

Die Bedeutung der Landwirtschaft für die Gewässer

Eawag Infotag 2017

Christian Stamm

1. Landwirtschaftliche Aktivitäten und Gewässer

- Wasserhaushalt
- Bodenbewirtschaftung
- Stoffeinsatz

2. Zielkonflikte und die multifunktionelle Landwirtschaft

3. Mögliche Lösungsstrategien

Moor



Frische Wiesen



Trockenrasen



nass

feucht

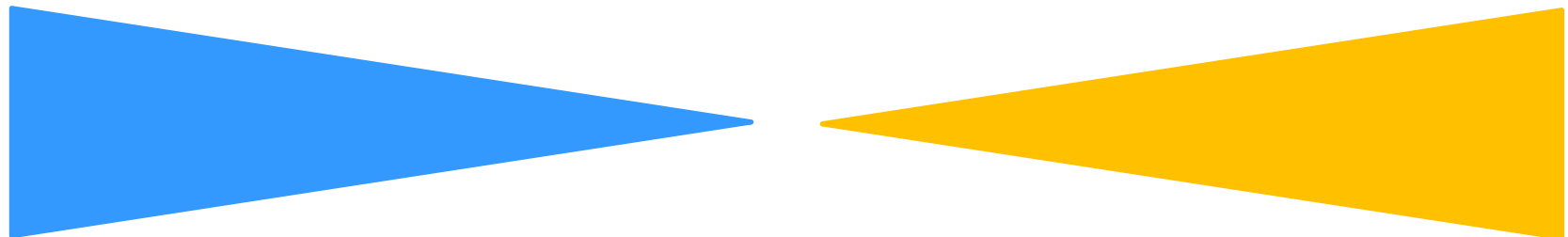
frisch

trocken

s. trocken



Bedeutung für (intensive) Landwirtschaft:



O₂-Mangel
(durch Wasserüberschuss)

Wasser-Mangel

→ **Entwässerung**

→ **Bewässerung**





- GW-Spiegel
- Hydrologie
- Wassertemperatur
- Gewässermorphologie
- Habitatsverlust
- Flächenkonflikte



- GW-Spiegel
- Hydrologie
- Wassertemperatur
- Gewässermorphologie
- Habitatsverlust
- Flächenkonflikte

	Verluste 1900 – 2010 (%)	
	Moore	Auen
Jura	84	23
Mittelland	84	33
Alpennordflanke	76	39
W-Zentralalpen	99	64
Ö-Zentralalpen	82	35
Alpensüdflanke	92	40
Total	82	36

Verluste seit 1800/1850:

Moore: 87%

Auen: 70%

Eingedolte Bäche:

14 % in LW

Einzugsgebieten

Daten: BAFU (2009), Lachat et al. (2011)

