



## Der UBA-Umweltatlas als Werkzeug des Umweltbundesamtes für die Öffentlichkeitsinformation – das Beispiel „Reaktiver Stickstoff“



bosch & partner



**Stefan von Andrian-Werburg**

Bosch & Partner GmbH  
[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

**Maria Theuring**

Kopfarbyte UG  
[www.kopfarbyte.com](http://www.kopfarbyte.com)

**INFORMATIK 2021**

**Nachhaltigkeit und Umweltinformatik**

Umweltinformationssysteme – Ein Beitrag zur digitalen nachhaltigen Transformation der Gesellschaft (UISDigi-Trans)

Berlin | 27.09.2021

# Inhalt

- **Reaktiver Stickstoff – ein Querschnittsthema für den Umweltschutz**
- **UBA-Umweltatlas – Lösungen für die fachliche und räumliche Information über umweltpolitische Querschnittsthemen**
- **Perspektiven – wie geht's mit dem UBA-Umweltatlas weiter?**

# Reaktiver Stickstoff

ein Querschnittsthema für den Umweltschutz

# Reaktiver Stickstoff

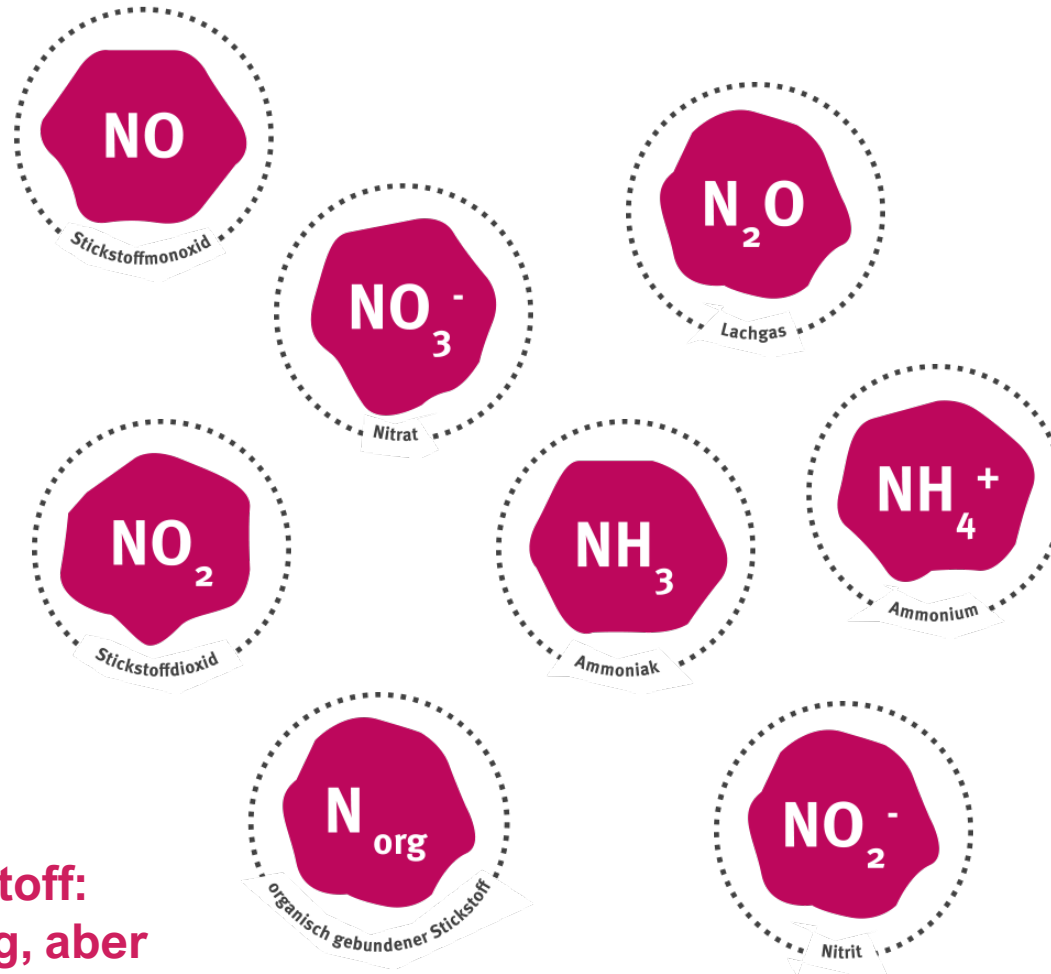


**Molekularer Stickstoff:  
allgegenwärtig**

Quelle der Icons: Umweltbundesamt 2021

# Reaktiver Stickstoff

Viele Formen



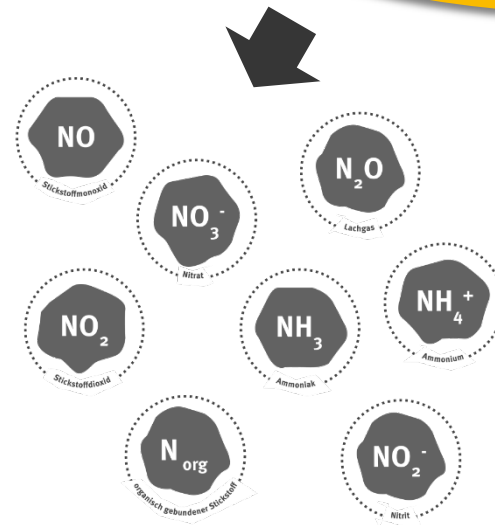
**Reaktiver Stickstoff:  
lebensnotwendig, aber  
von Natur aus Mangelware**

