

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit umfasst

- die Erstellung einer nationalen Brutto-Stickstoff-Bilanz (Gross Nitrogen Budget, GNB), einer Netto-Stickstoff-Bilanz und einer Phosphor-Bilanz (Phosphorus Budget, PB) jeweils für die Jahre 2000–2017 im Programm Excel nach den Vorgaben von EUROSTAT (2013).
- die Beantwortung eines ergänzenden Fragebogens von Eurostat (Metadata template nutrient budgets) zu den Datengrundlagen (in englischer Sprache) und
- eine Beschreibung der aktualisierten Datengrundlagen und der Ergebnisse.

Die Vorgaben zu den Arbeiten sind im Eurostat/OECD Handbuch zur Erstellung der Brutto-Stickstoff- und Phosphor-Bilanzen (GNB und PB) festgelegt (EUROSTAT 2013). Die GNB- und PB-Excel-Dateien sind ebenso nach Eurostat-Vorlagen ausgefüllt worden.

Kernanforderung war zum einen die Aktualisierung der Daten bis zum Jahr 2017, da die letzte nationale N- und P-Bilanz im Jahr 2013 erstellt wurde und nur Daten bis zum Jahr 2012 enthielt.¹ Zum anderen wurden die Vorgaben des Eurostat/OECD Handbuches 2013 (EUROSTAT 2013) bezüglich zu verwendender Daten und Nährstoff-Koeffizienten für Österreich geprüft und soweit wie möglich umgesetzt. Die Nährstoff-Koeffizienten wurden anhand neuerer, für Österreich relevanter Literatur aktualisiert (z. B. Richtlinien für die sachgerechte Düngung, 7. Auflage, BMLFUW 2017).

Ein weiterer inhaltlicher Arbeitsschwerpunkt war die Prüfung der Konformität der verwendeten Datengrundlagen mit den in der Treibhausgas-Inventur, Sektor Landwirtschaft, verwendeten Datengrundlagen. Diese werden jährlich für den Austria's National Inventory Report (NIR) bearbeitet, der 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, EU 525/2013) jährlich zu berichten ist (UMWELTBUNDESAMT 2018a). Es zeigte sich, dass der Großteil der Daten zwischen NIR und GNB bzw. PB vergleichbar ist, dieser Abgleich wurde auch durchgeführt. Vereinzelt war dies nicht möglich, was auf die unterschiedliche Zielrichtung der Vorgaben für die GNB bzw. PB (EUROSTAT 2013) und die Logik bzw. Vorgaben im IPCC Handbuch 2006 (IPCC 2006) zurückzuführen ist. Des Weiteren sind keine Koeffizienten zur Phosphor-Bilanz im NIR-Datenbestand vorhanden. Es sind daher in jedem Fall zusätzliche Datenerhebungen zu den Brutto-Stickstoff- und Phosphor-Bilanzen erforderlich.

Abweichungen von den vorgegeben Eurostat-Excel-Tabellenblättern wurden tunlichst vermieden – mit einer Ausnahme: Es waren keine Grünlanderträge aus alpinem Grünland – Almen und Bergmähder – vorgesehen. Diese Kategorien wurden als zusätzliche Zeilen mit den jeweiligen Erträgen angefügt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Netto-N-Überschuss pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche tendenziell von 2000–2017 leicht zurückgeht, der Trend des Brutto-N-Überschusses hingegen gleichbleibend bis leicht steigend ist. Der

**Inhalte des
Endberichtes**

**Aktualisierung und
Umsetzung des
Eurostat/OECD
Handbuches**

**Konformität mit dem
National Inventory
Report**

¹<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/landnutzung/landwirtschaftbetriebsmittel/npbilanz/eurostatoced/>

Brutto-N-Überschuss pendelt in den letzten fünf Jahren (2013–2017) 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), steigen in diesem Zeitraum leicht an. 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 und dem Stickstoff-Input) steigt tendenziell über die Jahre an: von 56 % im Jahr 2000 auf 65 % im Jahr 2017.

Phosphor-Bilanz Der P-Überschuss beträgt in den letzten fünf Jahren (2013–2017) im Durchschnitt 0,6 kg P/ha/Jahr und ist im Verlauf der Jahre 2000–2017 abnehmend. Die P-Effizienz als Verhältnis von Phosphor im Erntegut zu Phosphor-Input steigt im Zeitraum 2000–2017 an: von 64 % auf 88 %. Da im zeitlichen Verlauf auch negative P-Bilanzen auftreten, sollte die Bemessung an P-Düngern auf ihre Nachhaltigkeit hin überprüft werden, da eventuell in ertragreichen Jahren auch P-Bodenvorräte abgebaut werden.