Von Suonen zur Tröpfchenbewässerung

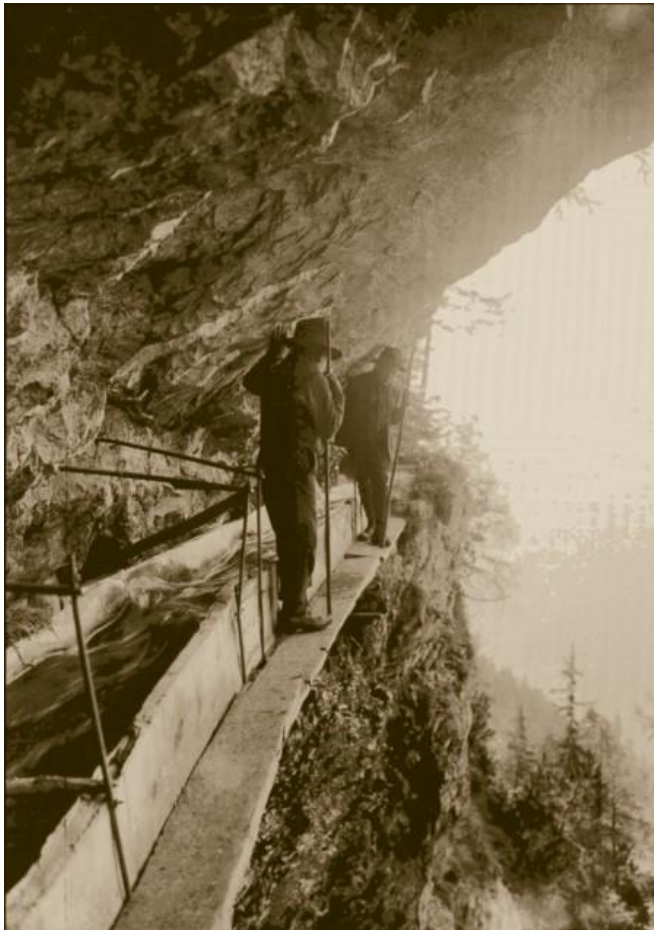


Foto der Bisse de Rho, um 1930, fotografiert von Emilie Gos
http://www.reinidietschi.ch/0400kultur/04300_wasserwege.html



<https://www.schweizerbauer.ch/pflanzen/forschung/forscher-arbeiten-an-effizienterer-bewaessering-fuer-die-landwirtschaft-9650.html>

→ *Vortrag A. Holzkämper*

Ackerbau:
Pflugbearbeitung



Motivation:

- Saatbeet Vorbereitung
- Unkrautbekämpfung



Mögliche Folgen:

- Bodenverlust
- Feinsedimente und Kolmation



Picture: <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/15902.jpg>



http://aarelauf.ch/wp-content/uploads/2015/08/kolmation_sohle_restwasserstrecke_w%C3%B6schnauer-schachen_alte-aare.jpg

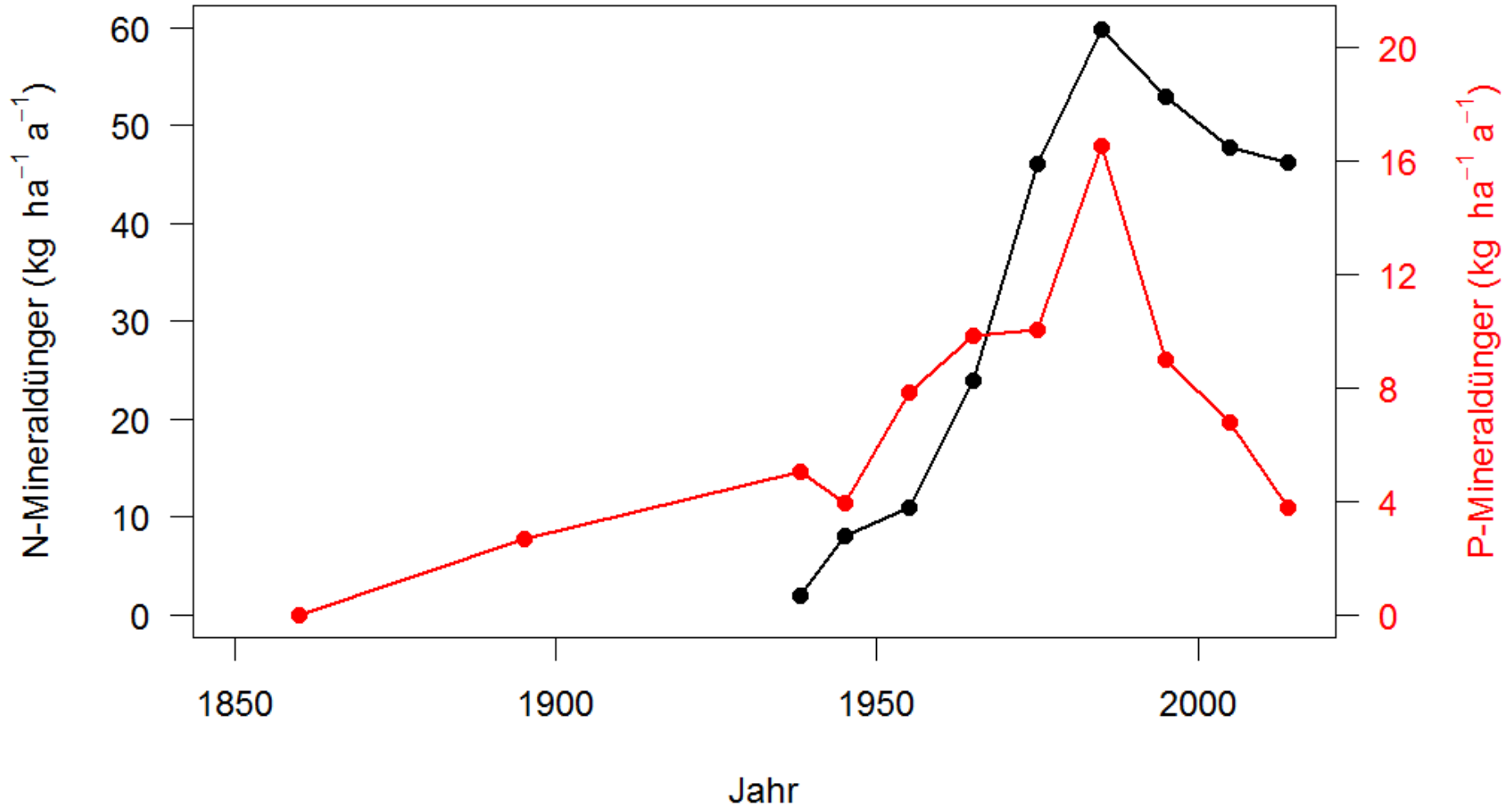
Stoffe zum Aufbau von Biomasse:

- Düngung
- Tierernährung

Stoffe zur Erhaltung der Pflanzen- und Tiergesundheit

- Pflanzenschutzmittel
- Tierarzneimittel

Entwicklung der Mineraldüngung (Schweiz)



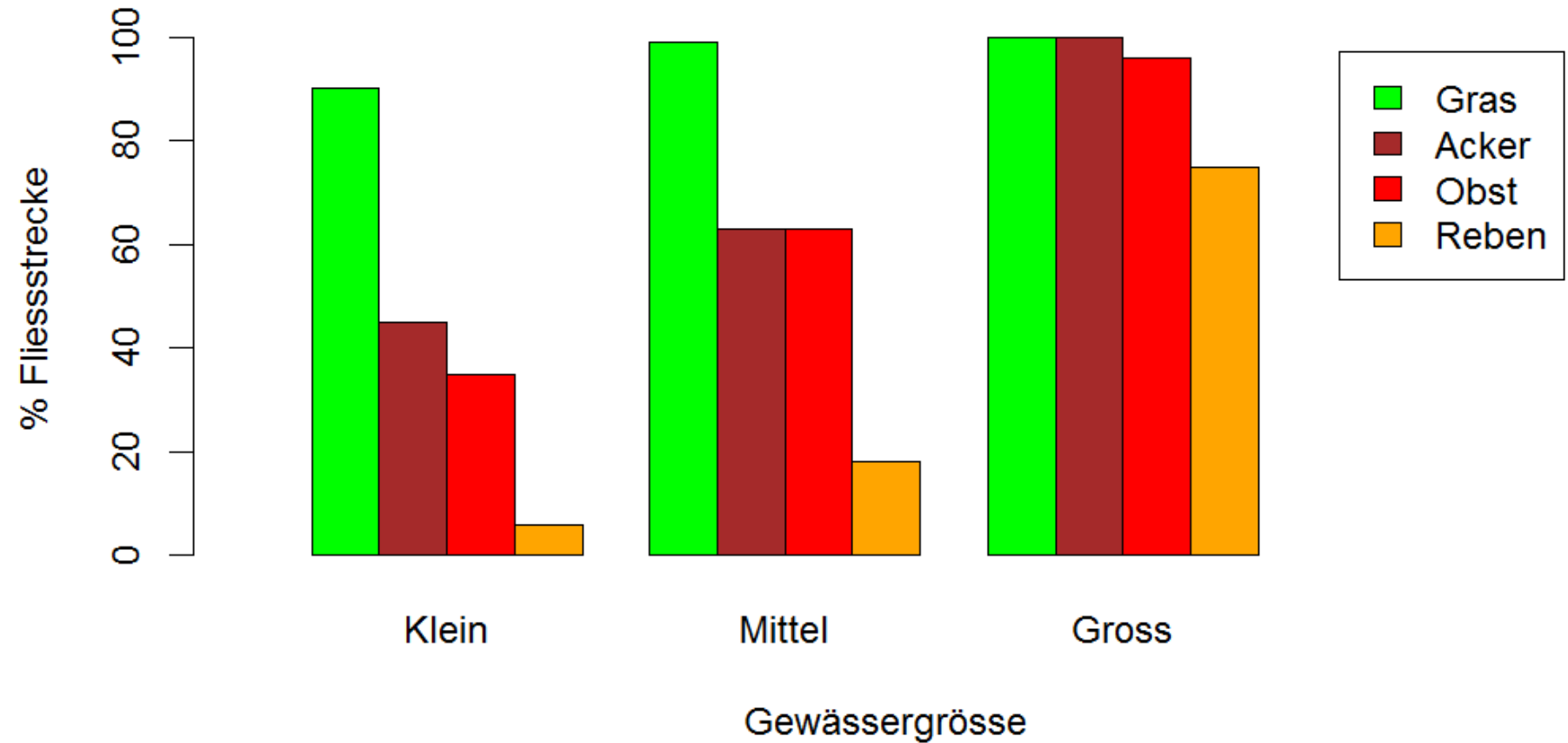
Daten: Brugger 1979, 1985; Spiess 1999, 2011