Quelle der Icons: Umweltbundesamt 2021

# Reaktiver Stickstoff

Viele Formen

Viele Quellen



Quelle der Icons: Umweltbundesamt 2021

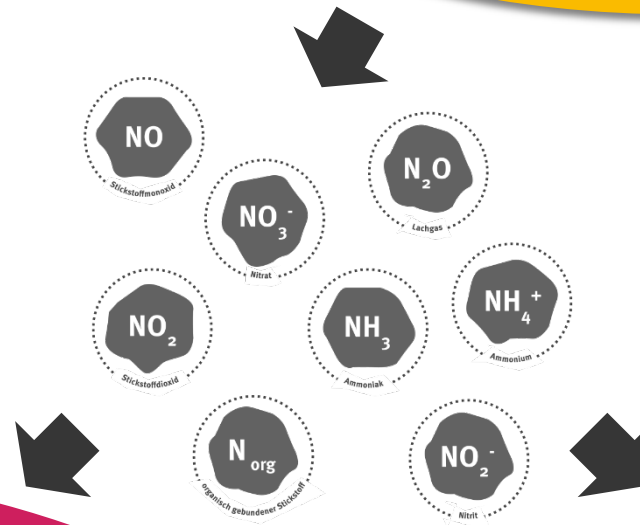
# Reaktiver Stickstoff

Viele Formen

Viele Quellen

Viele Wirkungen

Verursacher



Wirkungen

Quelle der Icons: Umweltbundesamt 2021

# Reaktiver Stickstoff

Viele Formen

Viele Quellen

Viele Wirkungen

Viel zu tun

Verursacher



Quelle der Icons: Umweltbundesamt 2021

# UBA-Umweltatlas

**Lösungen für die fachliche und räumliche Information über  
umweltpolitische Querschnittsthemen**

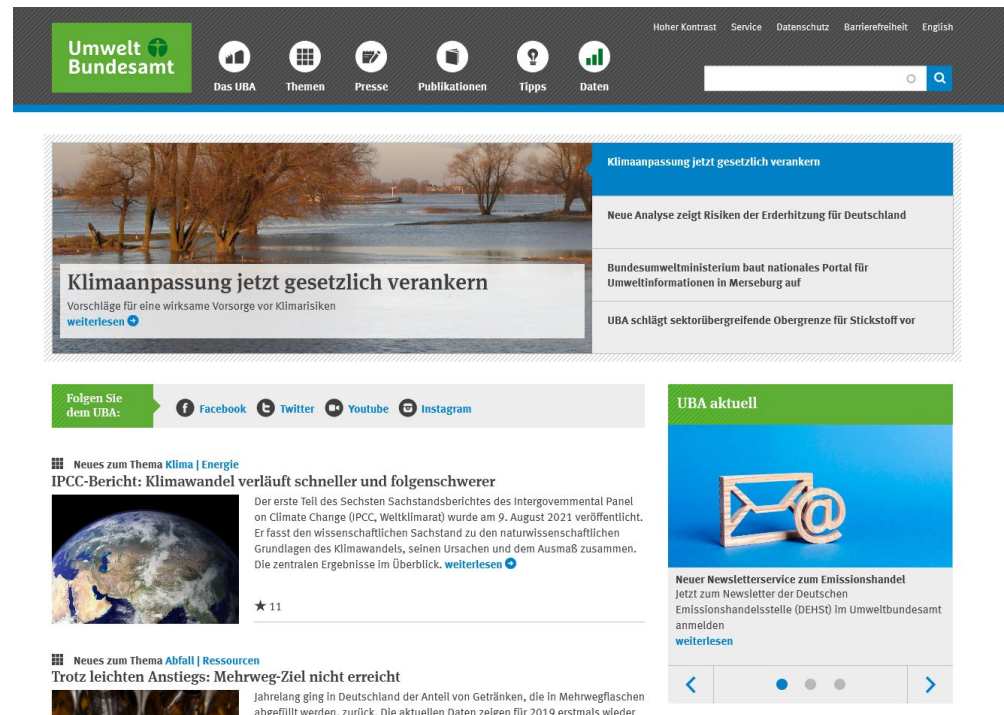
