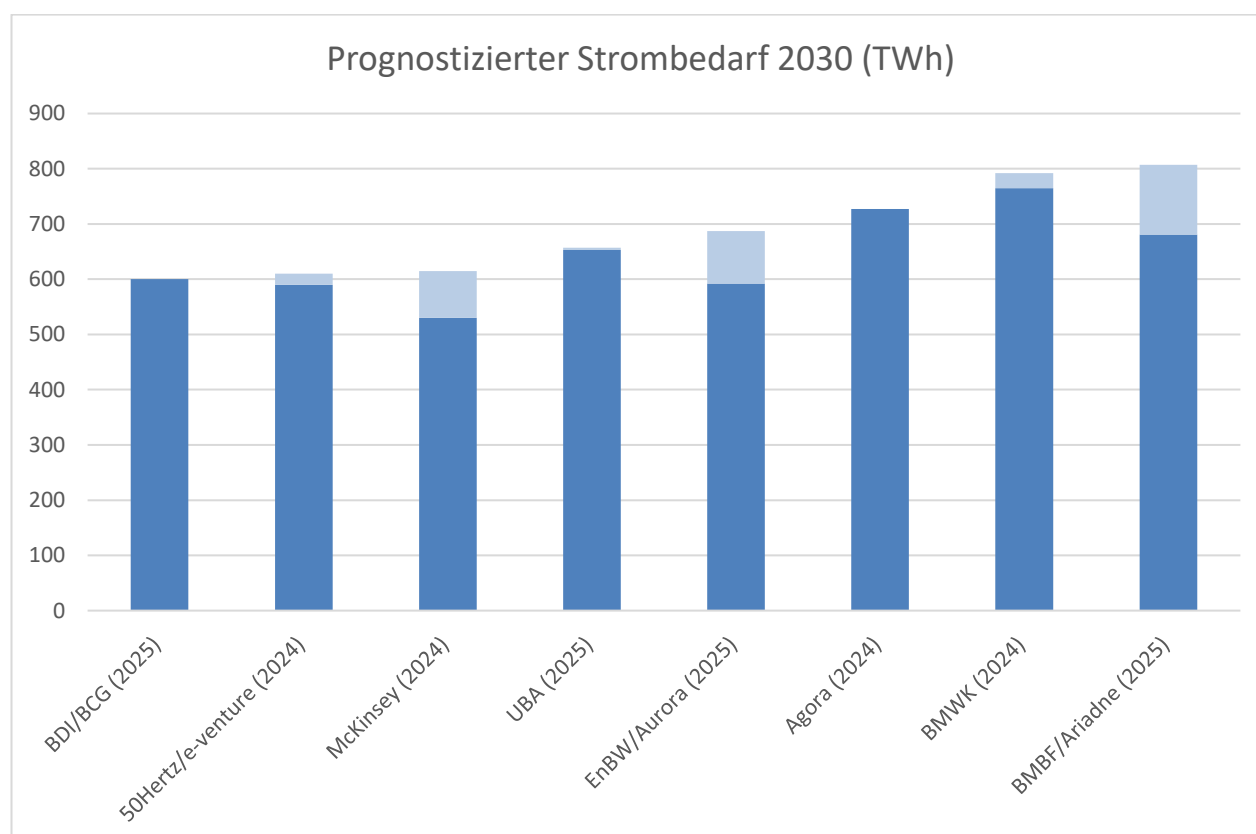
2. Zwei zentrale Kritikpunkte

(1) Das Monitoring macht die Bundesregierung zur passiven Beobachterin statt zur aktiven Gestalterin

Das erste, grundlegende Problem liegt bereits in der Aufgabenstellung des Monitorings. Statt politische Zielpfade in den Blick zu nehmen, konzentriert sich die Analyse vor allem auf bestehende Trends. Die Frage lautet: Was ist unter heutigen Bedingungen zu erwarten? Das suggeriert, dass Politik nur beobachten und reagieren müsse, anstatt aktiv zu gestalten. Doch der Stromverbrauch im Jahr 2030 und 2045 ist keine feststehende Größe. Er hängt maßgeblich von politischen Entscheidungen ab – etwa zur Elektrifizierung des Verkehrs, zur Dekarbonisierung der Industrie oder zur Wärmewende im Gebäudebereich.

