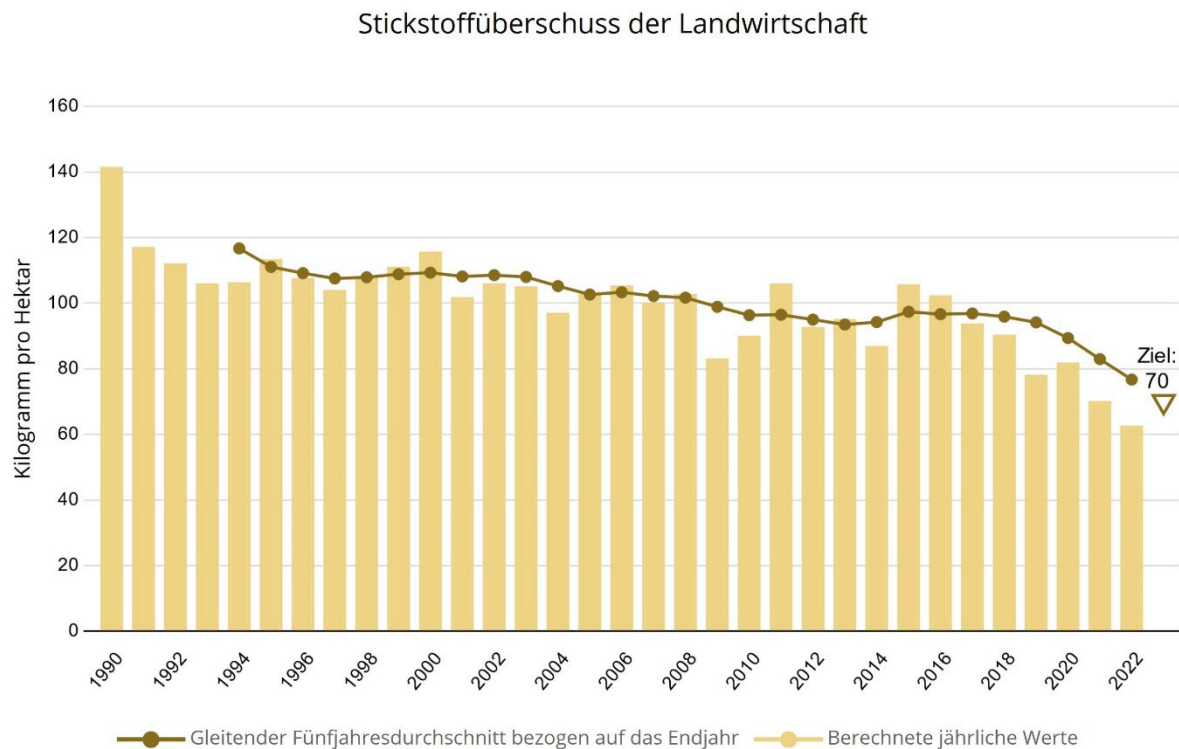




Landbewirtschaftung – In unseren Kulturlandschaften umweltverträglich produzieren

### 2.1.a Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft



**Anmerkung(en):**

Datenbasis für 1990 zum Teil unsicher. – 2015 bis 2021 korrigierte Daten. – 2022 vorläufige Daten.

**Datenquelle(n):**

Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement der Universität Gießen, Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat

#### Definition

Der Indikator stellt den jährlichen Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft je landwirtschaftlich genutzter Fläche (in Kilogramm pro Hektar) und Jahr dar. Der Stickstoffüberschuss berechnet sich aus der Differenz von Stickstoffzufuhr in und Stickstoffabfuhr aus dem gesamten Sektor Landwirtschaft.

#### Intention

Im Übermaß in die Umwelt eingetragener Stickstoff führt zur Belastung von Grund- und Oberflächenwasser, zur Überversorgung von Binnengewässern, Meeren und Landökosystemen mit Nährstoffen (Eutrophierung), zur Entstehung von Treibhausgasen und versauernden Luftschadstoffen mit negativen Folgen für Klima, Artenvielfalt und Landschaftsqualität.

#### Ziel

Verringerung der Stickstoffüberschüsse der Gesamtbilanz für Deutschland auf 70 Kilogramm je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche im Jahresmittel 2026-2030



### Inhalt und Entwicklung

Bei der Berechnung dieses Indikators werden Stickstoffzufuhren aus Düngemitteln, der biologischen Stickstofffixierung, atmosphärischen Einträgen, Saat- und Pflanzgut sowie Futtermitteln berücksichtigt. Die Stickstoffabfuhr erfolgt über pflanzliche und tierische Marktprodukte. Der überschüssige Stickstoff kann gasförmig in die Atmosphäre entweichen, sich im Boden anreichern oder ins Grundwasser verlagern. In der Folge kann es auch zu einem Eintrag von Stickstoff in Flüsse und andere Ökosysteme kommen.

