



# Hofdüngereffizienz (im Herbst)

## Hofdünger-das braune Gold

**Markus Gammeter**  
**Fachstelle Stofflicher Gewässerschutz**



# Hofdüngereffizienz verbessern –Warum?

1. Politischer Hintergrund und Ziele
2. Herausforderung Hofdünger– Absenkepfad umsetzen!
3. Wann Gülle ausbringen



# 1. Politischer Hintergrund und Ziele

- Der Anfang der Güllewirtschaft war sehr nützlich zur Steigerung der Erträge 1720
- Der Hof- und Handelsdünger Einsatz (resp. Entsorgung) wird bis in die 1980er Jahre gesteigert
- Negative Folgen blieben nicht aus

Zitate: Historisches Lexikon Schweiz

Äckern verteilt werden. Die Erfindung der Jauche oder Gülle (mit Harn verflüssigter Stalldünger) soll von einem unbekanntem Zürcher Bauern in den 1720er oder 1730er Jahren gemacht worden sein. Die Jauchewirtschaft erforderte einige Investitionen: Jauchegruben mussten angelegt und die Stallböden möglichst wasserdicht gemacht werden, um das Versickern des Viehharns zu verhindern. Am Ende des 18. Jahrhunderts war diese Methode der Düngung in der Gegend des Zürichsees weit verbreitet.

Seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts treten die negativen Folgen des gewaltigen Düngereinsatzes für die Umwelt zu Tage. Aus der Gülle gelangen Nitrate in das Grundwasser und gefährden örtlich die Trinkwasserversorgung. Ammoniak wird an die Luft abgegeben, kehrt als Dünger auf die Erde zurück und führt zur Versauerung der Böden. Phosphate

# Zuviel Stickstoff in der Luft:

2020 | Umwelt-Vollzug Luft

## Übermässigkeit von Stickstoff-Einträgen und Ammoniak-Immissionen

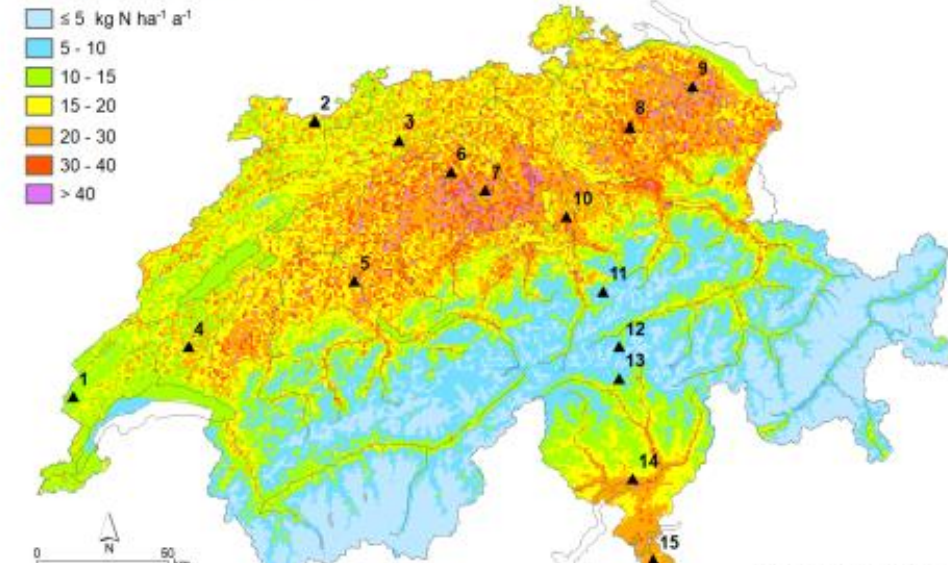
Bewertung anhand von Critical Loads und Critical Levels insbesondere im Hinblick auf einen kantonalen Massnahmenplan Luftreinhaltung



