

ÖSTERREICHISCHE STICKSTOFF- UND PHOSPHORBILANZ DER LANDWIRTSCHAFT

Aktualisierung 2021

Schwarzl Bettina

1 EINLEITUNG

Das Umweltbundesamt berechnet die Stickstoff- und Phosphorbilanz der Landwirtschaft gemäß der Vorgangsweise, die im Eurostat/OECD Handbuch zur Erstellung der Nährstoffbudgets („Nutrient Budgets Methodology and Handbook“, EUROSTAT 2013) beschrieben ist (siehe UMWELTBUNDESAMT 2019).

Die Datengrundlagen der Stickstoff (N)- und Phosphor (P)-Bilanz werden dabei soweit möglich mit den Daten, die im Rahmen der nationalen Treibhausgas-Inventur unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UN Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) und aufgrund des Kyoto-Protokolls sowie der EU Monitoring Mechanism Regulation (MMR, Verordnung (EU) Nr. 525/2013) jährlich zu berichten sind, abgeglichen.

Für die Aktualisierung 2021 wurden die Input- und Outputdaten bis zum Jahr 2019 aktualisiert und die Brutto- und Netto-N-Bilanz sowie die P-Bilanz für die Jahre 2000-2019 berechnet.

2 ERGEBNISSE DER STICKSTOFF-BILANZ

Die Ergebnisse zeigen, dass der Netto-N-Überschuss pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche tendenziell von 2000–2019 leicht zurückgeht, in geringerem Ausmaß ist auch der Trend des Brutto-N-Überschusses sinkend. Der Brutto-N-Überschuss pendelt in den letzten fünf Jahren (2015–2019) um den Jahresmittelwert von rund 40 kg N/ha/Jahr. Die Differenz von Brutto- und Netto-N-Überschüssen, das sind die N-Emissionen in die Luft (als NH₃, NO_x und N₂O), steigt bis zum Jahr 2017 tendenziell an und sinkt in den letzten beiden Jahren, was v. a. auf den Rückgang der Ammoniak-Emissionen zurückzuführen ist. Die Bezugsgröße für die Bilanz ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche, die in Österreich im Abnehmen begriffen ist. Vermutlich beeinflussen die Witterungsbedingungen in den einzelnen Jahren vermehrt die Ertragsmengen, sodass Schwankungen der Erträge induziert werden, die beim Ergebnis der N- und auch der P-Bilanz zu stärkeren Ausschlägen führen. Die Stickstoff-Effizienz (das Verhältnis von Stickstoff im Erntegut zu Stickstoff-Input) steigt tendenziell über die Jahre an: von 55 % im Jahr 2000 auf 73 % im Jahr 2019.

3 ERGEBNISSE DER P-BILANZ

Der P-Überschuss beträgt in den letzten fünf Jahren (2015–2019) im Durchschnitt 1,6 kg P/ha/Jahr. Die Bezugsgröße der Bilanz ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche, die in Österreich im Abnehmen begriffen ist. Die Witterungsbedingungen in den einzelnen Jahren bedingen Ertragsschwankungen, sodass auch die P-Bilanzen entsprechend beeinflusst werden. Die P-Effizienz als Verhältnis von Phosphor im Erntegut zum Phosphor-Input steigt in dem Zeitraum an – von 61 % im Jahr 2000 auf 92 % im Jahr 2019. Da auch leicht negative P-Bilanzen auftreten, sollte die Bemessung an P-Düngern auf Nachhaltigkeit hin überprüft werden, da eventuell in ertragreichen Jahren auch P-Bodenvorräte abgebaut werden.

Tabelle 1: Übersicht über die N-Bilanzergebnisse zwischen 2000 bis 2003 bzw. 2016 bis 2019 (LN = Landwirtschaftliche Nutzfläche): N- Input, N-Output, Ergebnis der Brutto-N-Bilanz, der Netto-N-Bilanz und die N-Effizienz.

