



# Einfluss von Ernährungsgewohnheiten auf Flächennutzung und Stoffumsätze in Österreich

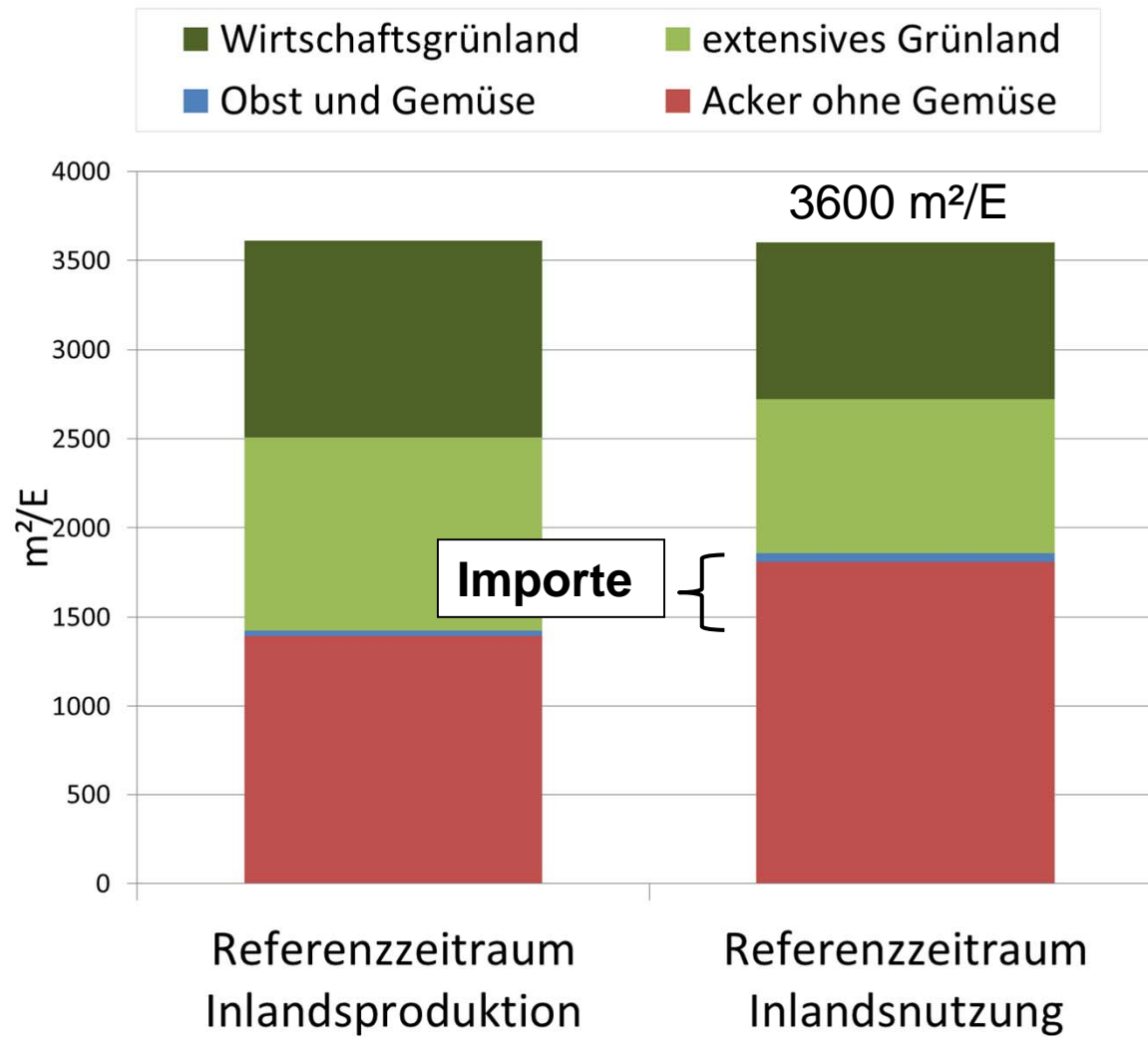
Simon Thaler und Martin Weigl

"**G**esunde **ER**nährung und **N**achhaltigkeit"  
Präsentation eines Projektes im Rahmen des  
proVISION-Programmes