# UBA-Umweltatlas

## Umweltinformation durch das Umweltbundesamt – ein Auftrag



*Die Umweltberichterstattung des Umweltbundesamts unterrichtet die Öffentlichkeit aktiv und systematisch über den Zustand der Umwelt und aktuelle Umweltveränderungen in Deutschland, wie das Umweltinformationsgesetz es fordert.*

- Online-Produkte: Website, (Geo-)Datenportale etc.
- Print-Produkte
- Social-Media-Kanäle
- Ansprechpartner für Medien
- ...



Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

# UBA-Umweltatlas

## Reaktiver Stickstoff aus der Sicht des Umweltinformationsgesetzes

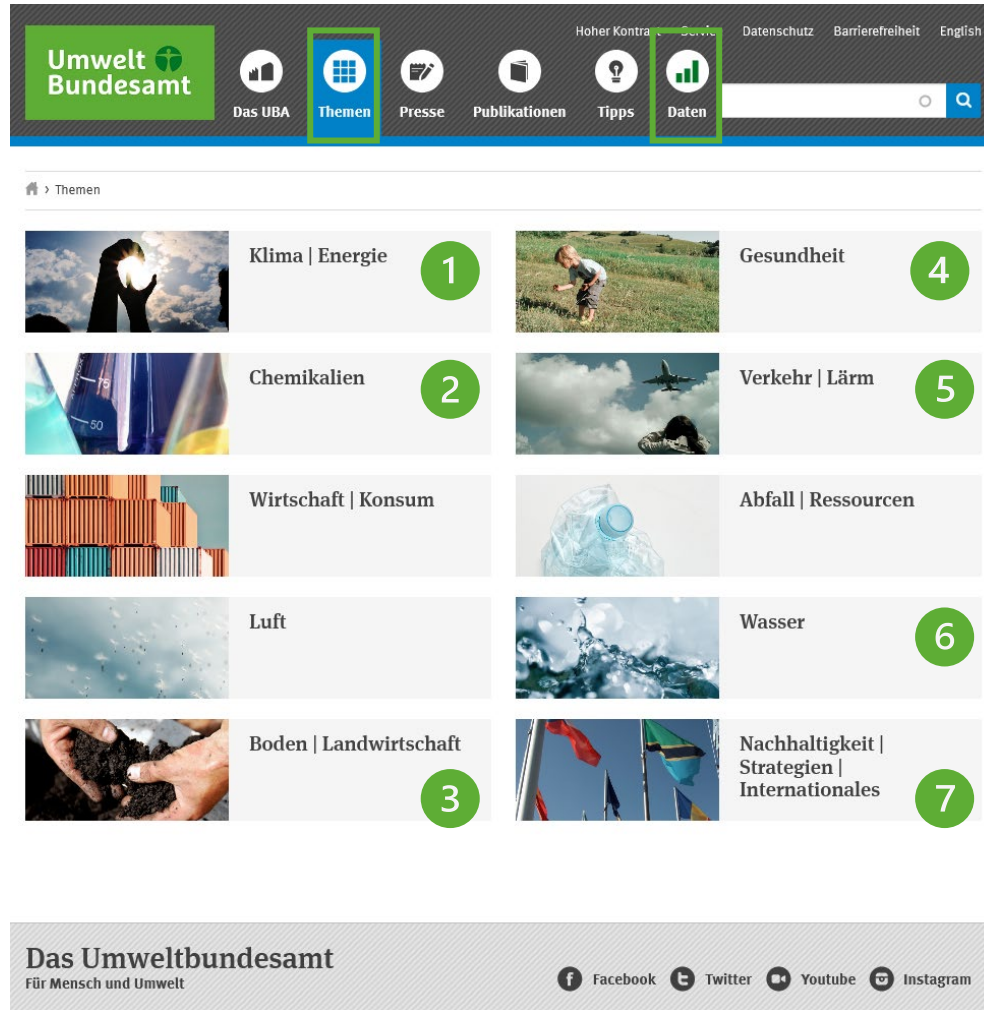
**Umweltinformationen** sind nach UIG §2 (3) alle Daten über