	2000	2001	2002	2003	2016	2017	2018	2019
LN (in 1.000 ha)	3.377	3.375	3.374	3.375	2.671	2.656	2.654	2.652
N- Input (in kg/ha)	108	107	110	100	134	133	131	125
N in Mineraldüngern + sonstigen organ. Düngern	38	37	40	30	51	49	48	42
N in Wirtschaftsdüngern (inkl. Lagerveränderungen)	53	53	52	52	64	65	64	63
N-Fixierung (Ernterückstände der legumen Ackerkulturen)	1	2	2	1	2	2	2	2
N-Deposition	15	15	15	15	15	15	15	15
N in Saatgut	0,4	0,8	0,8	0,8	1,5	1,6	1,6	1,6
N-Output (in kg/ha)	60	63	65	58	104	89	85	91
N im Erntegut	27	30	29	27	49	43	42	47
N in Pflanzen, die auf Ackerland grün geerntet werden	8	9	10	8	15	12	12	13
N in Grünlanderträgen (Netto-Erträge = Konsum)	24	25	26	23	40	33	31	31
N Bilanzergebnis Brutto (in kg N/ha)	48	44	44	42	29	44	46	34
N Bilanzergebnis Netto (in kg N/ha)	32	27	28	25	6	21	23	12
N-Effizienz (in %)	55	59	59	58	78	67	65	73

Tabelle 2: Übersicht über die P-Bilanzergebnisse zwischen 2000 und 2003 bzw. 2016 und 2019 (LN = Landwirtschaftliche Nutzfläche): P-Input, P-Output, Ergebnis der P-Bilanz sowie die P-Effizienz.

	2000	2001	2002	2003	2016	2017	2018	2019
LN (in 1.000 ha)	3.377	3.375	3.374	3.375	2.671	2.656	2.654	2.652
P-Input (in kg/ha)	16	16	16	16	17	18	17	17
P in Mineraldüngern + sonstigen organ. Düngern	7	7	7	7	6	7	6	6
P im Wirtschaftsdüngern (inkl. Lagerveränderungen)	9	9	9	9	11	11	11	11
P in Saatgut	0,10	0,17	0,16	0,17	0,20	0,20	0,20	0,20
P-Output (in kg/ha)	10	10	11	10	18	15	14	15
P im Erntegut	5	5	5	5	10	9	8	9
P in Pflanzen, die auf Ackerland grün geerntet werden	1	1	1	1	2	2	2	2
P in Grünlanderträgen (Netto-Erträge = Konsum)	4	4	4	3	6	5	4	4
P Bilanzergebnis (in kg P/ha)	6,4	5,9	5,3	6,2	-0,2	2,7	2,6	1,3
P-Effizienz (in %)	61	64	67	61	101	85	85	92

Abbildung 1: Brutto-N-Bilanzergebnis der österreichischen Landwirtschaft (Brutto-N-Überschuss) und Netto-N-Überschuss für die Jahre 2000–2019, berechnet nach Eurostat/OECD-Methode (Eurostat 2013).