Wien am 21.06.2011

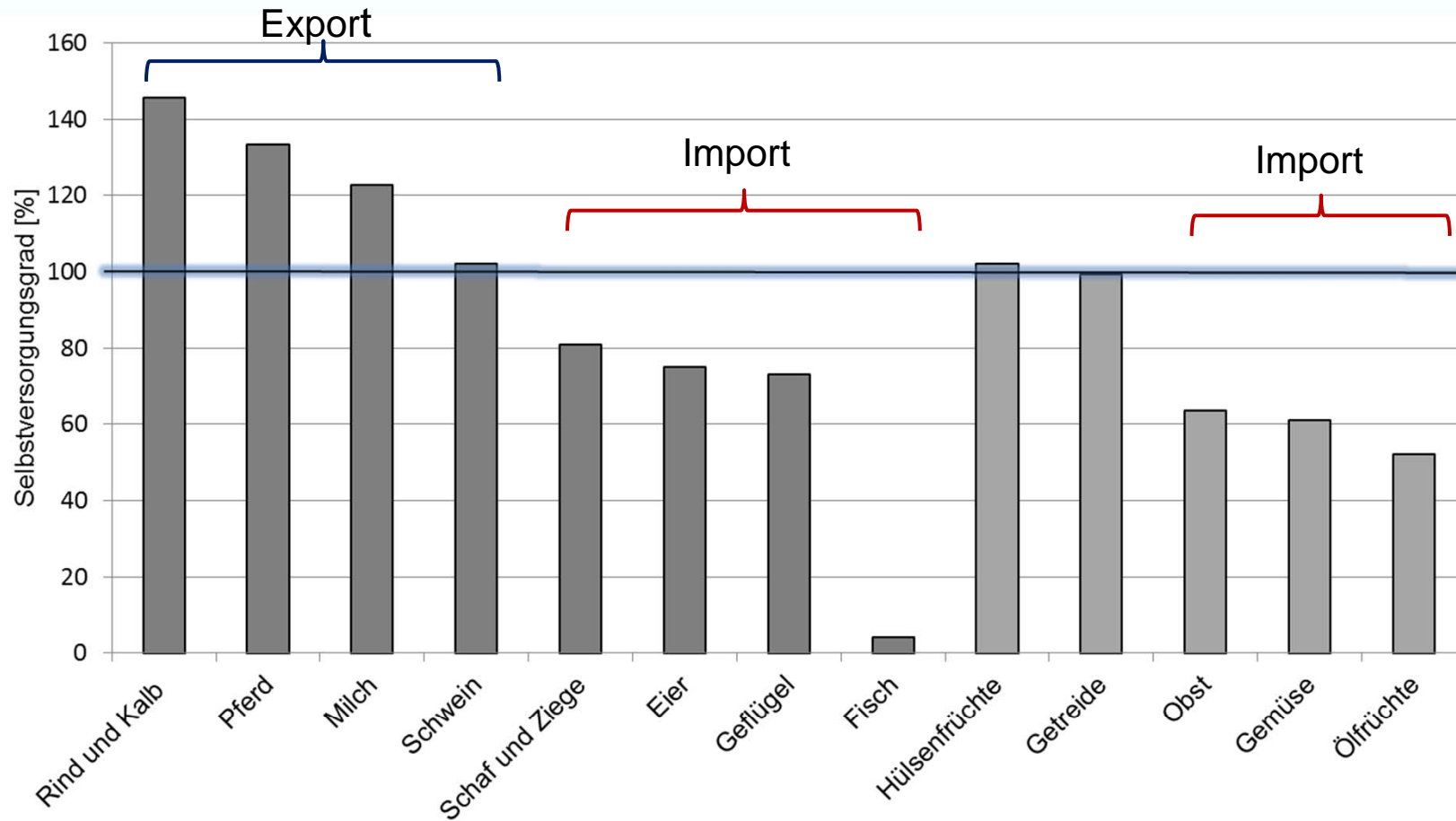


## Nahrungsmittelproduktion vs. Nahrungsmittelkonsum im Referenzzeitraum





# Selbstversorgungsgrad ausgewählter Lebensmittel

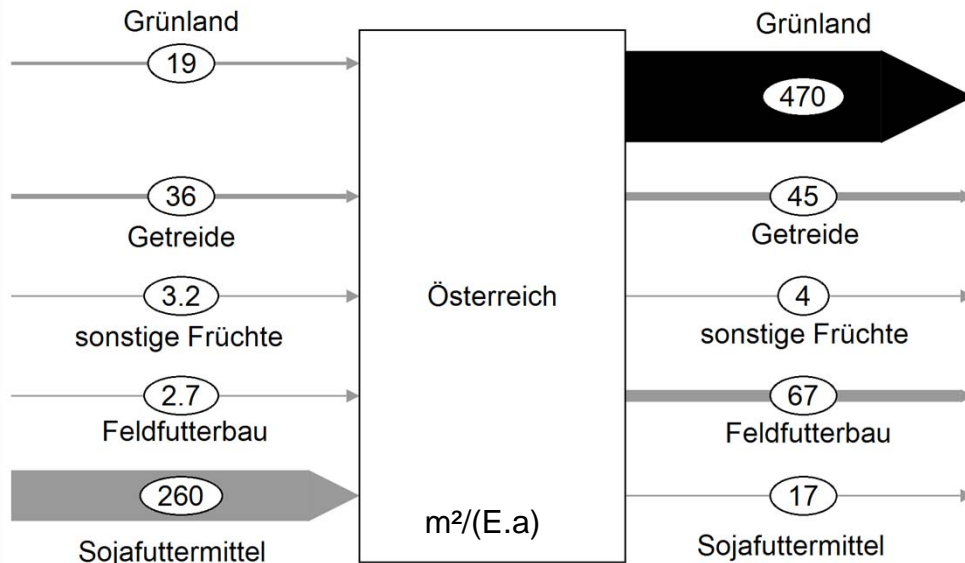


**Quellen:**

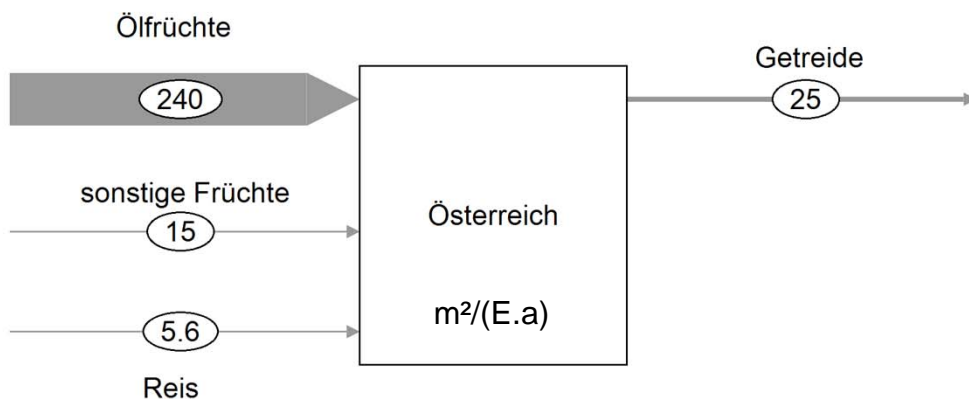
BMLFUW (2006) *Grüner Bericht 2006*, Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung II 5.  
 Statistik Austria (2007) *Versorgungsbilanzen für tierische und pflanzliche Produkte 2001 bis 2006*. [online] [www.statistik.at](http://www.statistik.at).  
 AWI (2011) *Milch - Selbstversorgungsgrad, Außenhandel*. [online] <http://www.agraroekonomik.at/fileadmin/tabellen/mi1.xls>.



# Flächen Import und Exporte



Nettoexport 280 m²/E



Nettoimport 240 m²/E

tierische Produktion

in Form von  
tierischen Produkten  
oder Futtermittel  
importierte und  
exportierte Flächen



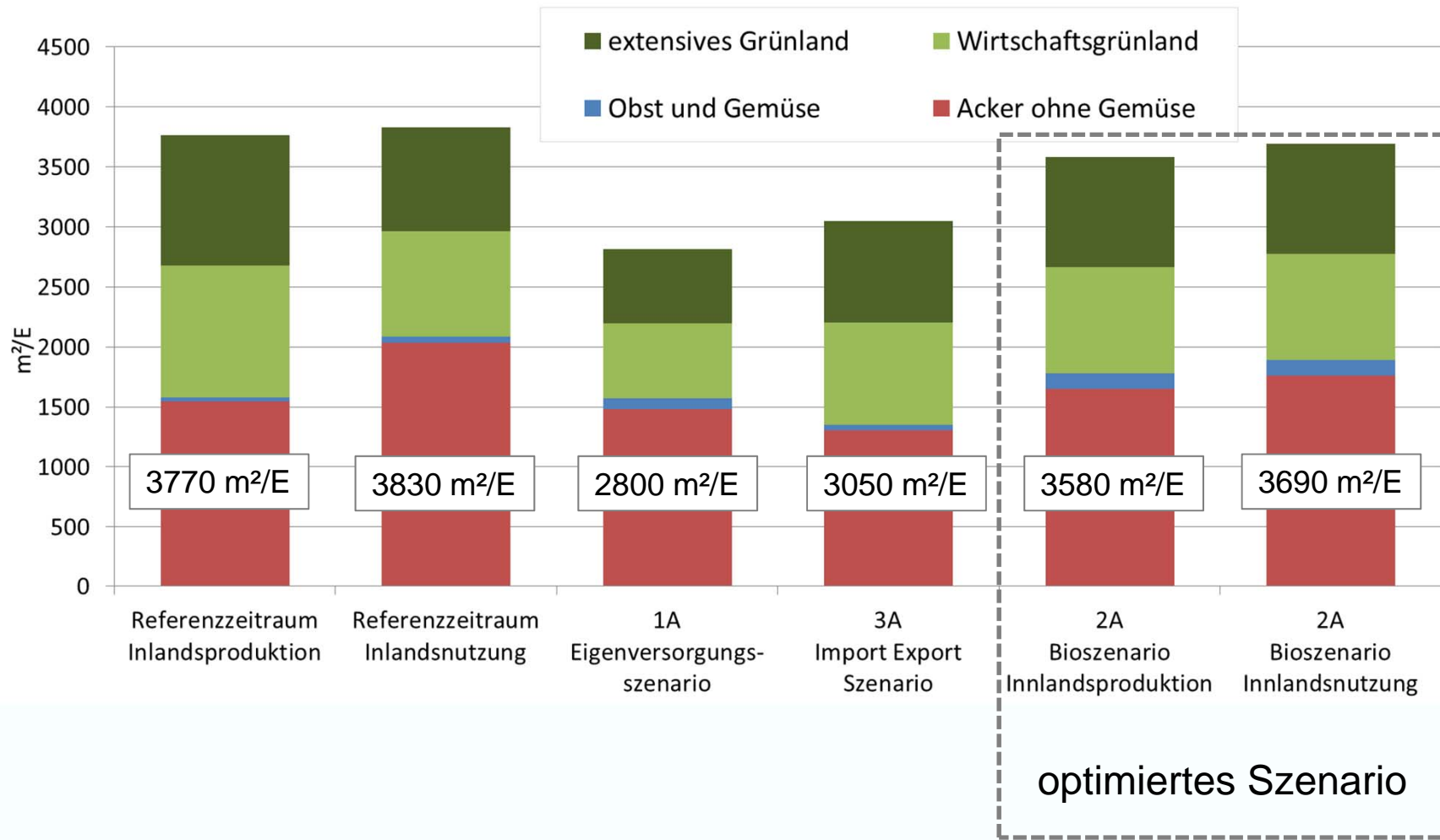
Export von  
Rinderprodukten  
(Fleisch, Milch,  
Milchprodukte)