- Zustand von Umweltbestandteilen und deren Wechselwirkungen,
- Faktoren wie Stoffe, Energie, Lärm und Strahlung, Emissionen etc. die auf diese Umweltbestandteile wirken (können);
- Maßnahmen oder Tätigkeiten, die
  - auf Umweltbestandteile oder Faktoren wirken oder
  - den Schutz von Umweltbestandteilen bezwecken (auch: pol. Konzepte, Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Pläne, Programme...)
- Berichte über die Umsetzung des Umweltrechts
- wirtschaftliche Analysen im Kontext von Maßnahmen oder Tätigkeiten
- den Zustand der menschlichen Gesundheit und Sicherheit, Lebensbedingungen des Menschen, Kulturstätten und Bauwerke.

**Daten über das Querschnittsthema „Reaktiver Stickstoff“ sind Umweltinformationen.**

# UBA-Umweltatlas

## Querschnittsthema „Reaktiver Stickstoff“ auf der UBA-Website



Informationen  
zum Thema  
„Reaktiver  
Stickstoff“ sind  
auf viele Seiten  
verteilt.

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

# UBA-Umweltatlas

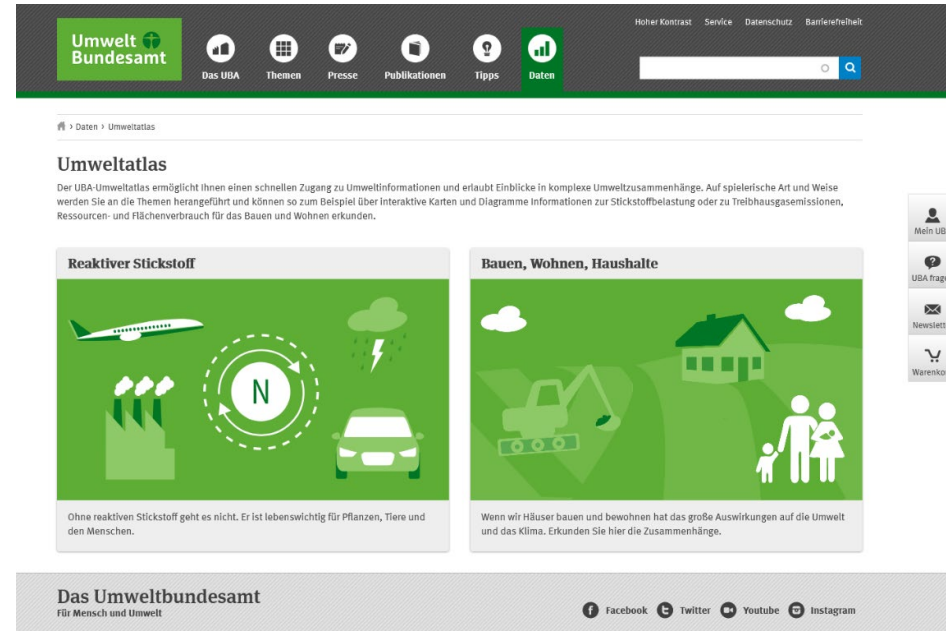
Werkzeug für die Umweltinformation der Öffentlichkeit

## Aufgabe und Rolle

- Überblick zu vielschichtigen umweltpolitischen Schwerpunktthemen (Module)
- Medien- und Sektor-übergreifende Wissens- und Informationsplattform
- Bewusstseinsbildung und Handlungstipps
- Türöffner zu weiterführender Information
- Dauerhaft nutzbar – einfache redaktionelle Pflege
- Erweiterbar – neue Inhalte, neue Module

## Ausstattung / Features

- Übersichtliche Navigation
- Innovative und interaktive (räumliche) Medien für die ganze Bandbreite von Umweltinformationen
- Moderne Bedienfunktionen, Interaktivität



## F&E-Vorhaben „Thematischer Umweltatlas“ des Umweltbundesamts

- Projektbegleitung FG I 1.5
- Laufzeit 2016 bis 2020
- „Reaktiver Stickstoff“ online seit August 2020, „Bauen, Wohnen, Haushalte“ seit Mai 2021

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

Umwelt Bundesamt

StartDas UBAPressenPublikationenTippsDaten

Reaktiver Stickstoff

Einführung

Verursacher

Wirkungen

Politisches Handeln

Mein Handeln

Umweltatlas > Einführung > Gestatten? Reaktiver Stickstoff!