Wenn heute festgestellt wird, dass diese Entwicklungen zu langsam vorankommen, darf die Konsequenz nicht sein, die Ausbauziele für erneuerbare Energien zu senken. Erforderlich ist vielmehr eine gezielte, politische Nachbesserung. Wer sich stattdessen nur an bestehenden Trends orientiert, übernimmt vergangene Versäumnisse als Maßstab für zukünftige Ziele – und entzieht sich damit der Verantwortung, die Energiewende aktiv zu steuern.

Die folgende Grafik zeigt die große Spanne der Stromverbrauchsprognosen für das Jahr 2030: Sie reicht von 530 TWh in der McKinsey-Studie bis zu 807 TWh in den Ariadne-Szenarien. Diese Unterschiede spiegeln keine gesicherten Erkenntnisse über die Zukunft wider, sondern insbesondere unterschiedliche Annahmen darüber, wie die Politik in den kommenden Jahren handeln wird.



(2) Die Studien sind teilweise intransparent in ihrer Methodik und verfehlen die Klimaziele

Das zweite zentrale Problem liegt in der Art der herangezogenen Studien. Neben unabhängig erarbeiteten und öffentlich finanzierten Szenarien – etwa aus dem Ariadne-Projekt, den BMWK-Langfristszenarien oder von Agora Energiewende, welche seit Jahren die energiepolitische Debatte mitprägen – werden auch Studien berücksichtigt, die im Auftrag wirtschaftlicher Akteure, wie EnBW oder BDI, erstellt wurden. Solche Studien stammen oft von Beratungs- oder spezialisierten Modellierungsunternehmen, deren Prämissen, z.B. zur Stromverbrauchs- oder Gasinfrastrukturentwicklung, teilweise nur unvollständig offengelegt wurden und schwer nachvollziehbar sind. Häufig beruhen die entsprechenden Berechnungen auf Annahmen, die von den Interessen der jeweiligen Auftraggebenden geprägt zu sein scheinen.

Darüber hinaus verfehlen manche Studien das Klimaziel 2045 – ein Mindestkriterium, das zwingend in einem offiziellen *Monitoring zum Stand der Energiewende* verankert sein muss. Es ist klar zwischen Ziel- und Prognose-Szenarien zu unterscheiden: Ziel-Szenarien fragen „Wie erreichen wir die Klimaziele?“, Prognose-Szenarien hingegen „Was passiert, wenn wir den aktuellen Trends folgen?“ (z. B. in der UBA-Studie). Szenarien, die keine Klimaneutralität bis 2045 anstreben, sollten grundsätzlich vom Monitoring ausgeschlossen werden. Auch Szenarien, die im Zielpfad zwar Klimaziele behaupten, diese aber aus unserer Sicht nicht ausreichend belegen (etwa durch den massiven Einsatz von Gaskraftwerken oder die Abhängigkeit von noch unreifen Technologien wie CCS) sind kritisch zu bewerten.

Die untenstehende Tabelle bewertet die in der Leistungsbeschreibung des Energiewende-Monitorings genannten aktuellen Studien hinsichtlich Transparenz, Methodik und Annahmen sowie Klimaziel-Kompatibilität. Detaillierte Einschätzungen zu den einzelnen Studien finden sich im Annex. Aus Sicht der DUH erfüllen lediglich die Studien von BMWK (2024), BMBF/Ariadne (2025) und Agora Energiewende (2024) die unverzichtbaren Anforderungen an ein seriöses Monitoring.

Szenario	Transparenz, Methodik & Annahmen?	Klimaneutralität 2045?	2030 Stromverbrauch (TWh)	2045 Stromverbrauch (TWh)
BMWK (2024)	●	●	765 - 792	1217 - 1302
BMBF/Ariadne (2025)	●	●	681 - 807 ²	1037 - 1423 ³
UBA (2025)	●	●	653 - 657	947 - 968
EnBW/Aurora (2025)	●	●	592 - 687 ⁴	760 - 959 ⁵
BDI/BCG (2025)	●	●	≈ 600 ⁶	n.a.
50Hertz/e-venture (2024)	●	●	≈ 590 - 610 ⁷	≈ 870 - 1100 ⁸
Agora (2024)	●	●	727	1267
McKinsey (2024)	●	●	530 - 615 ⁹	n.a.

² Netto inkl. Netzverlusten

³ Netto inkl. Netzverlusten

⁴ Netto inkl. Eigenverbrauch

⁵ Netto inkl. Eigenverbrauch

⁶ Netto

⁷ Netto

⁸ Netto

⁹ Netto

Bewertungssystematik:**Transparenz, Methodik & Annahmen?**

-  Die Studie weist einen hohen Grad an Transparenz auf, die Methodik ist für die Fragestellung geeignet (d.h. Strombedarf untersucht und nicht exogen angenommen) und die Annahmen sind nachvollziehbar begründet.
-  Die Studie weist bei mindestens einem der oben genannten Kriterien Mängel auf.
-  Die Studie weist bei mehreren Kriterien substantielle Mängel auf.