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Bundesamt für Umwelt BAFU

Abbildung 2

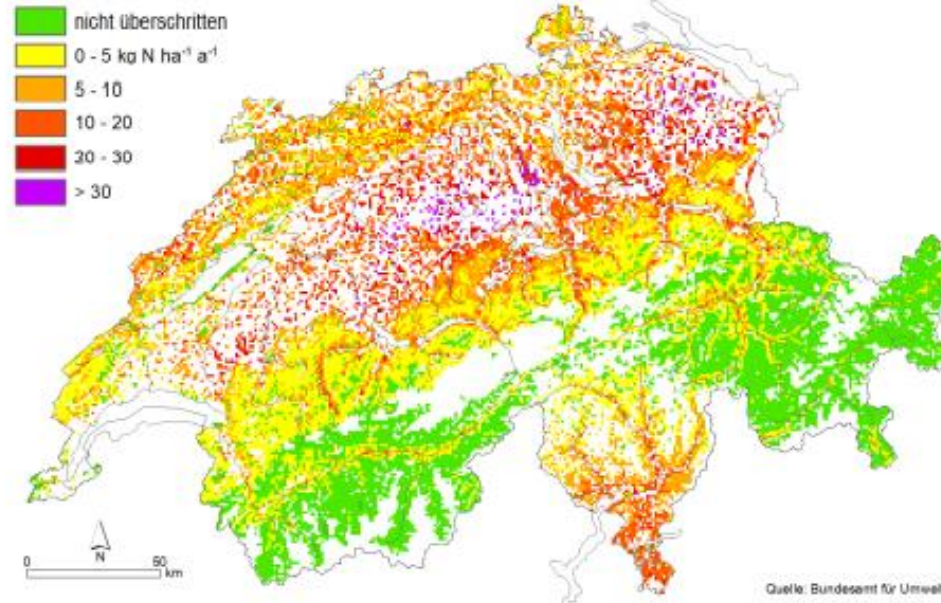
Stickstoffeintrag in der Schweiz 2015<sup>5</sup>