- Verluste von LW-Flächen in Gewässer

Typische Verlustraten:

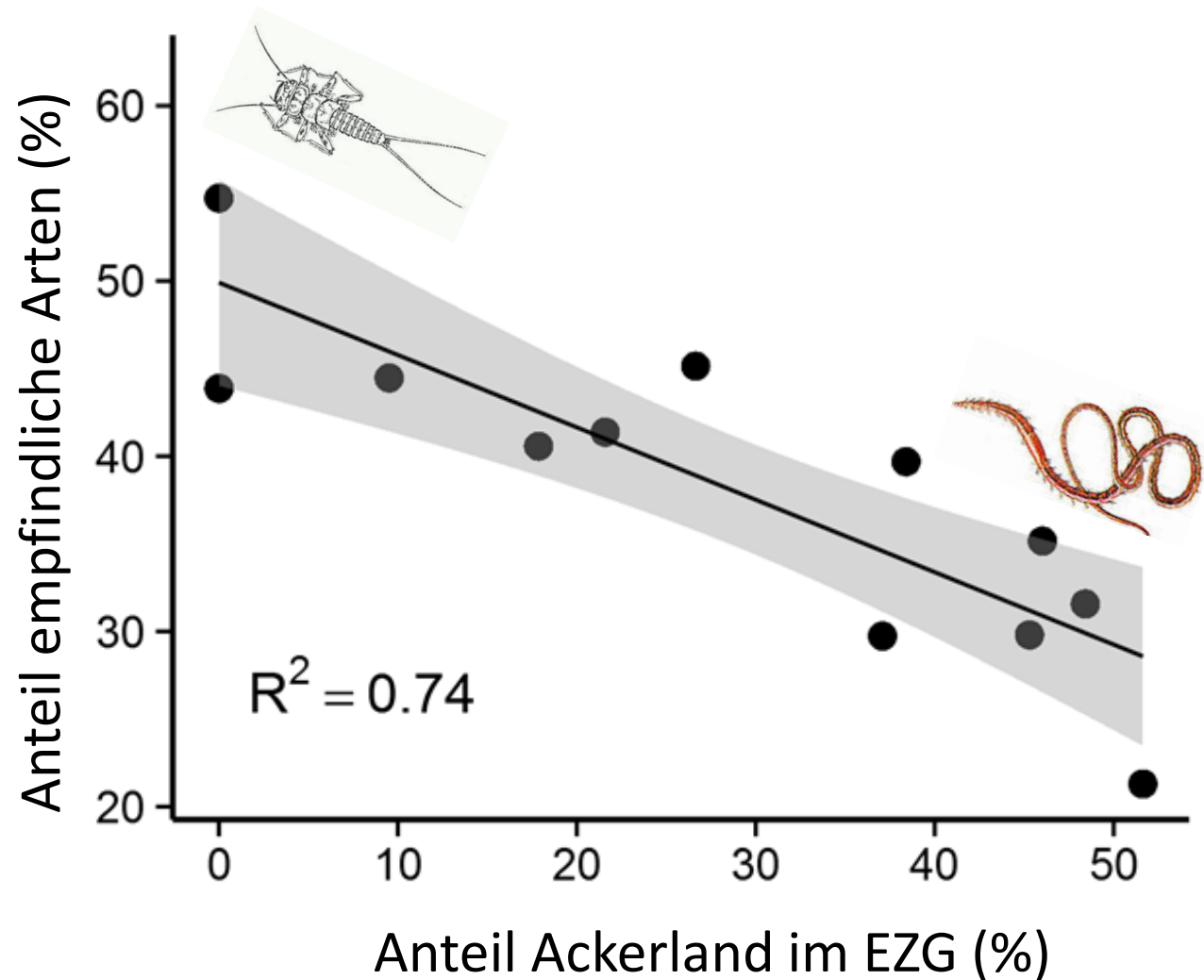
- PSM: 0.1 – 1.0%
- P: 1 – 5%
- N: 20 – 40 %