pflanzliche Produktion

in Form von  
pflanzlichen  
Produkten  
importierte und  
exportierte Flächen

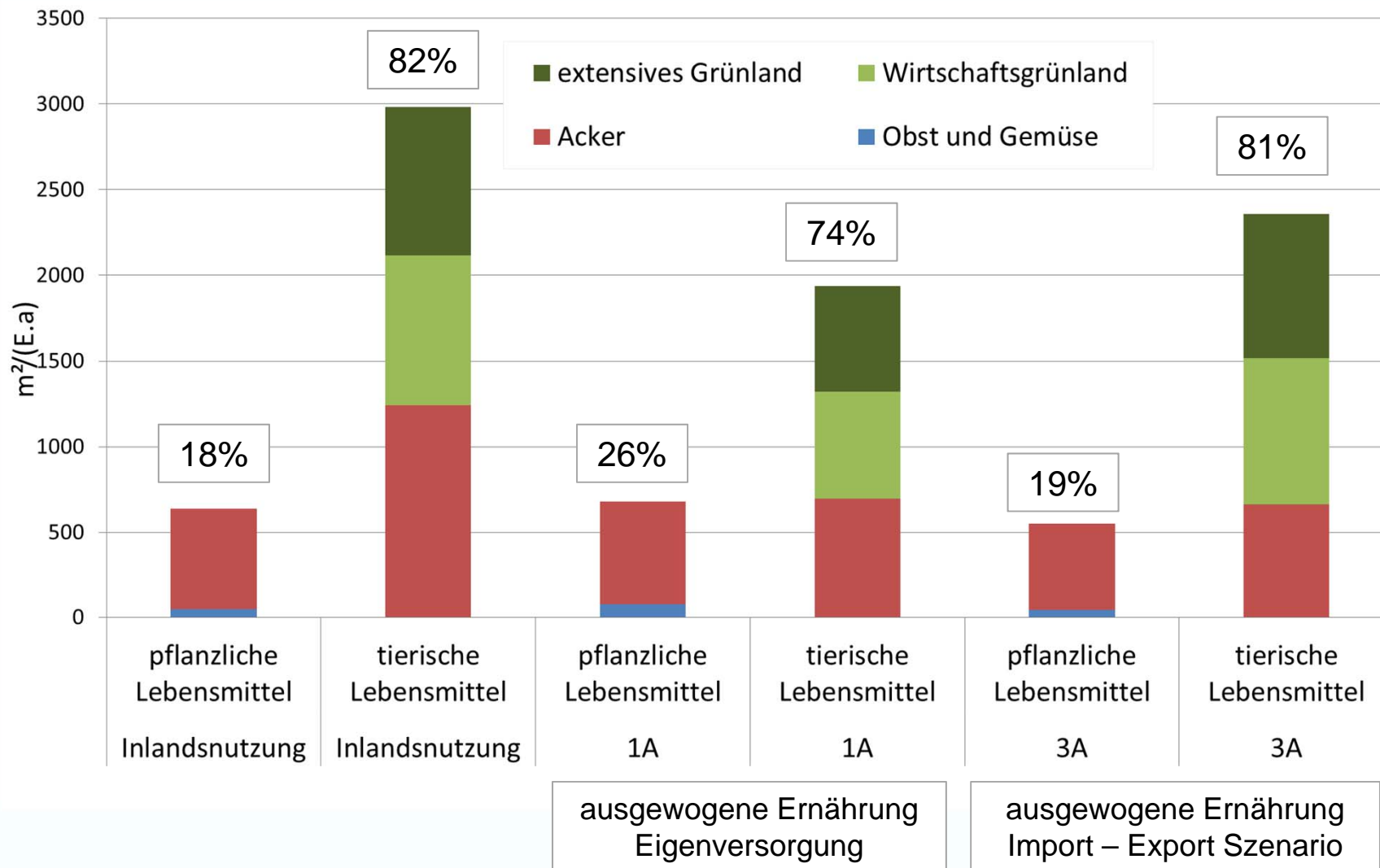


# Flächennutzung in den Szenarien



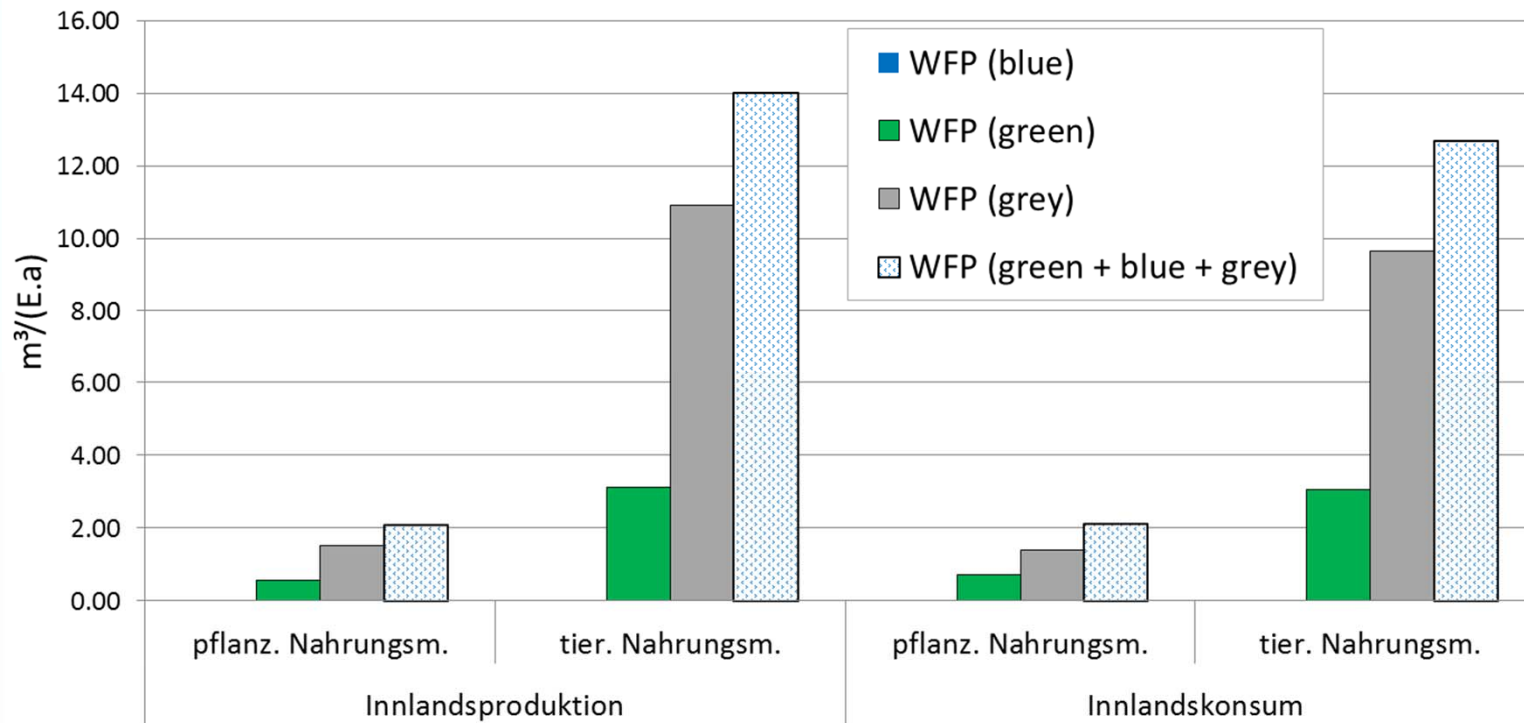


## Verteilung der Flächen – Produktion tierische und pflanzliche Lebensmittel





## Ergebnisse Waterfootprint



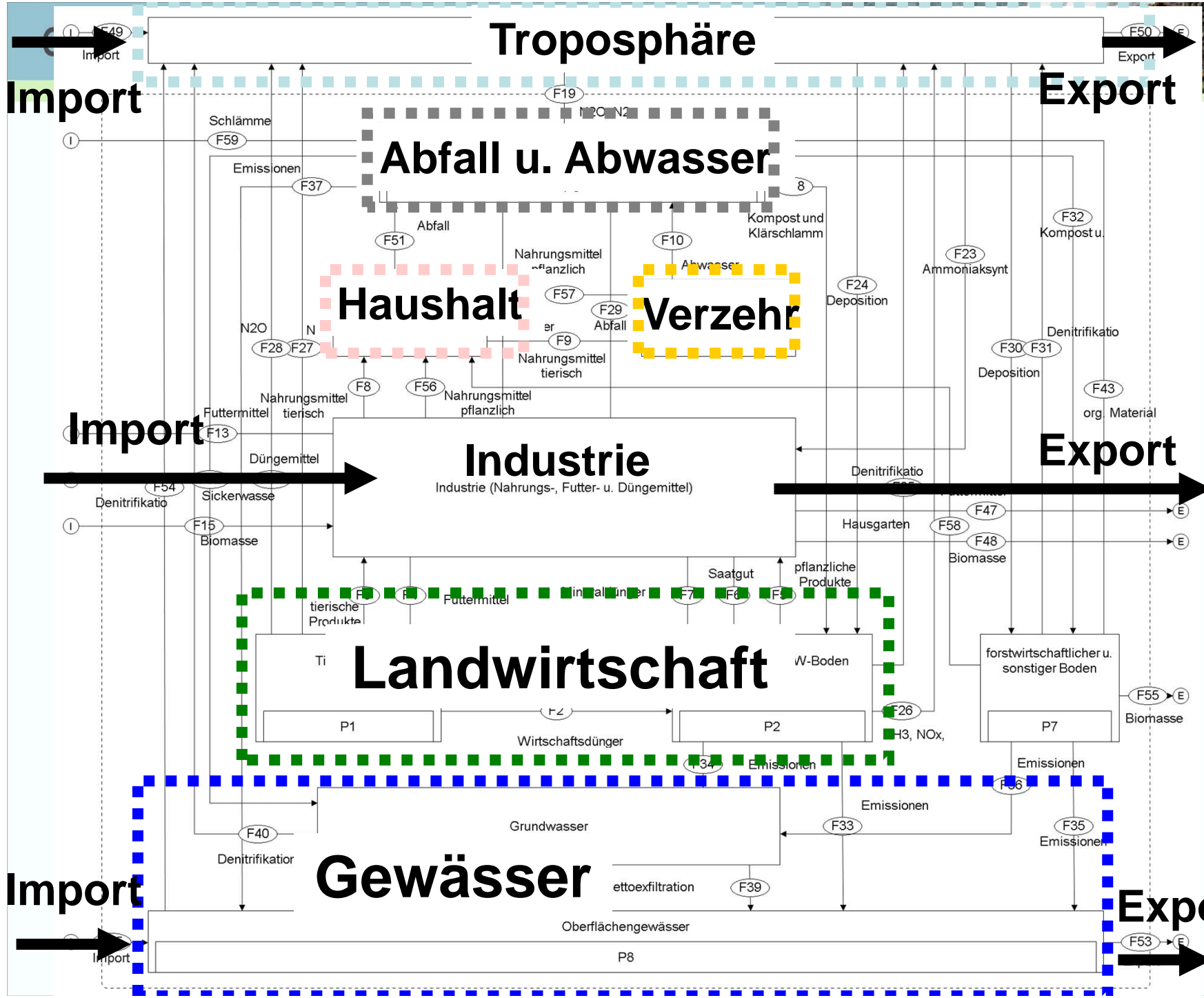
- kein wesentlicher Unterschied zwischen Inlandsproduktion und Inlandskonsum – Flächennutzung ist von größerer Bedeutung als Verschiebung des Kulturartenverhältnisses
- Änderungen bei einer ausgewogenen Ernährung für green water ca. in der gleichen Größenordnung wie die Reduktion der Fläche