Quelle: Bundesamt für Umwelt

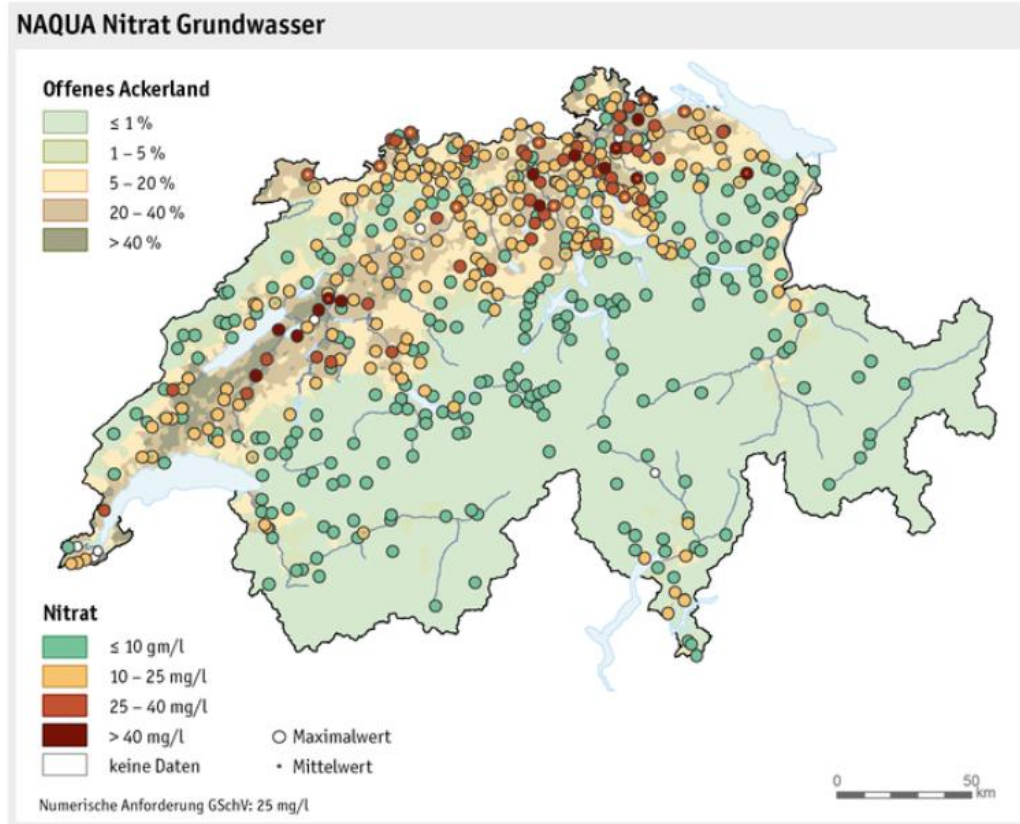
Abbildung 4

Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff für das Jahr 2015: Auf den gelb, orange, rot und violett markierten Flächen sind die Immissionen übermässig.

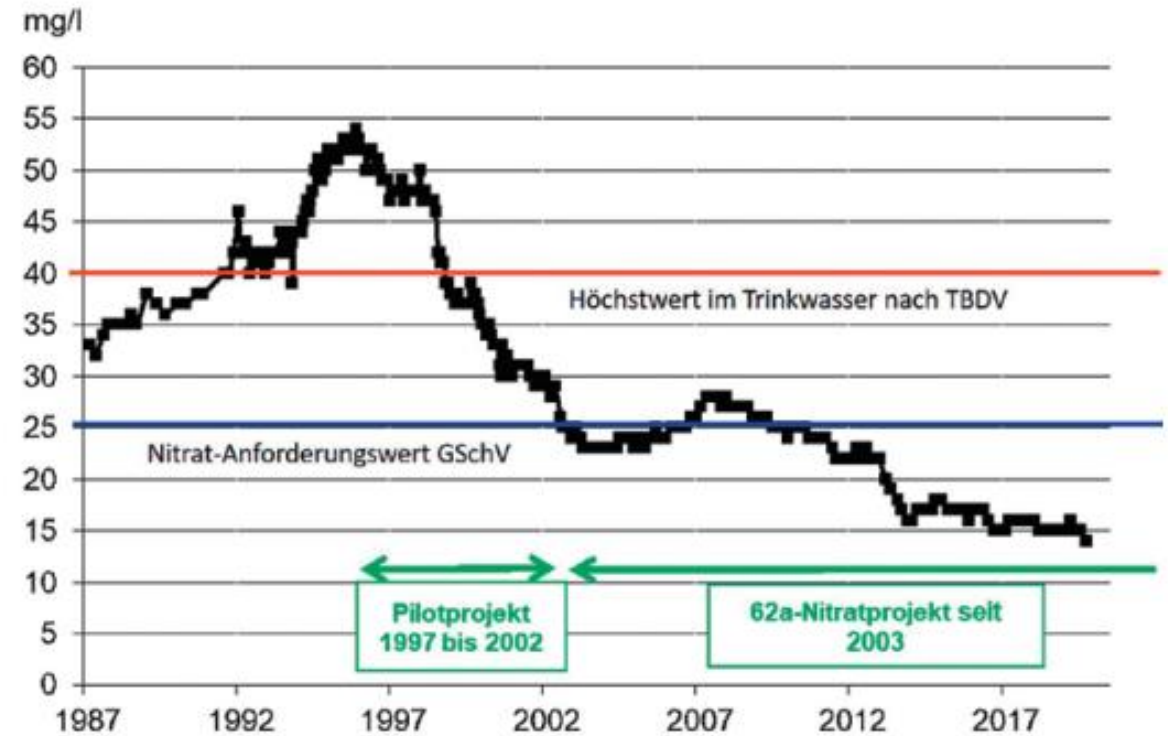


Quelle: Bundesamt für Umwelt

# Zuviel Stickstoff im Grundwasser



Quelle: BAFU 2017



## Ziel Stickstoff:

- Reduktion N-Überschuss unter 80'000 Tonnen
- -20% zu Referenz 2014/2016
- -15% zu Referenz 2014/2016