2 | 9 Seiten

Neu im Thema?  
Klicke hier.

### Was ist reaktiver Stickstoff?

Das Element Stickstoff kommt auf unserer Erde in vielfältigen Formen vor. Die häufigste ist der molekulare Luftstickstoff, der aus zwei fest aneinander gebundenen Stickstoffatomen besteht. Er bildet mit rund 78 Prozent den Hauptbestandteil unserer Atemluft.

Reaktiv heißen Stickstoff-Verbindungen, die – anders als der Luftstickstoff – sehr reaktionsfreudig sind. Das bedeutet, sie verbinden sich in unterschiedlicher Zusammensetzung mit vielen Stoffen und sind in der Lage, diese Verbindungen schnell zu wechseln. Ebenso wie der Luftstickstoff ist der reaktive Stickstoff auf unserem Planeten unverzichtbar. Er übernimmt viele Schlüsselrollen des Lebens etwa

- im pflanzlichen Blattgrün (Photosynthese),
- als Baustein von Aminosäuren

Klicke auf die Bilder, um weitere Informationen zu erhalten!

Das Diagramm zeigt sieben verschiedene reaktive Stickstoffverbindungen in kreisförmigen Rahmen:

- NO<sub>x</sub>**: Stickstoffoxide
- N<sub>2</sub>O**: Lachgas
- NH<sub>3</sub>**: Ammoniak
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>**: Ammonium
- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>**: Nitrit
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>**: Nitrat
- N<sub>org</sub>**: organisch gebundener Stickstoff

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

## Lösungen – Überblick durch Struktur

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

# UBA-Umweltatlas

Lösungen – Türöffner zu anderen Angeboten des UBA und darüber hinaus

 [Start](#) [Das UBA](#) [Themen](#) [Presse](#) [Publikationen](#) [Tipps](#) [Daten](#)



[Reaktiver Stickstoff](#)  [Einführung](#) [Verursacher](#) [Wirkungen](#) [Politisches Handeln](#) [Mein Handeln](#)

 [Umweltatlas](#) > [Einführung](#) > [Gestatten? Reaktiver Stickstoff!](#) 9 | 9 Seiten 

## Wo können Sie weiterlesen?

### Publikationen

#### Auf uba.de

#### Externe Links

- ➔ [Reaktiver Stickstoff in Deutschland](#)
- ➔ [Stickstoff - Zuviel des Guten?](#)
- ➔ [Integrierter Stickstoffindikator, nationales Stickstoffziel und IST-Zustand \(DESTINO Teilbericht 1\)](#)
- ➔ [Reaktive Stickstoffflüsse in Deutschland 2010-2014 \(DESTINO Bericht 2\)](#)

## Weiter im Umweltatlas



[Einstieg in Verursacher](#)



[Einstieg in Wirkungen](#)



[Einstieg in Politisches Handeln](#)



[Was können wir tun?](#)

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

Neu im Thema?  
Klicke hier.

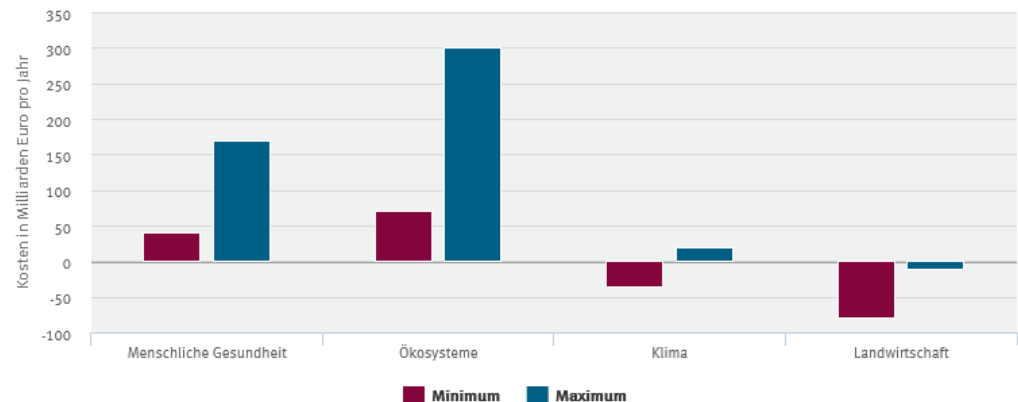
## Wie verhalten sich Kosten und Nutzen des hohen Stickstoffeinsatzes zueinander?