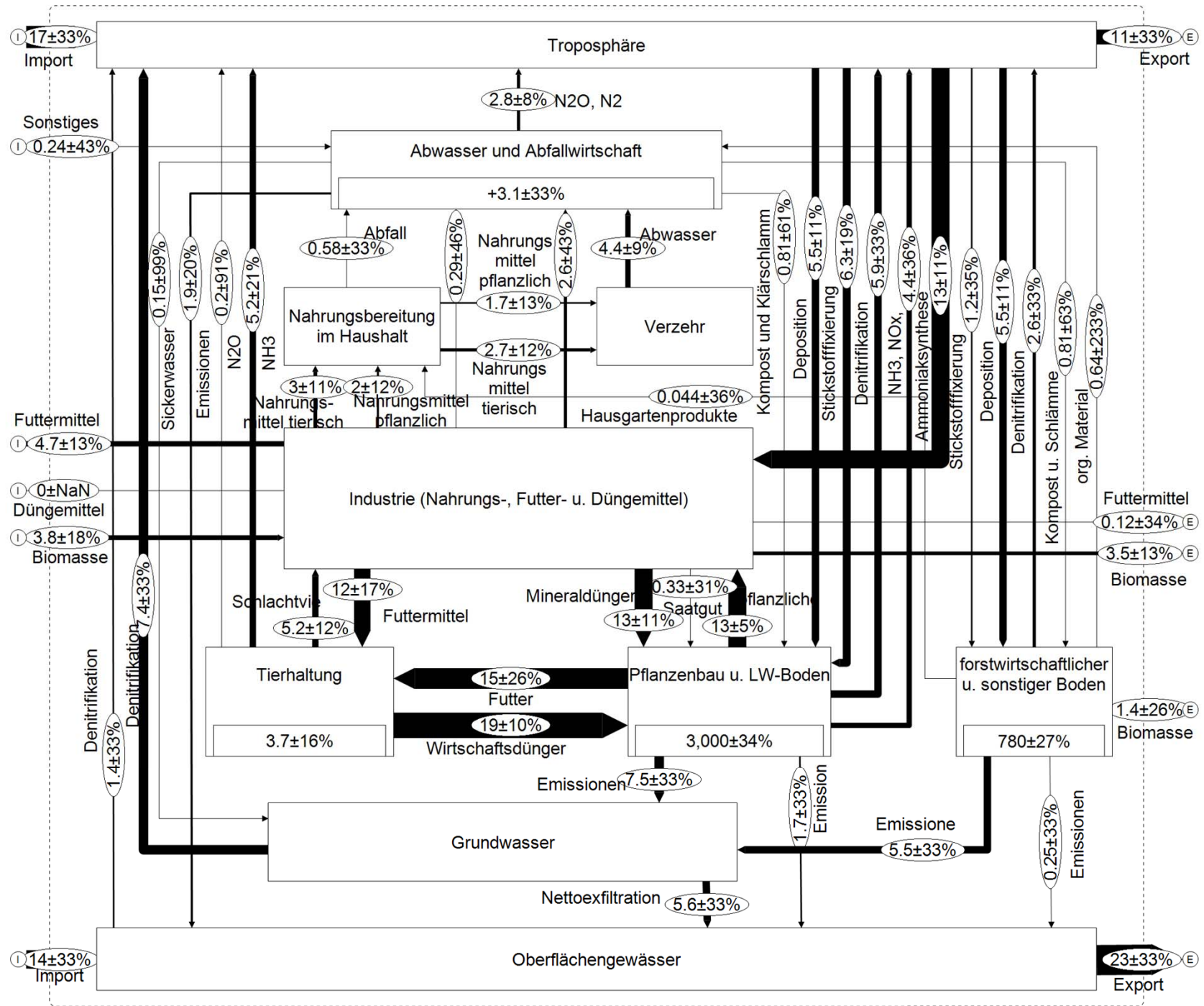


## Stoffbilanzierungen

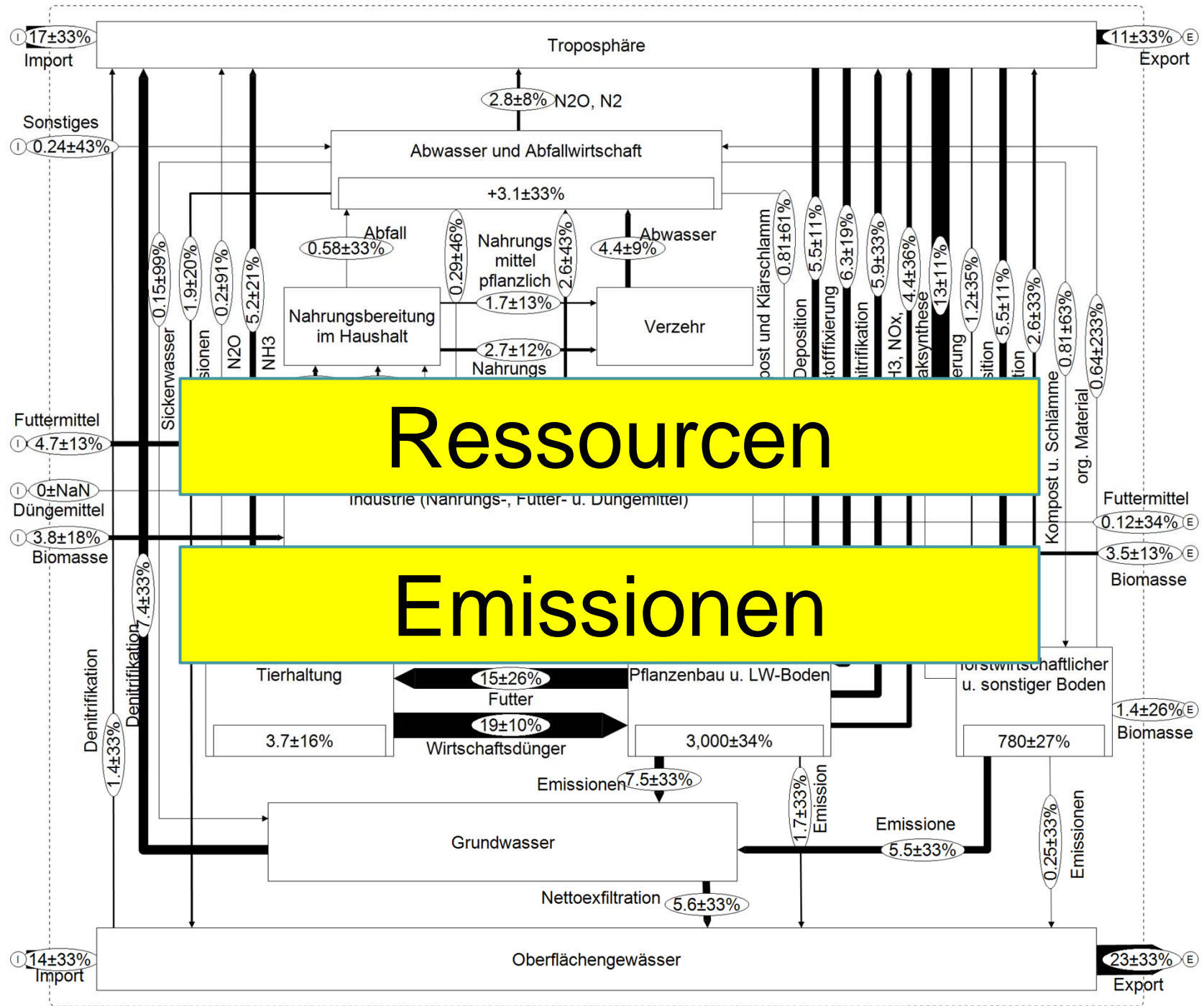
- Auf Basis von Sachbilanzen und Konzentrationen werden Stoffströme berechnet
- betrachtete Stoffe
  - Stickstoff
  - Phosphor
- Systemerstellung
  - Systemgrenzen horizontal (österreichisches Staatsgebiet)
  - Systemgrenzen vertikal (Atmosphäre und Grundwasser)
  - Erfassung der Stoffströme (Stofffluss)
  - Erfassung/Berechnung von Lager und Lageränderungen
  - Unsicherheitsberechnungen
    - Fehlerfortpflanzung
    - Bilanzschluss