- Unterschiedliche Zielkonzentrationen (z.B. Unkrautkontrolle auf dem Feld versus Schutz der aquatischen Organismen)
- Landwirtschaft: dominante Flächennutzung



→ Vorträge D. Hunkeler & Th. Hofstetter;
H. Singer & M. Junghans; I. Strahm

Viele
↑
Empfindliche
Wirbellose
↓
Wenige



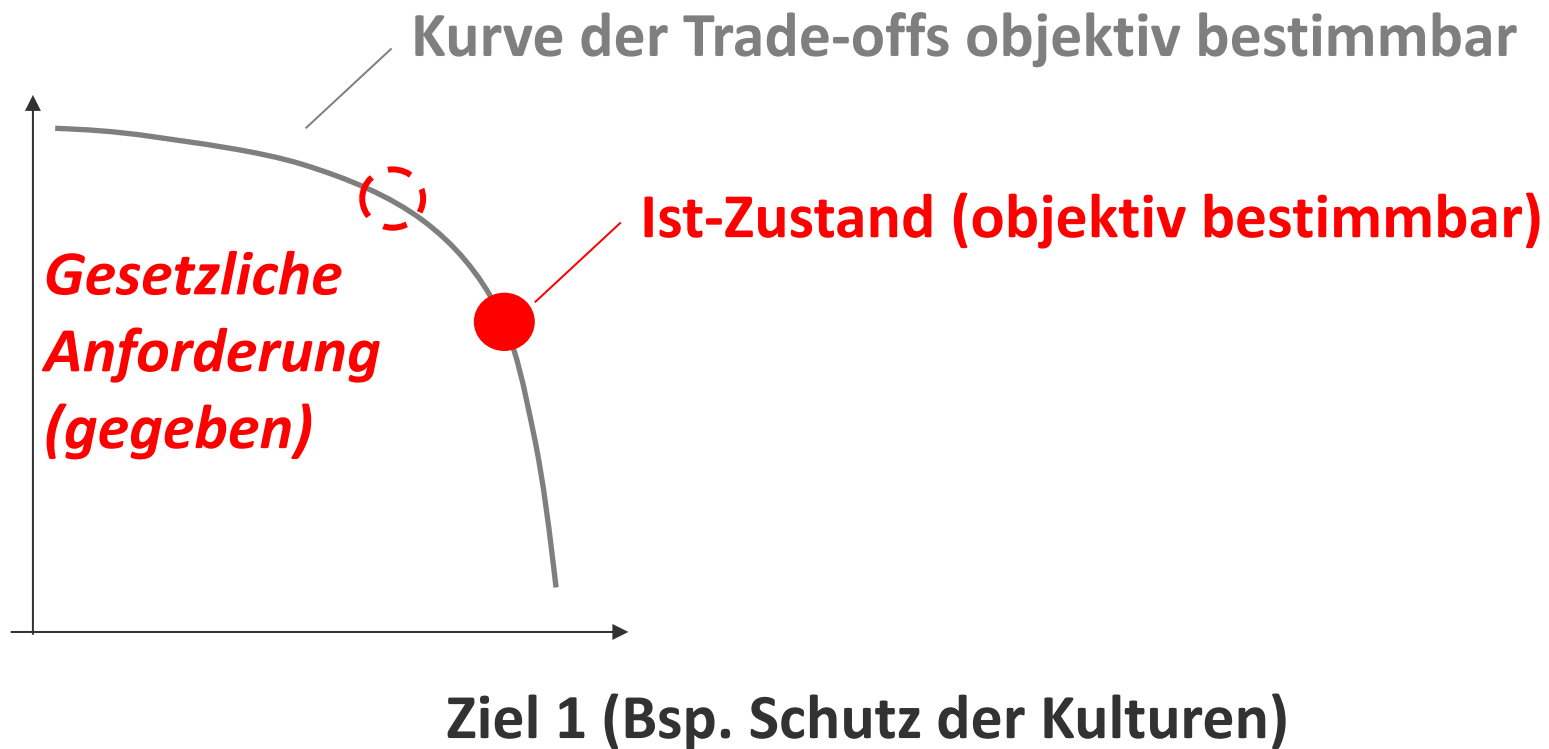
Aufgaben der Schweizer Landwirtschaft gemäss Bundesverfassung Art. 104 Landwirtschaft:

“Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur:

- a) sicheren Versorgung der Bevölkerung;*
- b) Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und zur Pflege der Kulturlandschaft;*
- c) dezentralen Besiedlung des Landes.”*

→ Zielkonflikte als legitim anerkannt, **aber noch nicht gelöst!**

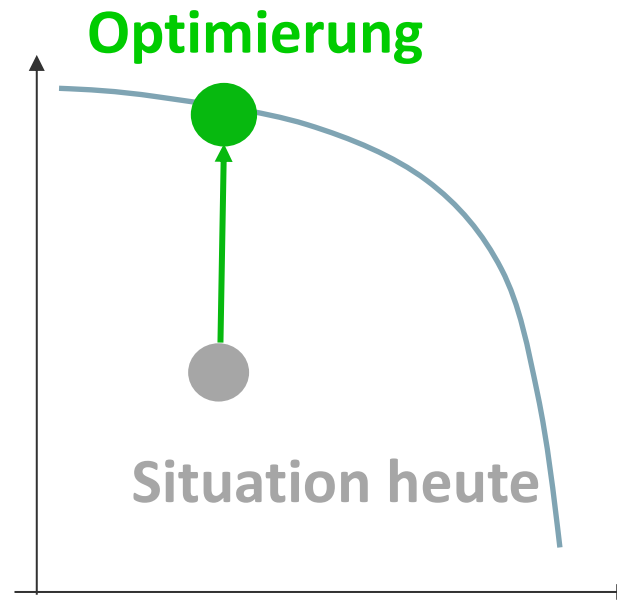
Ziel 2 (Bsp. Gute Gewässerqualität)



Ziel 2 (Bsp. Gute Gewässerqualität)