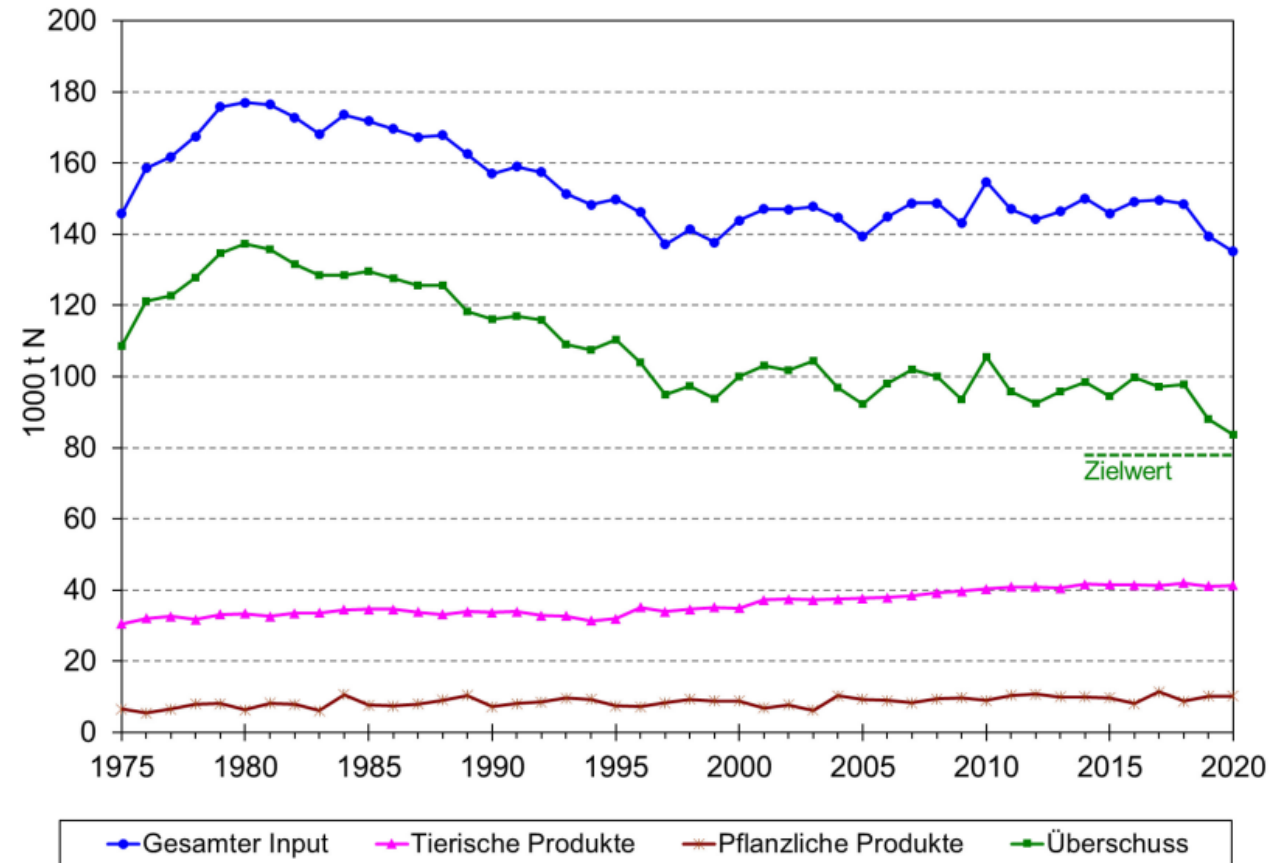


Abbildung 6: Stickstoffmengen im gesamten Input, in den einzelnen Output-Größen (tierische Nahrungsmittel und andere Produkte sowie pflanzliche Nahrungsmittel) und im Überschuss zwischen 1975 und 2020 sowie Zielwert einer Reduktion von 20% gegenüber der Referenzperiode 2014/16.