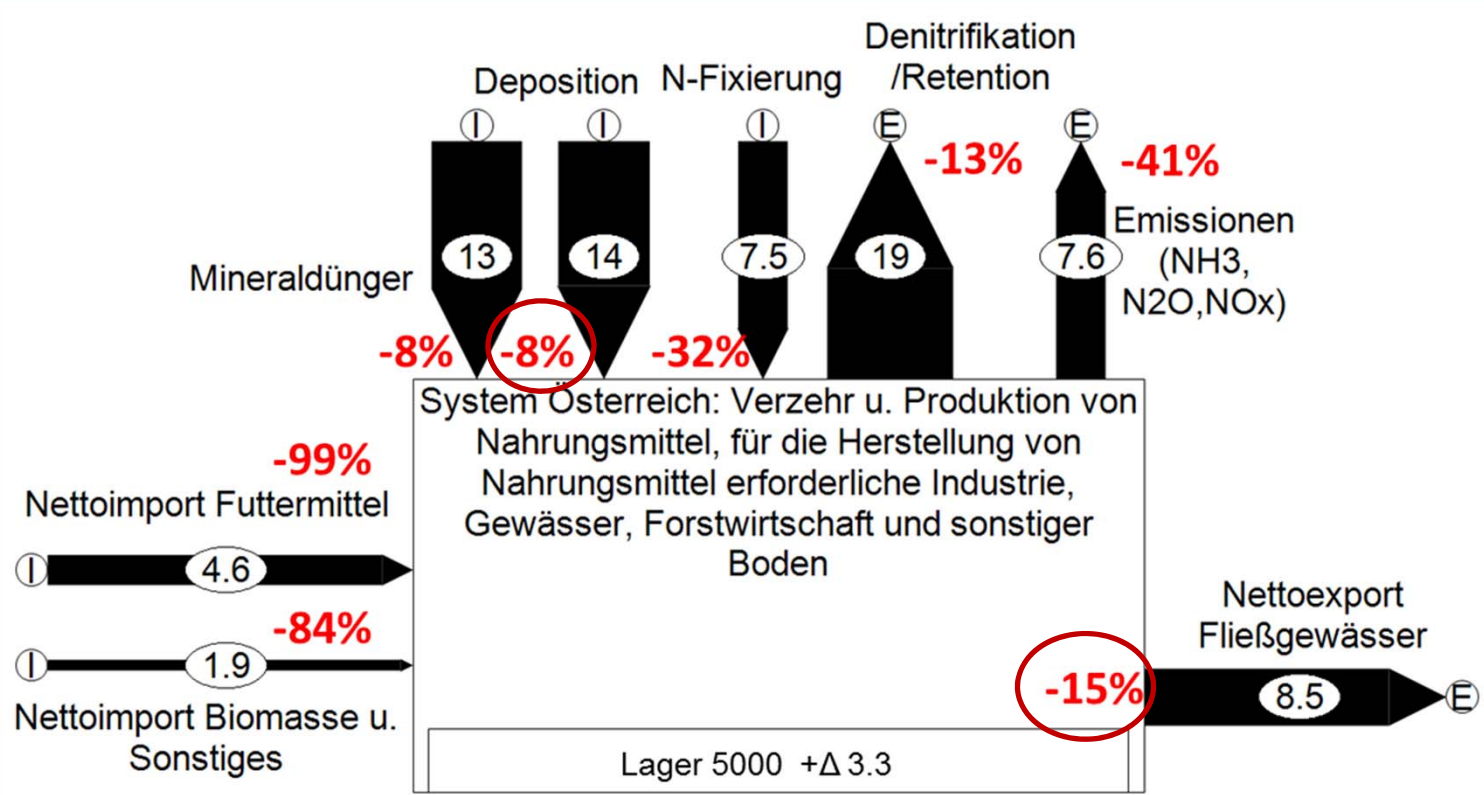
Stickstoffflüsse innerhalb des Systems Nahrungsmittelverzehr und -produktion in Österreich (2001-2006)



Stickstoffflüsse innerhalb des Systems Nahrungsmittelverzehr und -produktion in Österreich (2001-2006)



# Import und Export von Stickstoff in das System Ernährung

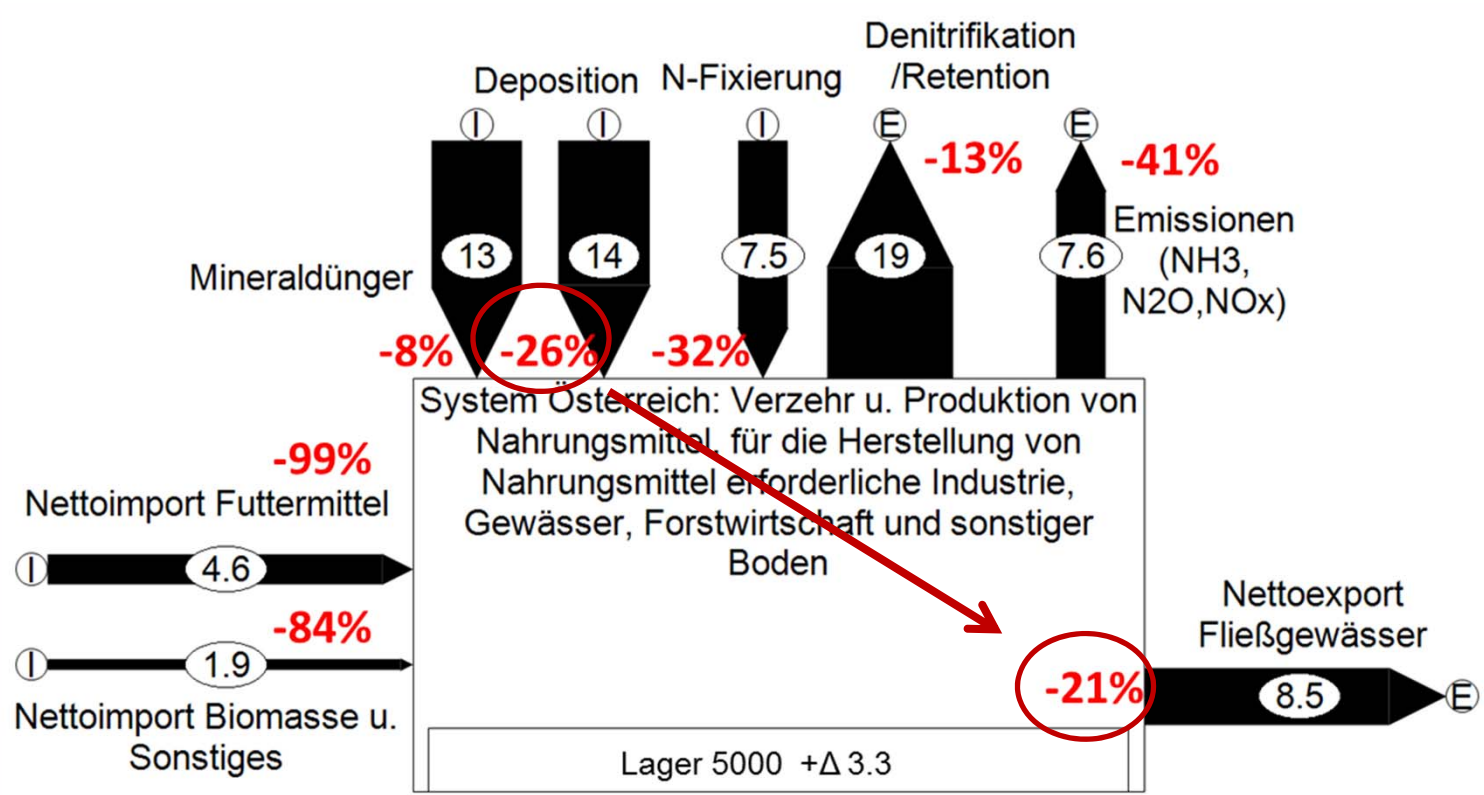


Flüsse in kg reaktiver N/(E.a)  
 Lager in kg reaktiver N/E  
 Lageränderungen in kg reaktiver N/E

**rot:** Änderung bei Anwendung einer ausgewogenen Ernährung und Eigenversorgung (1Ain) → Änderungen werden nur in Österreich angenommen