Klimaneutralität 2045?

-  Die modellierten Szenarien sind Zielszenarien, welche die Erreichung der Klimaziele modellieren und deren Erreichung überzeugend begründen.
-  Die modellierten Szenarien sind Zielszenarien, welche Klimaziele erwähnen, jedoch nicht hinreichend überzeugend begründen.
-  Die modellierten Szenarien modellieren keine Erreichung der Klimaziele.

3. Fazit: Verantwortung übernehmen statt Erwartungen kleinrechnen

Die Entwicklung des künftigen Stromverbrauchs ist keine objektiv gegebene Größe, sondern das Ergebnis politischer Entscheidungen. Sie hängt davon ab, wie konsequent Maßnahmen zur Elektrifizierung, Effizienzsteigerung und Dekarbonisierung in allen Sektoren umgesetzt werden. Wer den künftigen Bedarf allein aus aktuellen Trends ableitet, blendet diese politische Gestaltungsverantwortung aus und schreibt bestehende Versäumnisse fort.

Genau dieses Risiko besteht nun durch das vom BMWF veranlasste Energiewende-Monitoring, wie in der von der DUH veröffentlichten Leistungsbeschreibung klar ersichtlich wird ([DUH-Pressemitteilung vom 30.06.2025](#)). Statt eine zukunftsgerichtete Perspektive zu entwickeln, orientiert sich der Prozess vorrangig an aktuellen Beobachtungen und reduziert gestaltbare Klimapolitik auf das Fortschreiben aktueller Trends. Besonders kritisch ist dabei, dass ein erheblicher Teil der einbezogenen Studien weder das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 berücksichtigt noch auf Transparenz in Bezug auf die eigenen Berechnungen setzt – mutmaßlich, um die scheinbar auf Partikularinteressen zugeschnittenen Studienergebnisse zu schützen.

Ein Energiewende-Monitoring, das politischen Anspruch ernst nimmt, muss den Weg in die Klimaneutralität ermöglichen; nicht seine Verfehlung legitimieren.

Annex: Kurzanalyse der verwendeten Studien

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2024): [“Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland”](#) (Langfristszenarien 3)

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie werden Szenarien zur zukünftigen Entwicklung des Energiesystems modelliert, die den Weg zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele aufzeigen. Die Ziel-szenarien „O45-Strom“ und „O45-H₂“ bauen auf den früheren Szenarien „T45-Strom“ und „T45-H₂“ auf und beschreiben den Lösungsraum für ein klimaneutrales Deutschland im Jahr 2045. Zentrale Annahmen – etwa zu Ausbauzielen, H₂-Importen oder Flexibilitätsoptionen im Verkehrssektor – werden transparent und fortlaufend auf der Website veröffentlicht.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) / Kopernikus-Projekt Ariadne (Ariadne) (2025): [“Die Energiewende kosteneffizient gestalten: Szenarien zur Klimaneutralität 2045.”](#)

Es wurden fünf Ziel-Szenarien erstellt, die verschiedene Technologien und Nachfrageszenarien kombinieren um eine Klimaneutralität bis 2045 erreichen. Zusätzlich wurde ein sechstes Szenario “Existierende Politiken” modelliert, welches aktuell implementierte Politik modelliert und aufzeigt, dass es akuten Handlungsbedarf gibt und ein „weiter so“ nicht ausreicht, um Energie- und Klimaziele bis 2045 zu erreichen. Annahmen werden in einem Report ausführlich dargelegt. Die Methodik ist transparent, die Annahmen nachvollziehbar und begründet.

Umweltbundesamt (UBA) (2025): [“Treibhausgas-Projektionen 2025 für Deutschland \(Projektionsbericht 2025\)”](#).

Es wurde ein Prognose-Szenario („Mit-Maßnahmen-Szenario“) und ein alternatives Szenario („Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario“) modelliert. Die Szenarien zeigen auf, dass sowohl mit jetzigen Maßnahmen als auch mit moderat ambitionierten weiteren Maßnahmen, keine Klimaneutralität 2045 erreicht wird. Die Annahmen sind ausführlich dargelegt, die Methodik transparent.

Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) / Aurora Energy Research (Aurora) (2025): [“Systemkostenreduzierter Pfad zur Klimaneutralität im Stromsektor 2040”](#).

Auf Grundlage des Netzentwicklungsplans 2023 Szenario B (NEP B, „Referenzszenario“) wurde ein alternatives „Finalszenario“ entwickelt, das gegenüber dem NEP B folgende Änderungen vorsieht: geringerer Ausbau von Offshore-Wind und Speichern, reduzierte Elektrolyseurkapazitäten, der Zubau von 20 GW zusätzlicher thermischer Kraftwerke sowie der Einsatz von blauem Wasserstoff. Zusätzlich wurde eine Sensitivität modelliert, die eine um 26 % niedrigere Stromnachfrage im Vergleich zum NEP B annimmt. Laut Studie sollen diese Maßnahmen die Systemkosten senken und zugleich Klimaneutralität im Jahr 2040 ermöglichen. Die DUH sieht dabei Probleme in Bezug auf Transparenz, Annahmen und Kommunikation.

Zunächst ist festzuhalten, dass die Studie den Strombedarf nicht modelliert, sondern als externe Annahme vorgibt und variiert. Mit anderen Worten: Sie ist grundsätzlich ungeeignet, belastbare Aussagen zur tatsächlichen Entwicklung des Strombedarfs zu treffen. Zudem wird die deutlich niedrigere angenommene Stromnachfrage nicht kritisch hinterfragt. Die damit verbundenen industriepolitischen und gesellschaftlichen Folgen – etwa für die Attraktivität des Standorts Deutschland oder den Erfolg der industriellen Transformation – bleiben unberücksichtigt.

Die Kernaussage der Studie, dass das Finalszenario kostengünstiger sei und die Einsparungen unter anderem durch weniger Windkraft- und Speicherausbau erreicht würden, basiert maßgeblich auf spezifischen Investitions- und Betriebskostenannahmen. Besonders kritisch sind dabei die Preisentwicklungen für fossiles Gas und Wasserstoff, da diese einen großen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Die zugrunde liegenden Kostendaten werden jedoch nicht veröffentlicht, sodass eine unabhängige Überprüfung nicht möglich ist.

Nach Einschätzung der DUH belegt die Studie außerdem nicht hinreichend, dass mit dem Finalszenario tatsächlich Klimaneutralität erreicht wird. Annahmen zum Einsatz von blauem Wasserstoff und CCS-Gaskraftwerken

werden getroffen, ohne auf fehlende technologische Reife, Vorkettenemissionen oder unvermeidbare Restemissionen einzugehen.

Zuletzt wird in der öffentlichen Kommunikation (u.a. in der gemeinsamen Pressemitteilung von EnBW und Aurora) nicht klar herausgestellt, dass es sich ausschließlich um einen Vergleich mit dem NEP B handelt. Formulierungen lassen sich leicht als generelle Kritik an der Energiewende missverstehen und politisch instrumentalisieren. Der Bezug auf das sehr ambitionierte NEP B als Referenz bietet eine dankbare Angriffsfläche für solche verkürzten Botschaften. Wäre stattdessen beispielsweise die UBA-Studie als Referenz gewählt worden – die selbst bei ambitionierteren Maßnahmen ein Verfehlen der Klimaziele prognostiziert –, hätte EnBW kaum vergleichbar politische nützliche Aussagen erhalten.

Bundesverband der deutschen Industrie (BDI) / Boston Consulting Group (BCG) (2025): [“Energiewende auf Kurs bringen”](#).

Die Studie modelliert die Stromnachfrage nicht eigenständig. Die angenommene Stromnachfrage ist nach einem Bottom-Up Prinzip aus den Sektoren und deren Treibern Industrie, Verkehr, Rechenzentrum, Wasserstoff (basierend auf BMWK-/NEP-Szenarien) hergeleitet.

Es wird angenommen, dass die Stromnachfrage für das Jahr 2030 die aktuelle politische Zielsetzung um 15 Prozent unterschreiten wird. Die Berechnungsgrundlage wird hierbei nicht explizit offengelegt, man findet desweiteren keine genaue Quellenangabe, die diese Aussage untermauern würde. Es ist nicht immer leicht ersichtlich, woher Aussagen kommen, gleichzeitig gibt es wenige eigene Modellierungen und Berechnungen. Die Studie verweist auf Annahmen, aber legt die detaillierten Eingaben und Szenarioparameter nicht vollständig offen. Es gibt ein methodisches Kapitel und Quellenangaben, aber keine vollständige Transparenz zu allen Modellannahmen (z. B. Inputdaten, techno-ökonomische Parameter). Für Dritte ist die Nachvollziehbarkeit daher eingeschränkt.