Der Stickstoffüberschuss in der Landwirtschaft wirkt sich somit direkt auf die Entwicklung der Indikatoren 6.1.b Nitrat im Grundwasser, 14.1.a Stickstoffeintrag über die Zuflüsse in Nord- und Ostsee sowie 15.2 Eutrophierung der Ökosysteme aus. Darüber hinaus beeinflusst der Stickstoffeintrag aus der Landwirtschaft in die Atmosphäre auch die Zeitreihen zu Stickstoffdioxiden und Ammoniak des Indikators 3.2.a Emissionen von Luftschadstoffen. Der Indikator wird vom Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde des Julius Kühn-Instituts sowie vom Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement der Universität Gießen berechnet.

Im Jahr 2022 stellten Düngemittel mit einem Anteil von 46,2 % (70 Kilogramm Stickstoff je Hektar) die wichtigste Quelle der Stickstoffzufuhr in der Gesamtbilanz dar. Daneben trugen Futtermittel mit 38,4 % (58 Kilogramm je Hektar), die biologische Stickstofffixierung mit 9,6 % (15 Kilogramm je Hektar) sowie außerlandwirtschaftliche Emissionen mit 3,3 % (5 Kilogramm je Hektar) wesentlich zur Stickstoffzufuhr bei.

Die Berechnung des Indikators erfolgt auf Grundlage eines gleitenden Fünfjahresdurchschnitts, bei dem der Mittelwert aus den Werten von fünf aufeinanderfolgenden Berichtsjahren gebildet wird. Der so ermittelte Durchschnitt bezieht sich jeweils auf das letzte der fünf Berichtsjahre. Auf diese Weise werden witterungs- und marktabhängige jährliche Schwankungen geglättet, die von den landwirtschaftlichen Betrieben nicht beeinflusst werden können. Der Indikator trifft keine Aussage zur regionalen Verteilung der Stickstoffüberschüsse.

Der gleitende Fünfjahresdurchschnitt des Stickstoffsaldos verringerte sich im Zeitraum von 1994 bis 2022 um 34,3 % – von 116,7 auf 76,7 Kilogramm Stickstoff je Hektar und Jahr. Ein deutlicher Rückgang des Stickstoffüberschusses war insbesondere in den ersten Jahren der Zeitreihe bis zum Jahr 2013 zu verzeichnen. Hauptursachen dafür waren der reduzierte Düngemiteleinsatz sowie abnehmende Tierbestände in den neuen Bundesländern.

Bis zum Jahr 2018 stagnierten die jährliche Werte für Stickstoffüberschüsse. In diesem Zeitraum war ein leichter Rückgang beim Einsatz mineralischer Düngemittel sowie höheren Erntemengen zu beobachten – bedingt durch den technischen Fortschritt in der Pflanzenproduktion und -züchtung (wie effizientere Stickstoffdüngung und ein erweitertes Sortenspektrum). Gleichzeitig wurden ertragsstarke Kulturarten wie Mais und Weizen in größerem Umfang angebaut und die Futtermittelverwertung bei Nutztieren verbessert.

Seit dem Jahr 2018 hat sich der jährliche Stickstoffüberschuss wieder deutlicher verringert und sank im Jahr 2022 gegenüber 2021 um 10,7 %. Inwieweit dieser positive Trend neben den extremen agrarklimatischen Bedingungen (Dürrejahre 2018 bis 2020) auch auf die novellierte Düngeverordnung von 2017 zurückzuführen ist, bleibt unklar. Setzt sich der Trend der vergangenen Jahre jedoch fort, kann das politisch festgelegte Ziel, den Stickstoffüber-

## 2 KEIN HUNGER

---



schuss der Landwirtschaft im Fünfjahresdurchschnitt bis 2030 auf maximal 70 Kilogramm pro Hektar zu senken erreicht werden.

### **Art des Ziels**

Ziel mit konkretem Zielwert

### **Bewertung**

Der Stickstoffüberschuss soll im Jahresmittel von 2026 bis 2030 auf höchstens 70 Kilogramm je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche verringert werden.

Ausgehend von der Zielformulierung würde bei Fortsetzung der Entwicklung der letzten sechs Jahre der politisch festgelegte Zielwert bereits deutlich früher, im Jahr 2024, unterschritten werden. Der Indikator 2.1.a wird daher für das Jahr 2022 mit Sonne bewertet.

### Anmerkung:

Der Indikator wird als gleitender Fünfjahresdurchschnitt dargestellt. Das bedeutet, dass der für das Zieljahr 2030 relevante Wert aus den Einzelwerten der Jahre 2026 bis 2030 berechnet wird.