# Import und Export von Stickstoff in das System Ernährung

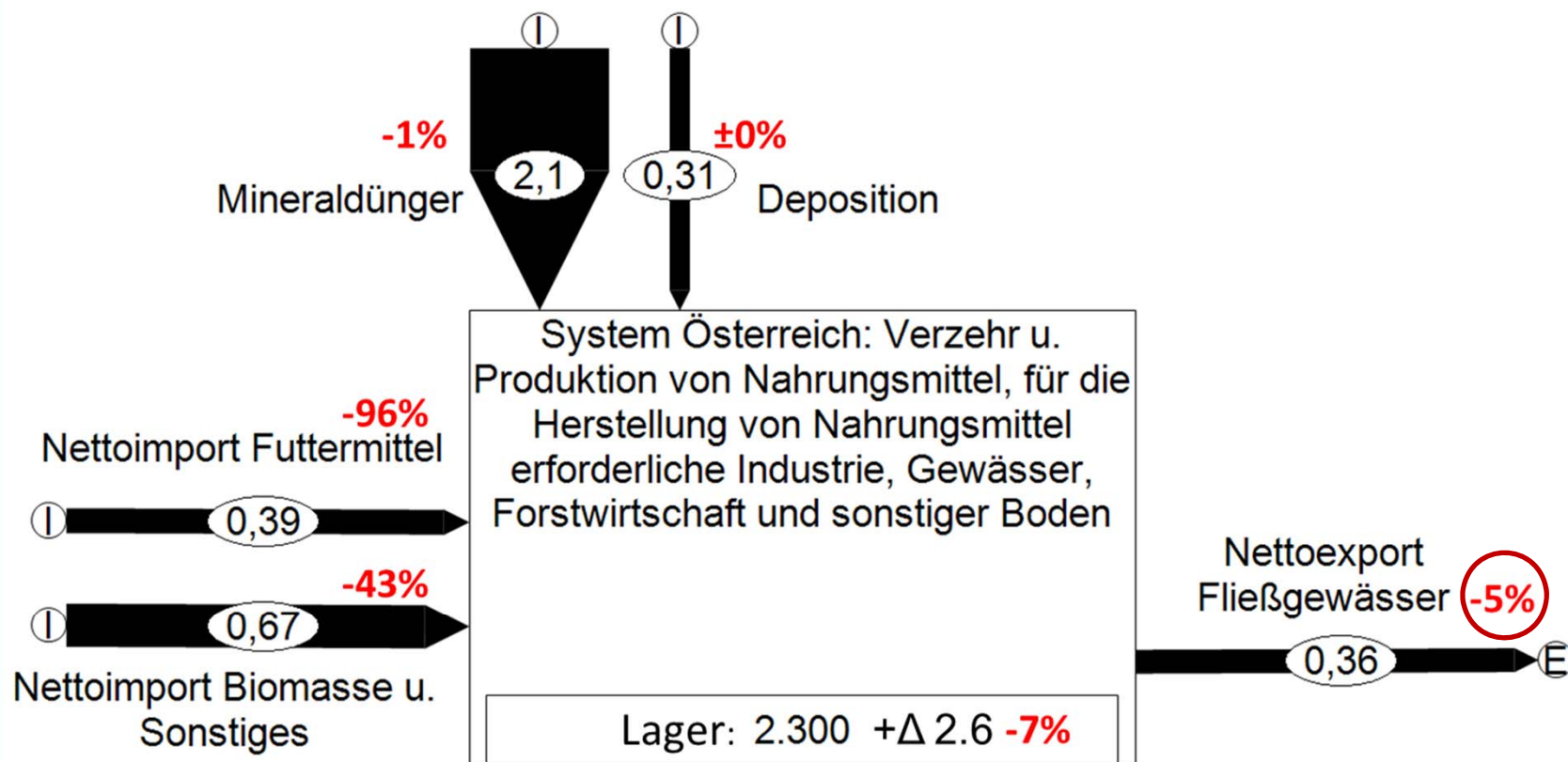


Flüsse in kg reaktiver N/(E.a)  
 Lager in kg reaktiver N/E  
 Lageränderungen in kg reaktiver N/E

**rot:** Änderung bei Anwendung einer ausgewogenen Ernährung und Eigenversorgung (1Aaus) → Änderungen werden auch im benachbarten Ausland angenommen