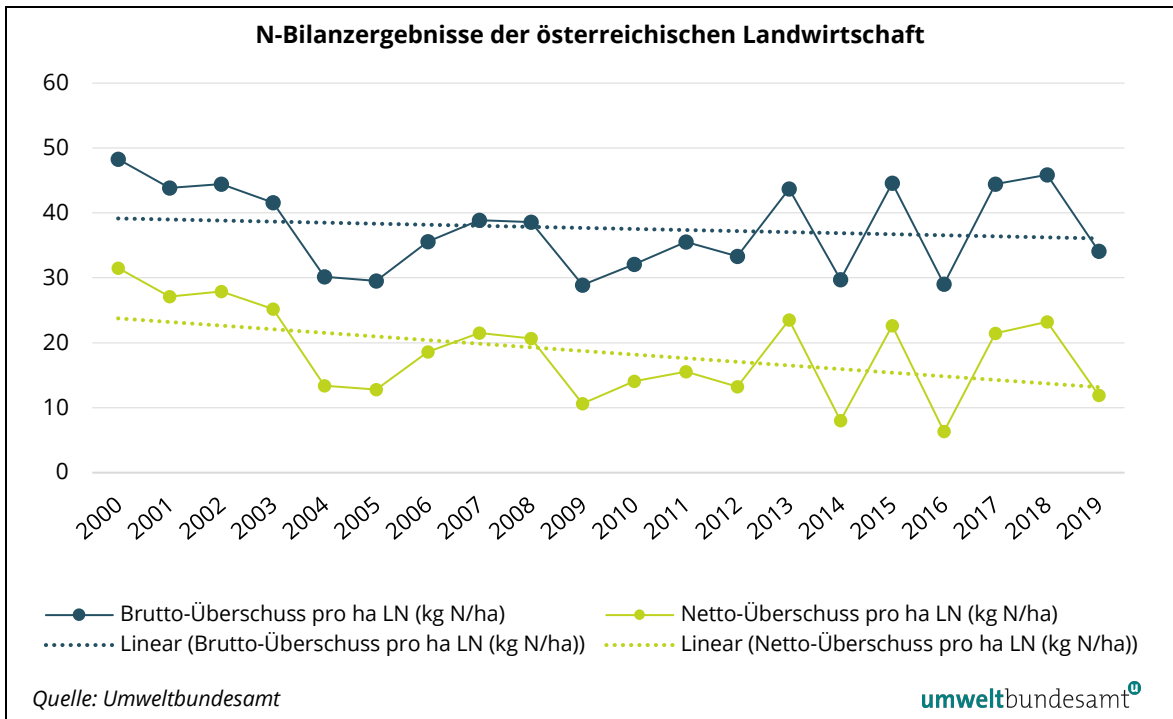
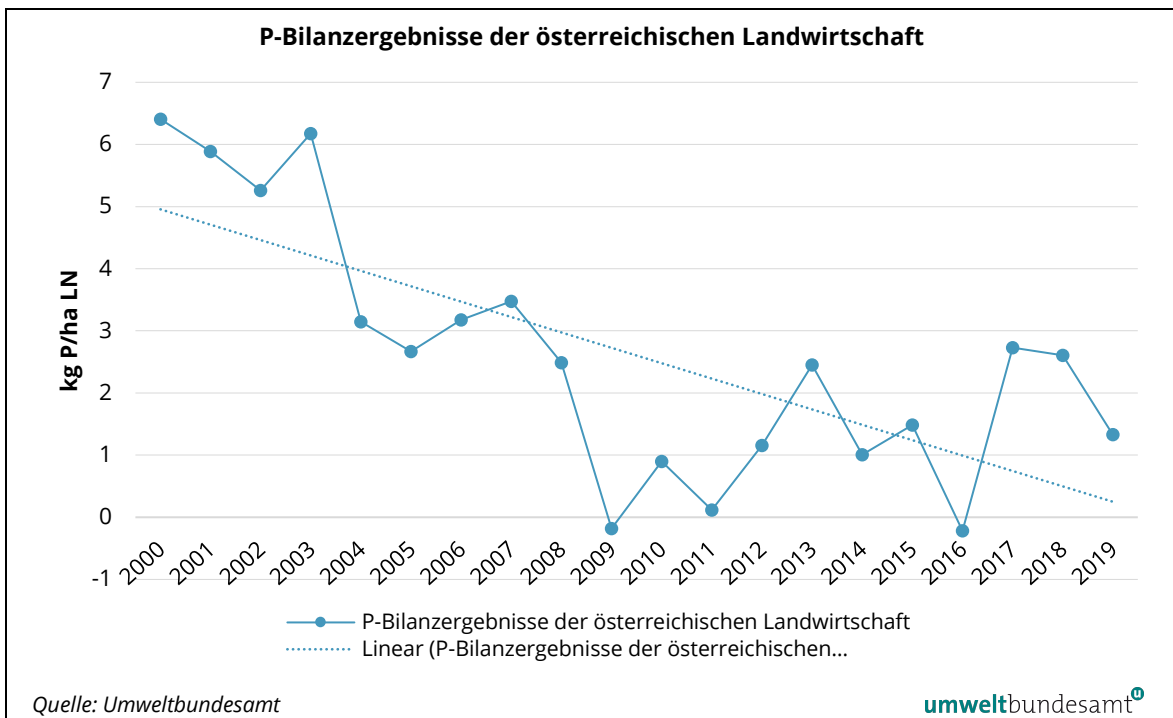


Abbildung 2: P-Bilanzergebnis der österreichischen Landwirtschaft für die Jahre 2000–2019, berechnet nach EUROSTAT/OECD-Methode (EUROSTAT 2013).



4 LITERATUR

UMWELTBUNDESAMT (2019): Zethner, G.; Sedy, K., Schwarzl, B.: Umstellung der Österreichischen Stickstoff- und Phosphor-Bilanz der Landwirtschaft auf EUROSTAT-Vorgaben. REP-0694.

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2021
Alle Rechte vorbehalten