### Nutzen und ...

Das menschliche Wirtschaften ist in den meisten Fällen mit dem Ausstoß von reaktivem Stickstoff verbunden. Während in Energiewirtschaft, Industrie und Verkehr Emissionen als Abfallprodukt in Kauf genommen werden, setzt die Landwirtschaft Stickstoff bewusst als Produktionsmittel ein. Dünger und proteinhaltige Futtermittel steigern die Ernteerträge beziehungsweise die Fleisch- und Milcherzeugung, die Erlöse steigen und es entsteht ein

### Geschätzte Kosten und Nutzen, die sich aus der Nutzung von reaktivem Stickstoff in der EU-27 in unterschiedlichen Bereichen ergeben\*

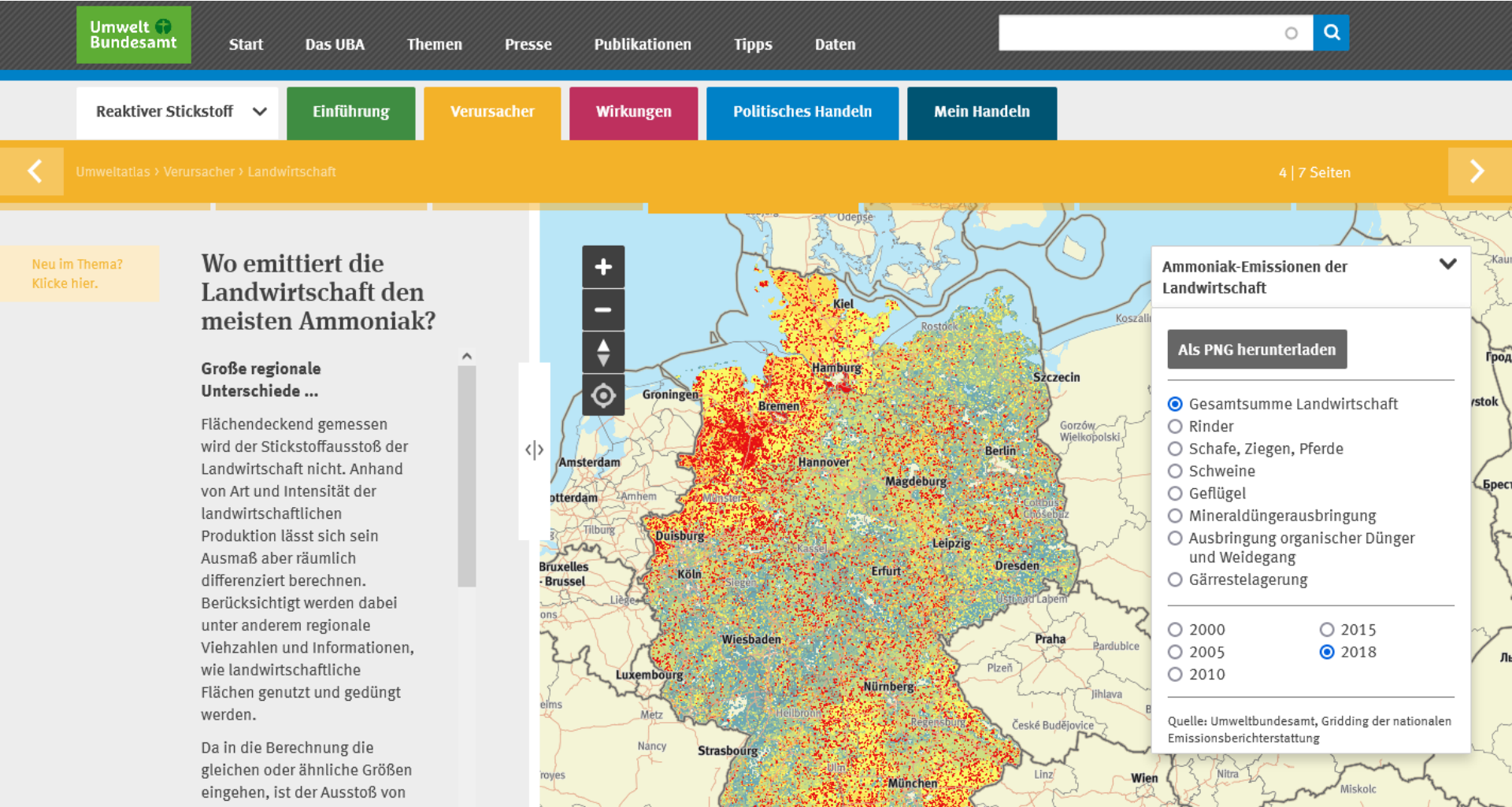
Kosten werden als positive Werte ( $> 0$  €) und Nutzen als negative Werte ( $< 0$  €) dargestellt. Es ist jeweils der niedrigste (Minimum) und der höchste (Maximum) Wert der aktuellen Schätzungen angegeben.