# Import Export von Phosphor in das System Ernährung

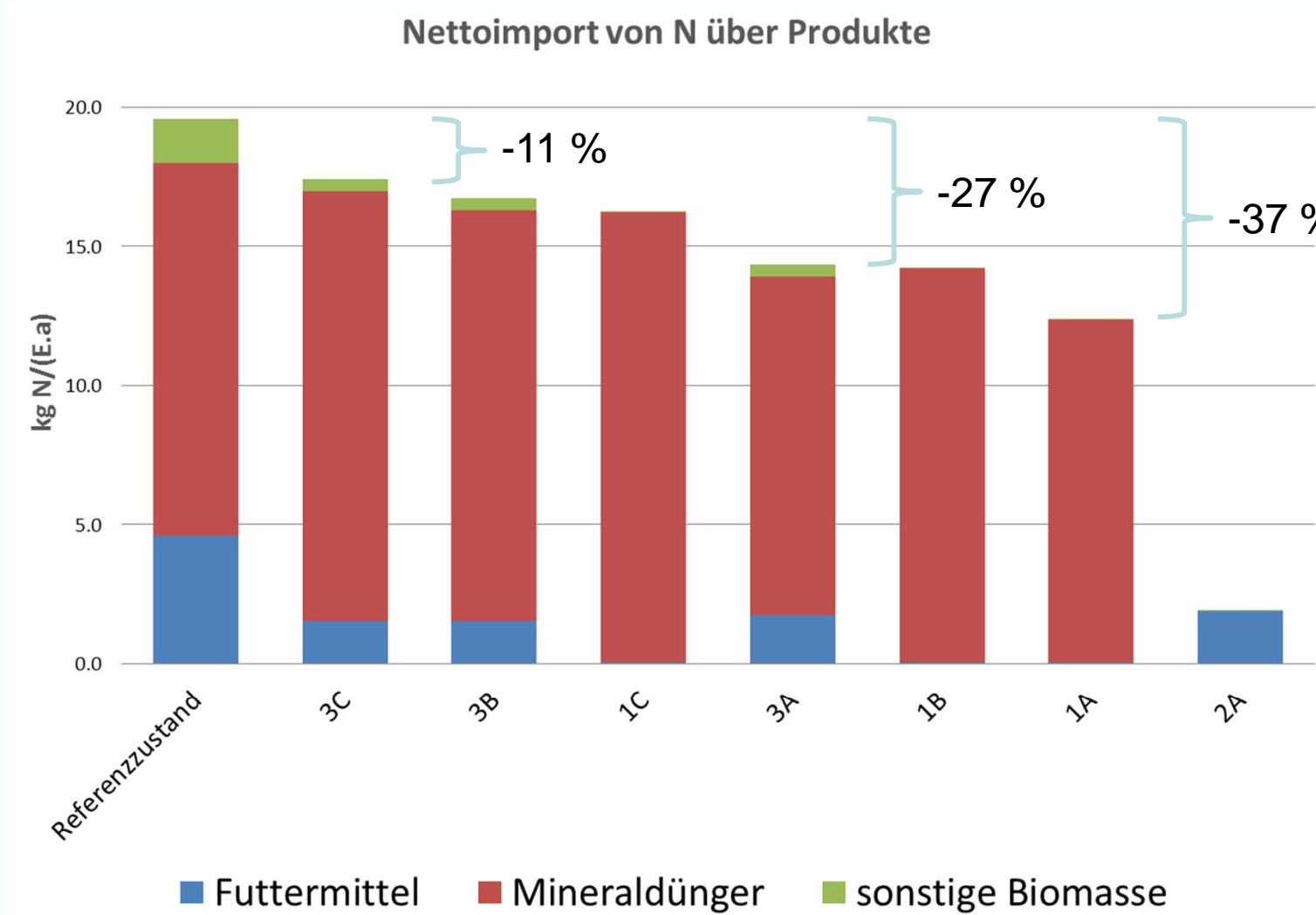


Flüsse und Lageränderungen in kg P/(E.a)  
 Lager in kg P/E

**rot:** Änderung bei Anwendung einer ausgewogenen Ernährung und Eigenversorgung (1A)

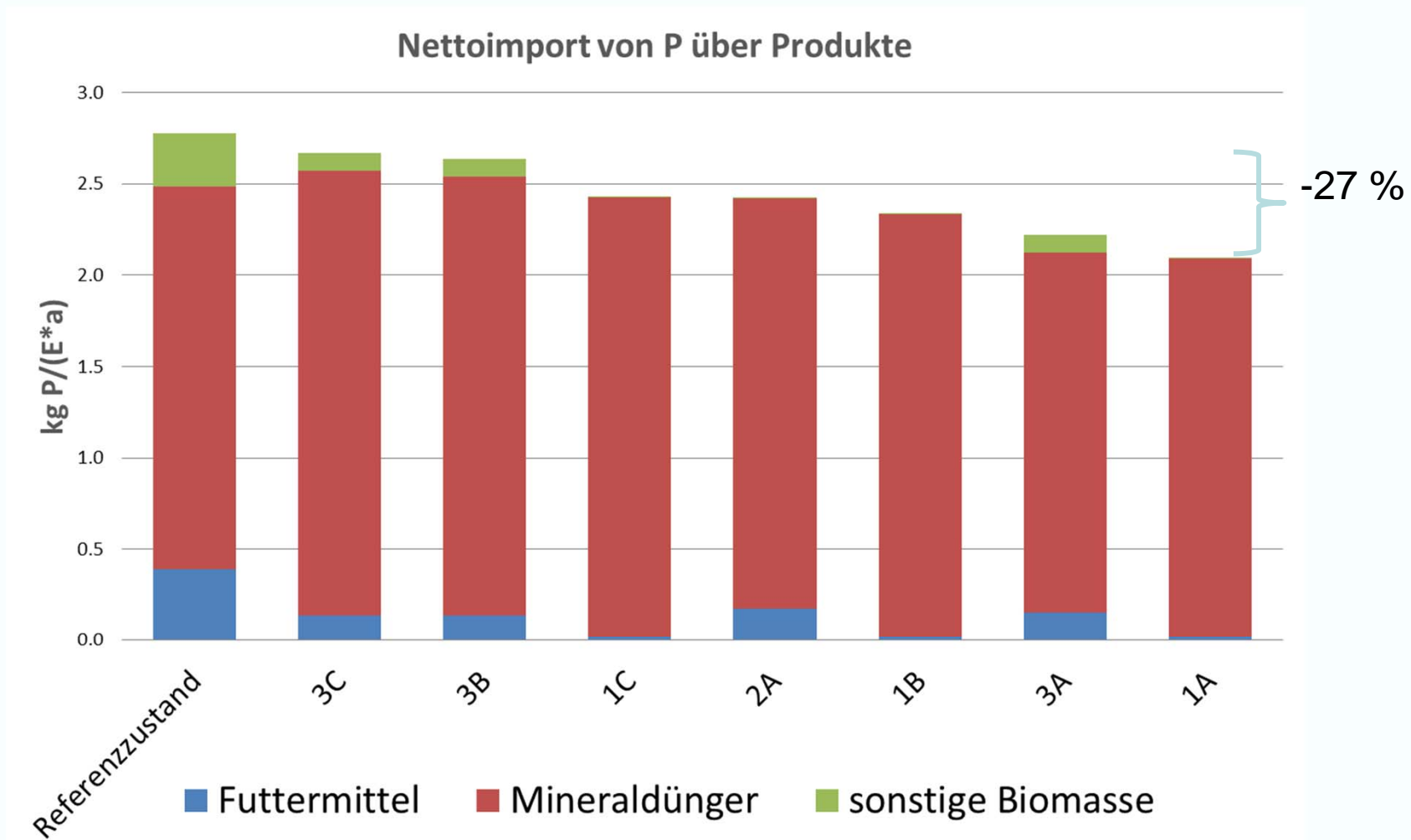


# Ressourceninput - Import von N





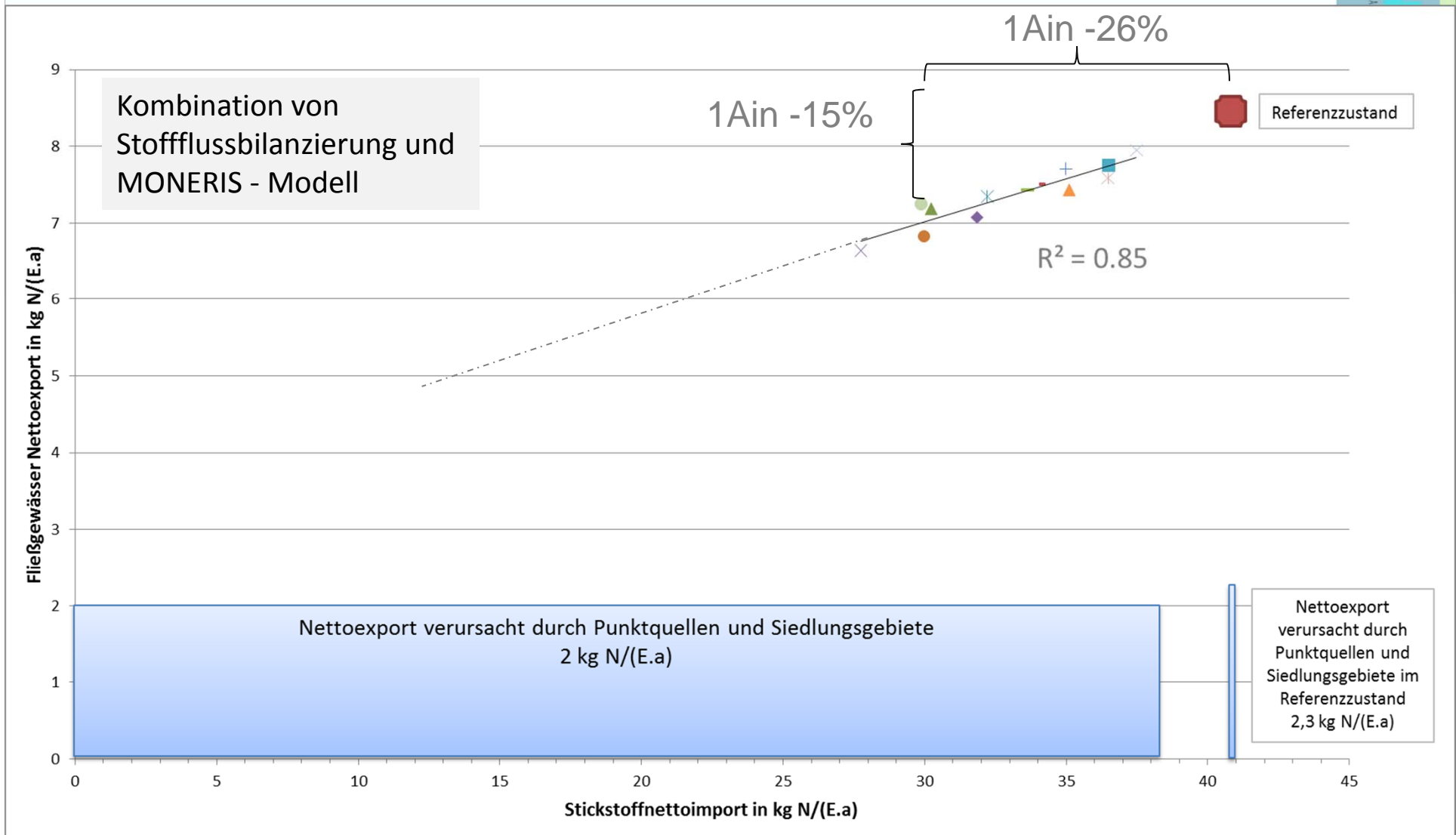
# Ressourceninput - Import von Phosphor





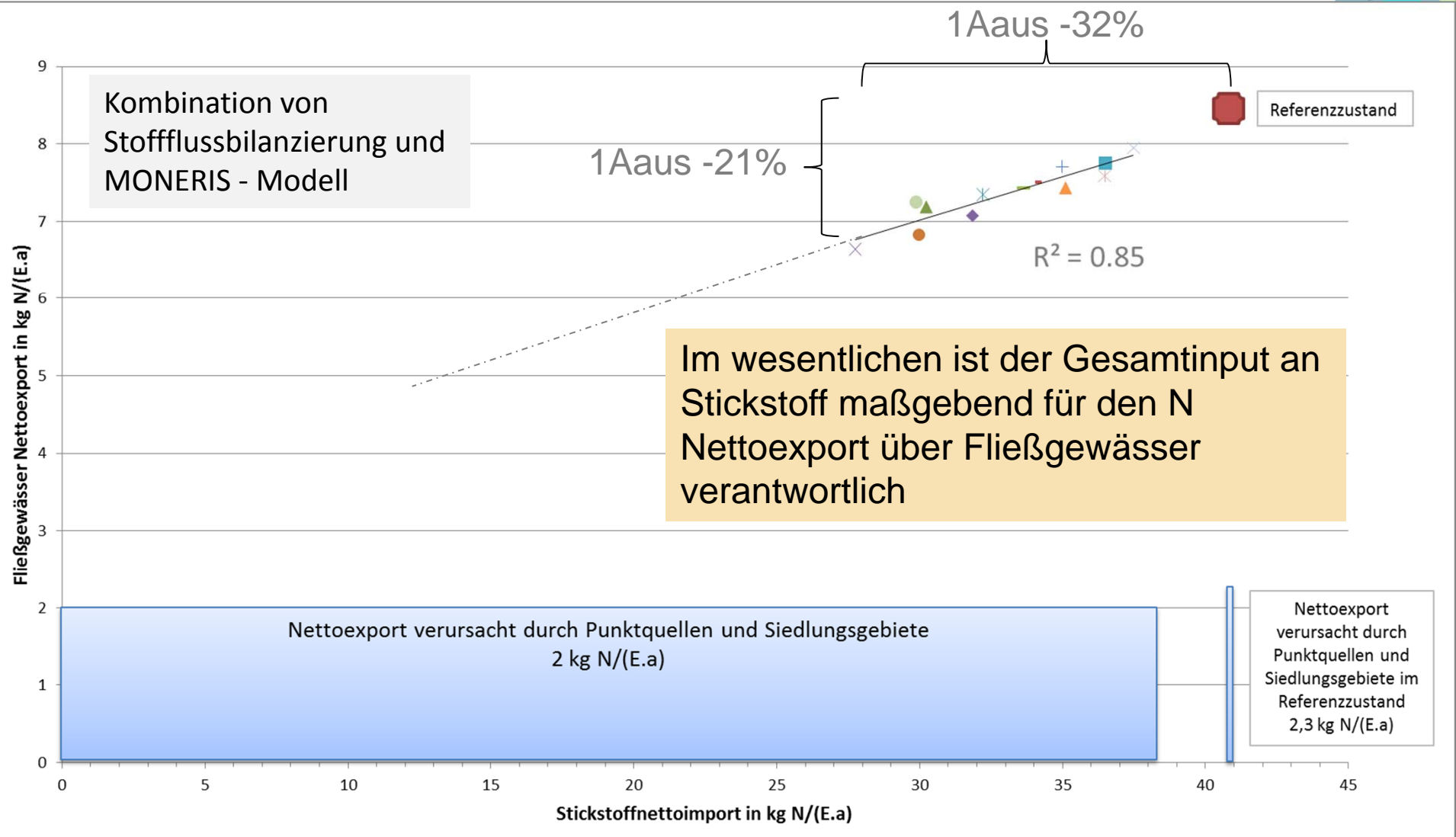


# Emissionen in Gewässer - Stickstoff



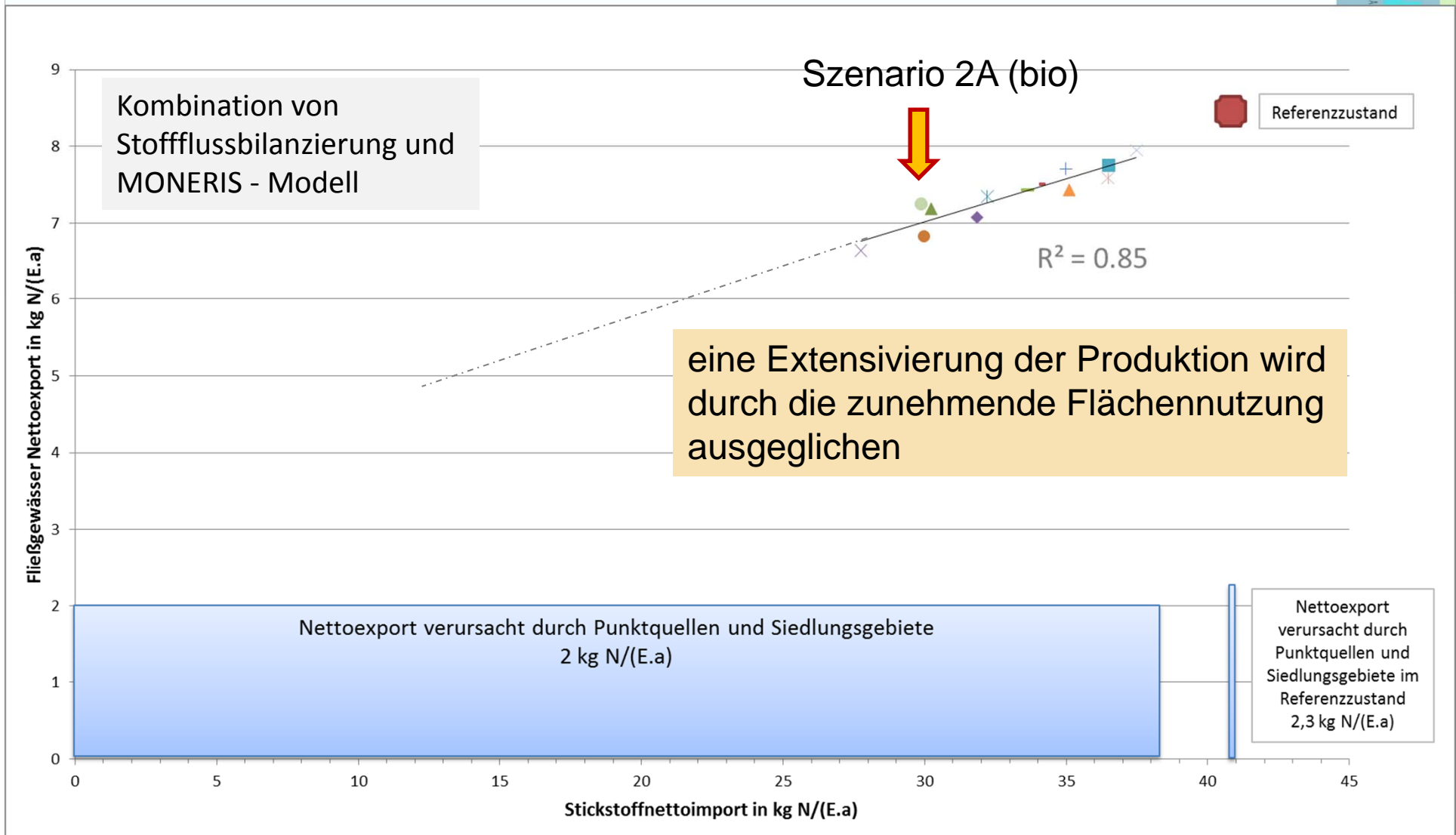


# Emissionen in Gewässer - Stickstoff



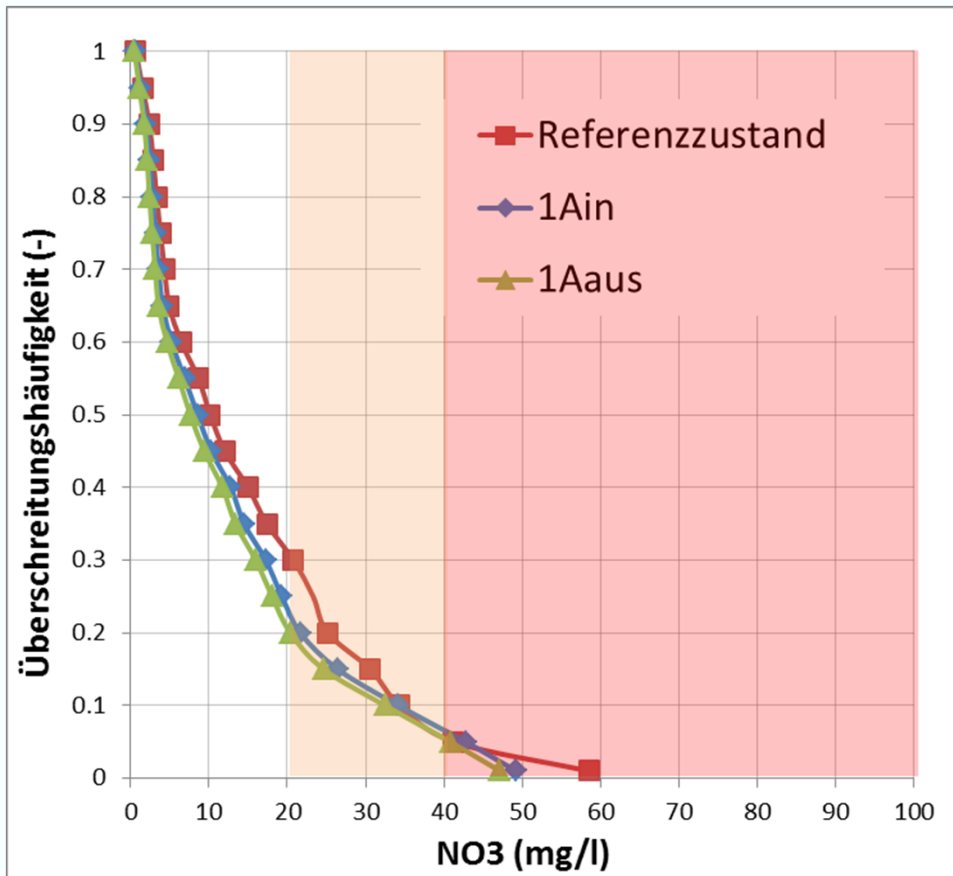


# Emissionen in Gewässer - Stickstoff





# Konzentrationen im Grundwasser und deren Veränderung im Szenario 1A



- Verringerung der Einzugsgebiete mit wahrscheinlicher Grenzwertüberschreitung
- geringer Unterschied zwischen Szenario 1Ain und 1Aaus
  - Deposition hat geringeren Einfluss auf Konzentrationen in gefährdeten Einzugsgebieten



## zusammenfassende Ergebnisse

- Im Referenzzustand ist für eine Selbstversorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmittel zu wenig Ackerfläche vorhanden