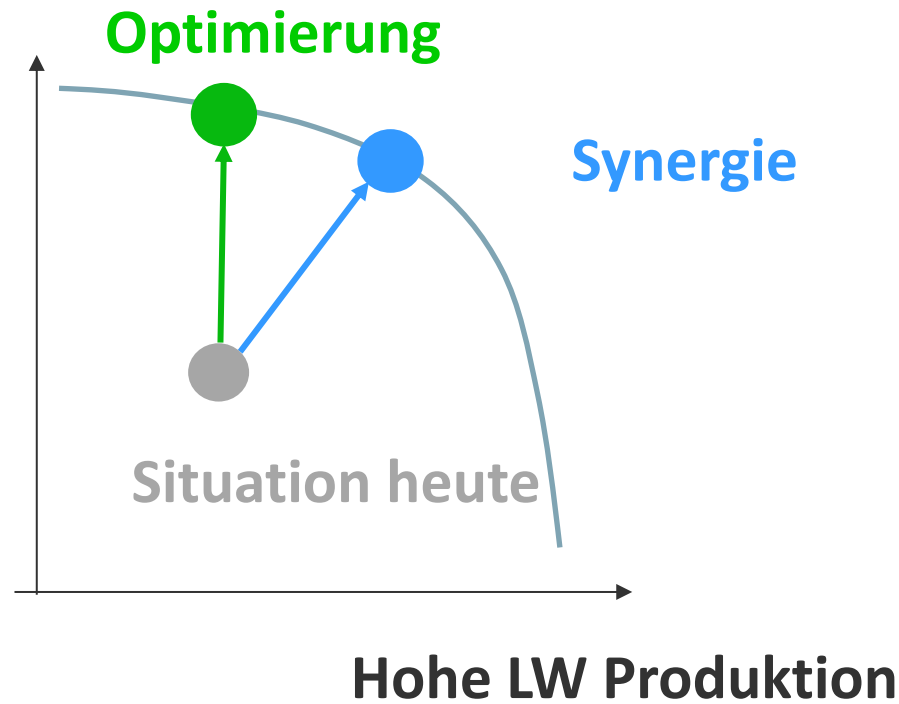
Gute Gewässerqualität



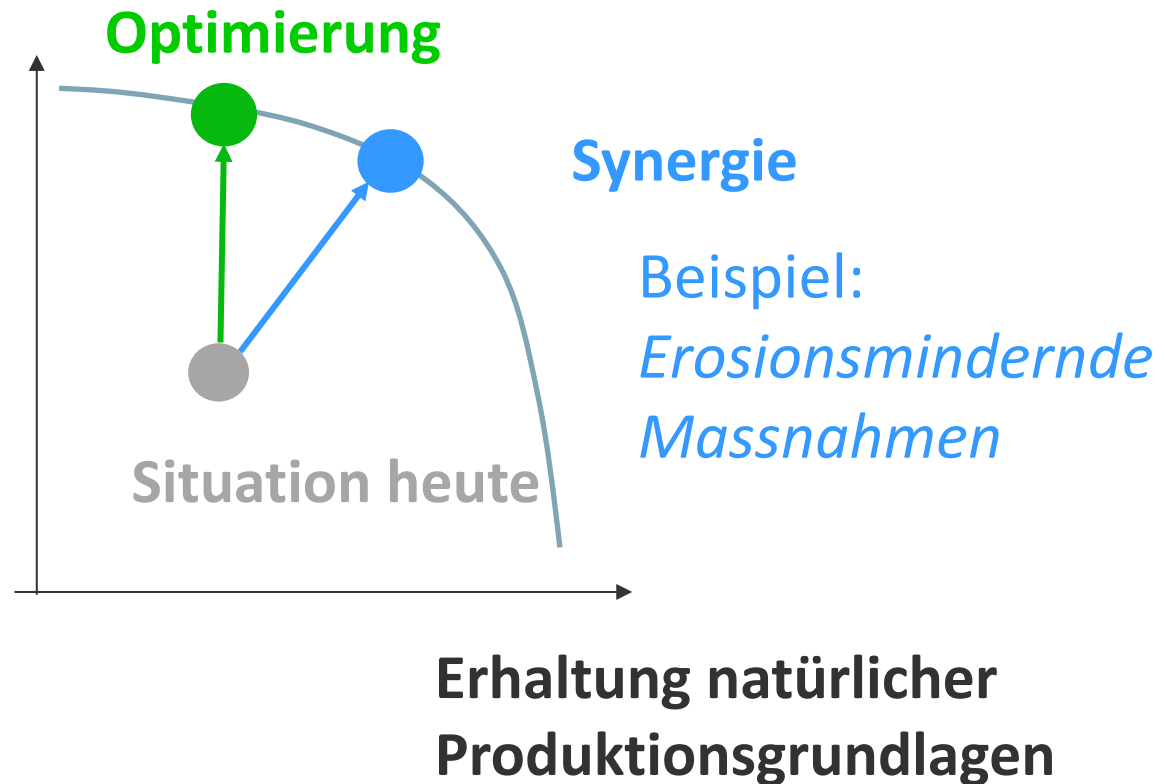
Beispiel:
*Vermeidung
unsachgemässer
PSM Anwendung*

Schutz der LW Kulturen

Gute Gewässerqualität



Gute Gewässerqualität



- Bevölkerungsentwicklung
- Technologische Entwicklungen
- Klimawandel (→ *Beitrag A. Holzkämper*)
- Ökosystemprozesse (z.B. Ausbreitung neuer Schaderreger)
- Politische Rahmenbedingungen (national, international)
(→ *Beiträge C. Leu / E. Reinhard*)