Quelle: van Grinsven et al. 2013, S. 3571-3579\*\*

\* Geschätzt wurden Kosten und Nutzen für das Jahr 2008. Zu den EU-27 gehören: Österreich, Belgien, Bulgarien, Zypern, Tschechien, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Ungarn, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Polen, Portugal, Rumänien, die Slowakei, Slowenien, Spanien, Schweden und das Vereinigte Königreich.

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021



Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

Umwelt Bundesamt

Start

Das UBA

Themen

Presse

Publikationen

Tipps

Daten

Reaktiver Stickstoff

Einführung

Verursacher

Wirkungen

Politisches Handeln

Mein Handeln

Umweltatlas > Mein Handeln > Was können wir tun?

5 | 6 Seiten

Neu im Thema?  
Klicke hier.

### Was können wir noch tun, um unseren Stickstoff-Fußabdruck zu verringern?

Neben Essen und Mobilität zeigt sich unser persönlicher Lebensstil besonders auch darin, wie wir konsumieren und wohnen. Grundsätzlich hilft ein bewusst zurückhaltendes Verbrauchsverhalten, den eigenen Stickstoff-Fußabdruck klein zu halten. Hier zeigen wir Ihnen einige konkrete Beispiele für den Alltag.

- Achten Sie beim Gärtnern im Garten oder auf dem Balkon darauf, nur so viel Dünger auszubringen, wie Ihre Pflanzen brauchen. Übrigens: Ein eigener

### Tipps für einen kleineren Stickstoff-Fußabdruck



The illustration shows a cross-section of a house and its surroundings. A red-tiled roof has a blue circle with a white plus sign. Inside the house, the kitchen has a blue circle with a white plus sign over the stove area, and the living room has a blue circle with a white plus sign over the sofa. Outside, the garden has a blue circle with a white plus sign over a flower bed, and there is a compost bin with a blue circle with a white plus sign. The background shows a green lawn, a tree, and a blue sky with clouds and birds.

Quelle der Abbildung: Umweltbundesamt 2021

# UBA-Umweltatlas

## Lösungen – Technische Umsetzung

### Neue Inhaltstypen für die UBA-Website

Für den UBA-Umweltatlas wurden 2 Inhaltstypen neu entwickelt:

- „Umweltatlas“
- „Umweltatlas Karte“

### Das heißt

Vollständige Integration ins UBA-CMS

- Neue Inhalte lassen sich über das CMS anlegen.
- Bestehende Inhalte lassen sich im CMS pflegen.
- Inhaltstyp „Umweltatlas Karte“ ist allgemein auf der Website nutzbar.
- Bestehende Inhaltstypen / Inhalte können direkt für den Umweltatlas genutzt werden: interaktives Diagramm, interaktives Tool, Bilder (inkl. Kartenbilder), Videos

**Slide-Formular (Backend)**

Darstellung als \*  
- Wert wählen -

Thema \*  
Stickstoff - Keine Angabe -

verwandte Themen  
<keine> Hinzufügen

Alle zugewiesenen  
Es wurde nichts ausgewählt.