- Eine Eigenversorgung mit Nahrungsmittel wäre bei einer ausgewogenen Ernährung flächenmäßig möglich
- Eine analoge Änderung der Ernährung (Produktion) auch im Ausland würde zu der größten Reduktion an Emissionen in die Gewässer führen
- Beim Szenario „biologischer Bewirtschaftung und ausgewogener Ernährung“ kompensiert im wesentlichen die geänderte Ernährung die geringeren Erträge aus Pflanzenbau und Tierhaltung



## zusammenfassende Ergebnisse

- Der notwendige Import (Synthese) an Stickstoff für eine ausgewogene Ernährung bei Eigenversorgung würde um bis zu 37%, Phosphor um bis zu 27% zurückgehen
- Über die Gewässer exportierte Stickstofffrachten würden sich durch eine Ernährungsumstellung deutlich verringern (-15%)
- Eine noch größere Reduktion würde sich durch eine analoge Änderung im benachbarten Ausland ergeben (-21%)
- Für eine Reduktion der exportierten Phosphorfrachten scheinen lokale Maßnahmen (Erosionsschutz) größeren Einfluss zu haben
- Die Anzahl an Einzugsgebieten mit einer NO<sub>3</sub> Grenzwertüberschreitung würden ebenfalls zurückgehen – in diesem Fall ist eine Änderung der Bewirtschaftung auch im Ausland nicht von wesentlicher Bedeutung

Danke für die Aufmerksamkeit