Jetzt kommt der jätende Roboter

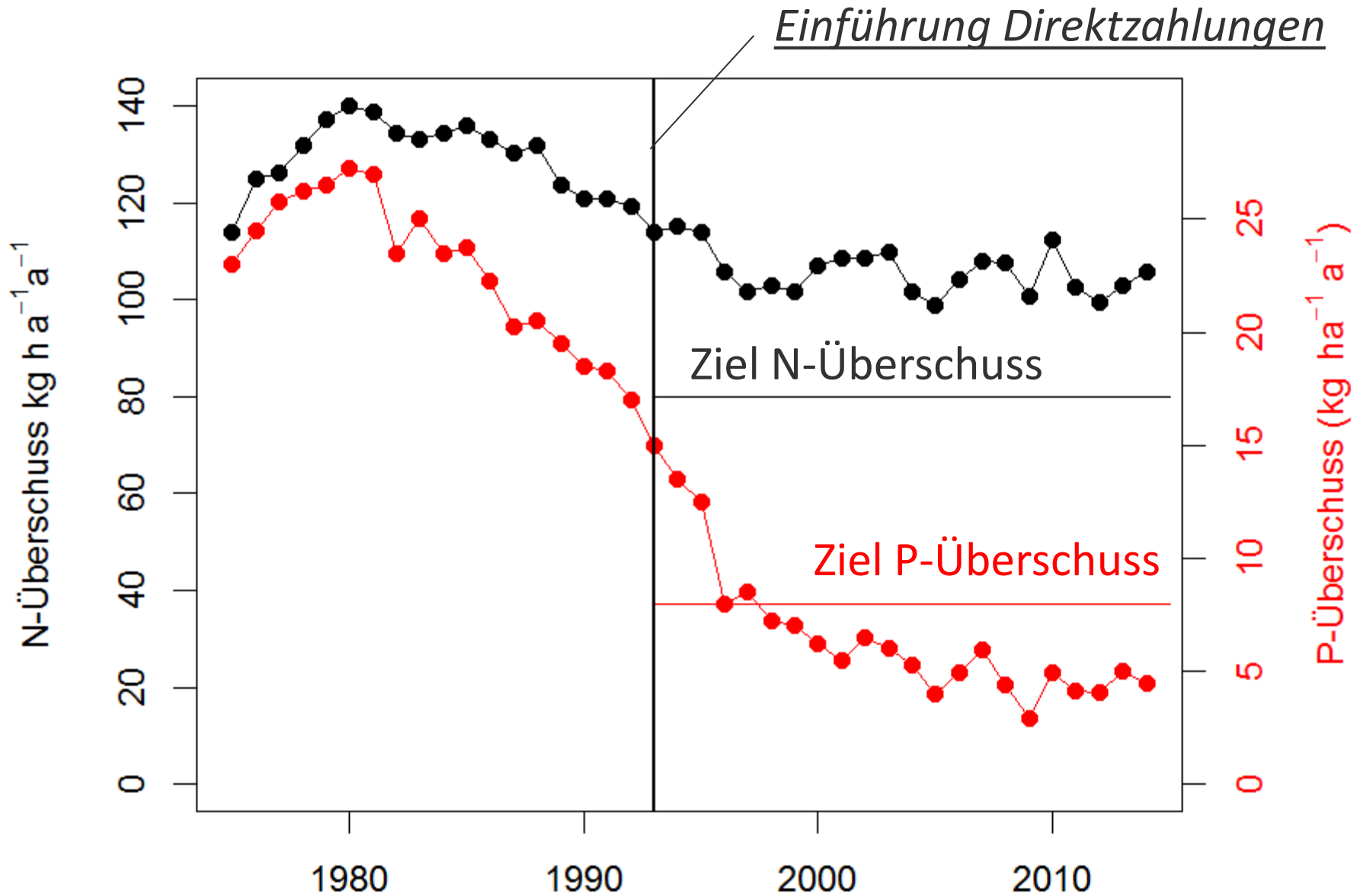


Steve Tanner und Aurélien Demaurex entwickelten einen autonom arbeitenden Jätroboter.
Steve Tanner et Aurélien Demaurex ont développé un robot de désherbage autonome.



Eine Kamera erkennt das Unkraut und behandelt es gezielt mit einem Herbizid. Für den Biolandbau gibt es eine Version mit einer Fräse.

- Bevölkerungsentwicklung
- Technologische Entwicklungen
- Klimawandel (→ *Vortrag A. Holzkämper*)
- Ökosystemprozesse (z.B. Ausbreitung neuer Schaderreger)
- Politische Rahmenbedingungen (national, international)
(→ *Vorträge C. Leu / E. Reinhard*)



- Aus Gewässersicht wirksamere Massnahmen nötig
- Lernen aus (Miss-)Erfolgen der Vergangenheit
- Identifizierung ungenutzter Potenziale, Offenheit für neue Ideen
- Technische Lösungen werden nicht ausreichen
(Bsp. Flächenkonflikte; → *Vortrag U. Niggli & L. Tamm*)
- Verschiebung des Optimums durch neue (gesellschaftliche) Bewertung
- Kontinuierliche Verbesserung lokal angepasster Bewirtschaftungsformen

Danke für die
Aufmerksamkeit!