Klimaziele werden erwähnt, aber ihre Erreichung wird nicht hinreichend begründet. Zudem fehlt in Hinblick auf die Klimaziele eine klare normative und politische Zielrichtung. Entwicklungspfade werden hauptsächlich in Hinblick auf Kosten analysiert und entwickelt.

50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) / e.venture consulting GmbH (e.venture) (2024): [“Stromverbrauch bis 2045”](#).

Gegenüber dem NEP 2023 wurden zwei alternative Prognoseszenarien („Low“ und „High“) entwickelt, die mögliche Strombedarfsverläufe unter Einhaltung der Klimaziele abbilden. Anders als etwa in der Aurora-Studie ist hier der Strombedarf Teil der Forschungsfrage und wird aktiv modelliert. Die Szenarien basieren auf der Fortschreibung aktueller Trends und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, nicht jedoch auf politischen Zielvorgaben.

Die Methoden und Quellen der Verbrauchsmodellierung sind dokumentiert; die Klimaziele bilden den Rahmen der Szenarien. Aus Sicht der DUH ist jedoch nicht ausreichend belegt, dass diese Ziele tatsächlich erreicht werden. Besonders kritisch ist die Annahme einer Einführung des Kapazitätsmarkts, die zu einem drastischen Anstieg der Gaskraftwerkskapazitäten im Vergleich zum NEP führt. Wasserstoffkraftwerke werden nur am Rande behandelt, und grüner Wasserstoff bleibt nahezu unerwähnt.

Agora Think Tanks (Agora) (2024): [“Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung.”](#)

Es wurde ein Szenario entwickelt, das einen Weg zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 modelliert und an den Zielen günstige Energieversorgung, wettbewerbsfähige Wirtschaft, sozialverträgliches Wohnen, zugängliche Mobilität sowie resiliente Land- und Forstwirtschaft orientiert. Die Methoden und Quellen sind transparent dargestellt.

McKinsey & Company. Inc. (2025): [“Zukunftspfad Stromnachfrage”](#).

Es wurden zwei alternative Prognosen zur künftigen Entwicklung der Stromnachfrage in Deutschland, im Vergleich zu den Annahmen des EEG und des Netzentwicklungsplan 2025, aufgestellt. Der „Transformationspfad“

geht dabei von einer schnellen Adaption von Dekarbonisierungstechnologien aus, während der „Trendpfad“ eine verzögerte Dekarbonisierung annimmt.

Die Modellierung der Stromnachfrage reicht bis zum Jahr 2035 und beruht auf bisherigen Daten, aktuellen Markttrends, regulatorischen Bedingungen sowie einer Industrie-Umfrage. Auf dieser Grundlage prognostizieren beide Pfade einen geringeren Anstieg der Stromnachfrage, insbesondere durch die Annahme einer rückläufigen Produktion in der Industrie, einer langsameren Elektrifizierung im Straßenverkehr und einem geringeren Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur.

Die diesen Annahmen zugrundeliegenden Parameter werden nicht dargestellt, die Nachvollziehbarkeit der Modellierung beider Prognosen ist daher nur bedingt gegeben. Klimaneutralität 2045 soll im „Transformationspfad“ erreichbar sein, entsprechende Nachweise fehlen jedoch. Im „Trendpfad“ hingegen wird das Klima-Ziel 2045 voraussichtlich verfehlt, potenziell um bis zu zehn Jahre.

Stand: 20.08.2025



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 077 32 9995-0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
Eingang: Neue Promenade 3
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

AnsprechpartnerInnen

Imke Irmer
Referentin Energie & Klimaschutz
E-Mail: irmer@duh.de

Merle Jürgens
Referentin Energie & Klimaschutz
E-Mail: juergens@duh.de

www.duh.de info@duh.de [umwelthilfe](#)

Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Wir sind unabhängig, klageberechtigt und kämpfen seit über 40 Jahren für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende: www.duh.de/spenden

Transparent gemäß der Initiative Transparente Zivilgesellschaft. Ausgezeichnet mit dem DZI Spenden-Siegel für seriöse Spendenorganisationen.



Initiative
Transparente
Zivilgesellschaft



Unser Spendenkonto: SozialBank | IBAN: DE45 3702 0500 0008 1900 02 | BIC: BFSWDE33XXX