# Hofdüngereffizienz verbessern –Warum?

1. Politischer Hintergrund und Ziele
2. Herausforderung Hofdünger - Absenkepfad umsetzen!
3. Wann Hofdünger ausbringen



## 2. Herausforderung Hofdünger

- Hofdünger decken über dreiviertel des Düngebedarfs
- Beim Hofdünger entstehen Verluste
- Beispiel 1 Rindermist:  
100kg N Ausscheidung  
> 80kg N ges  
> 48kg N verf Grünland / 40.2 kg N verf Ackerland >> **40%**
- Beispiel 2 Pouletsmist:  
100kg N Ausscheidung  
> 70 kg N ges  
> 35 kg N verf Grünland/ 29.75 kg N verf Ackerland >> **30%**



## 2. Absenkepfad umsetzen!

# Nachhaltigkeitsverordnung

- Reduktionsziel N-Verluste: -15 % (anstatt -20 %)
- Reduktionsziel P-Verluste: wie bisher -20 %



## 2. Absenkepfad umsetzen!

- Suissebilanz 100%
- Abzug Schleppschlauchpflichtfläche SSO 19ha à 6 kg/ha
- 3.5% BFF auf Ackerland, 0.65 ha Buntbrache
- Beispiel Betrieb 20 ha / 18 ha AF, Aktuell 108% N und P
  - 10%: 300 kg N verf 175 kg P2O5
  - SSO: 114 kg Nverf
  - 3.5%BB 100 kg Nverf 55 kg P2O5 (Mit Hasegasse 1/2)
- **Total Reduktion Düngereinsatz:**
- **25 kg Nverf/ha ca10 kg P205/ha**

## 2. Herausforderung Hofdünger

- Hofdünger decken über dreiviertel des Düngebedarfs
- Beim Hofdünger entstehen Verluste
- Beispiel 1 Rindermist:  
100kg N Ausscheidung  
> 80kg N ges  
> 48kg Nverf Grünland /40.2 kg Nverf Ackerland >>**40%**
- Beispiel 2 Pouletsmist:  
100kg N Ausscheidung  
> 70 kg N ges  
> 35 kg Nverf Grünland/ 29.75 kg Nverf Ackerland >>**30%**

## 2. Absenkepfad umsetzen! - Kompensation?

Hofdüngerbetrieb mit 90%P-Versorgung und ca. 60% Nversorgung aus Hofdünger

- Hofdünger N-Ausnutzungsgrad ist 50% (90kg Nverf/ha)
- Steigerung auf 60-70% möglich???
- Pro 10% Steigerung Ausnutzungsgrad 15 kg Nverf /ha

# Hofdüngereffizienz verbessern

1. Politischer Hintergrund und Ziele
2. Herausforderung Hofdünger - Absenkepfad umsetzen!
3. Wann Hofdünger ausbringen?



### 3. Wann Hofdünger ausbringen

- Frühjahr ([E Januar] Februar – Mai) bei guten Bedingungen!

+Wenig Ammoniakverluste

+Pflanzenbedarf

**Ackerbau und Futterbau**

- Sommer (Juni – August)

- Ammoniakverluste

- Ausgetrocknete Böden

**Ackerbau einarbeiten und Futterbau stark verdünnen, Tageszeit, leichter Regen!**

### 3. Wann Hofdünger ausbringen

- Herbst (September- Oktober)

? Wenig Ammoniakverluste

? Pflanzenbedarf

**Ackerbau (Nitrat) und Futterbau**

- Winter (November - Januar)

- Oberflächlicher Abfluss

- Gefrorene, Schneebedeckte, Durchnässte Böden

**Möglichst kein Hofdüngeraustrag**

## 3. Wie Hofdünger ausbringen

### Gülleaufbereitung:

- Verdünnen
- Mischen
- Zusätze
- Belüften







**Kontakt**  
Markus Gammeter  
Fachstelle Stofflicher Gewässerschutz  
Markus.gammeter@be.ch  
+41 31 636 42 46