Titel \*

Untertitel

Neu im Thema  
B I U ABC

Pfad: p

Textformat Einfaches-HTML  
• Zulässige HTML-Tags: <strong> <em> <span> <p> <br /> <br /> <br />

☐ Text einklappen

Zeilenreihenfolge anzeigen

TEXT

Titel

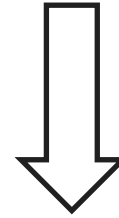
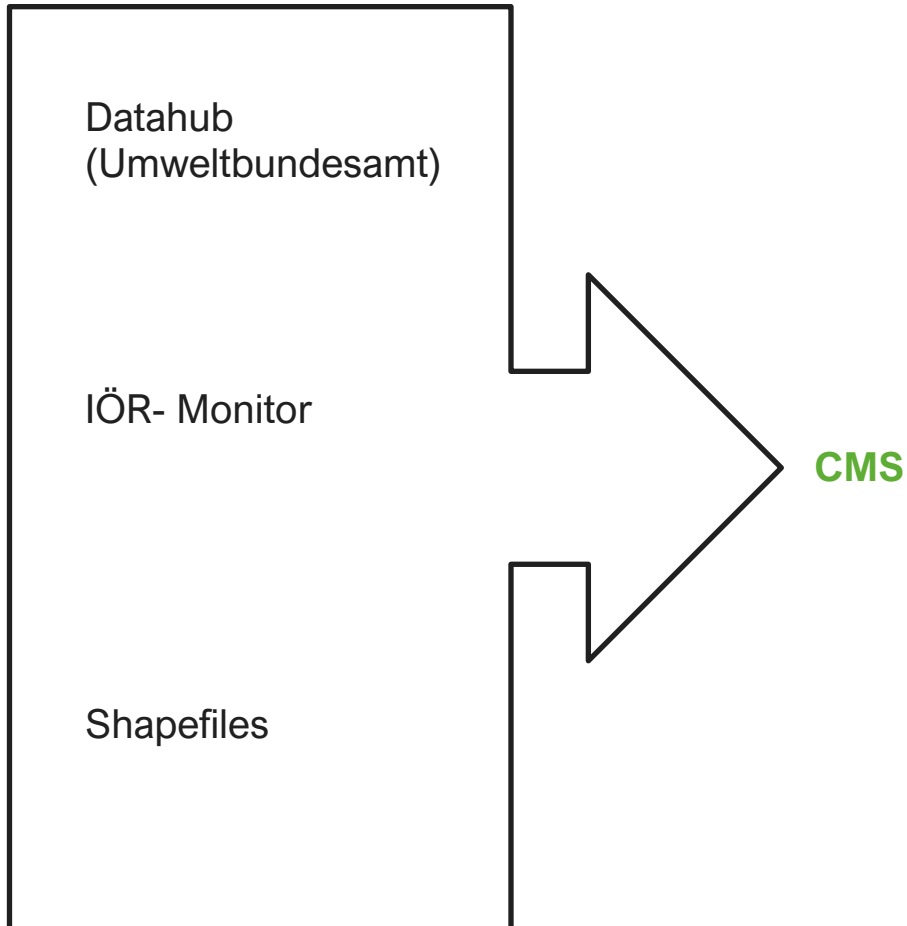
Text \*  
B I U ABC

Quelle der Abbildung: Andrian-Werbung et al. 2020

# UBA-Umweltatlas

## Lösungen – Technische Umsetzung - Datenquellen

### Die Datenquellen



- 1) Daten reduzieren
- 2) Umwandeln in pbf-Files
- 3) Snapshot



**Umweltatlas-Karte**

# Perspektiven

Wie geht's mit dem UBA-Umweltatlas weiter?

# Perspektive

Wie geht's mit dem UBA-Umweltatlas weiter?

## Aktuelle Arbeiten

- UBA-Umweltatlas „Umwelt und Landwirtschaft“
- Neuer Medientyp 3D-Globus
- Aktualisierung UBA-Umweltatlas „Reaktiver Stickstoff“
- Evaluation des UBA-Umweltatlas „Reaktiver Stickstoff“



Quelle der Icons: Microsoft ®, Umweltbundesamt 2021

# Perspektiven

Online

„Reaktiver  
Stickstoff“



„Bauen, Wohnen,  
Haushalte“



[www.umweltbundesamt.de/daten/umweltatlas](http://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltatlas)

Quelle der Abbildungen: Umweltbundesamt 2021

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



bosch & partner

**Stefan von Andrian-Werburg**

Bosch & Partner GmbH  
[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

**KOPFARBYTE**

**Maria Theuring**

Kopfarbyte UG  
[www.kopfarbyte.com](http://www.kopfarbyte.com)

**INFORMATIK 2021**

**Nachhaltigkeit und Umweltinformatik**

Umweltinformationssysteme – Ein Beitrag zur digitalen nachhaltigen Transformation  
der Gesellschaft (UISDigi-Trans)

Berlin | 27.09.2021