



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Düngung im Nassreisanbau

Olivier Huguenin-Elie

25. März 2022

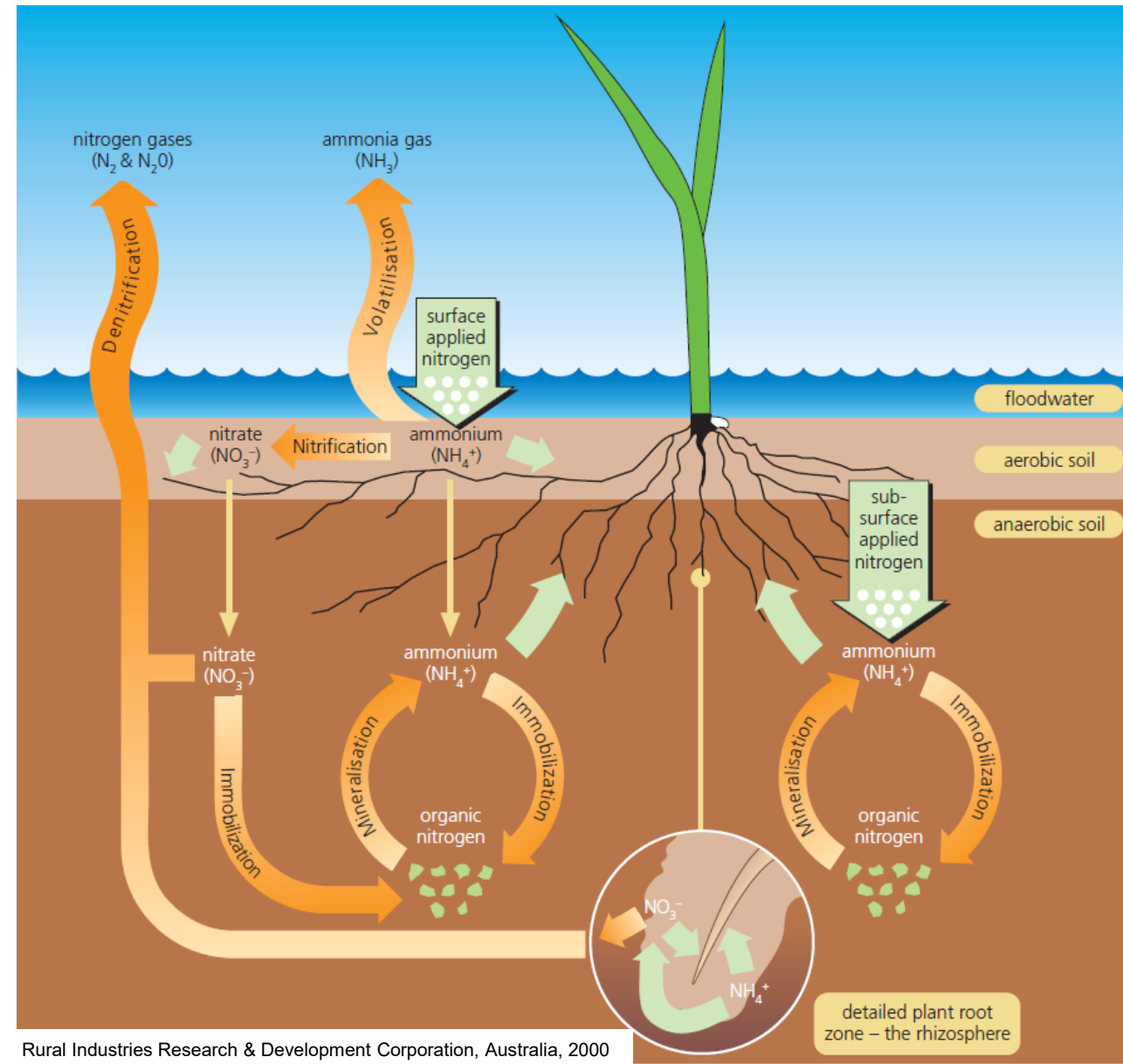
www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt





Überflutung des Bodens und Stickstoff

- Von Oxidationsreaktionen (in Gegenwart von Sauerstoff) zu Reduktionsreaktionen (O_2 nicht mehr vorhanden)
- Für Stickstoff = von Nitrifikation ($NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$) zu Denitrifikation ($NO_3^- \rightarrow N_2O, N_2$ und NH_4^+) und dementsprechend Verluste
- Verlangsamung des Abbaus von organischem Material

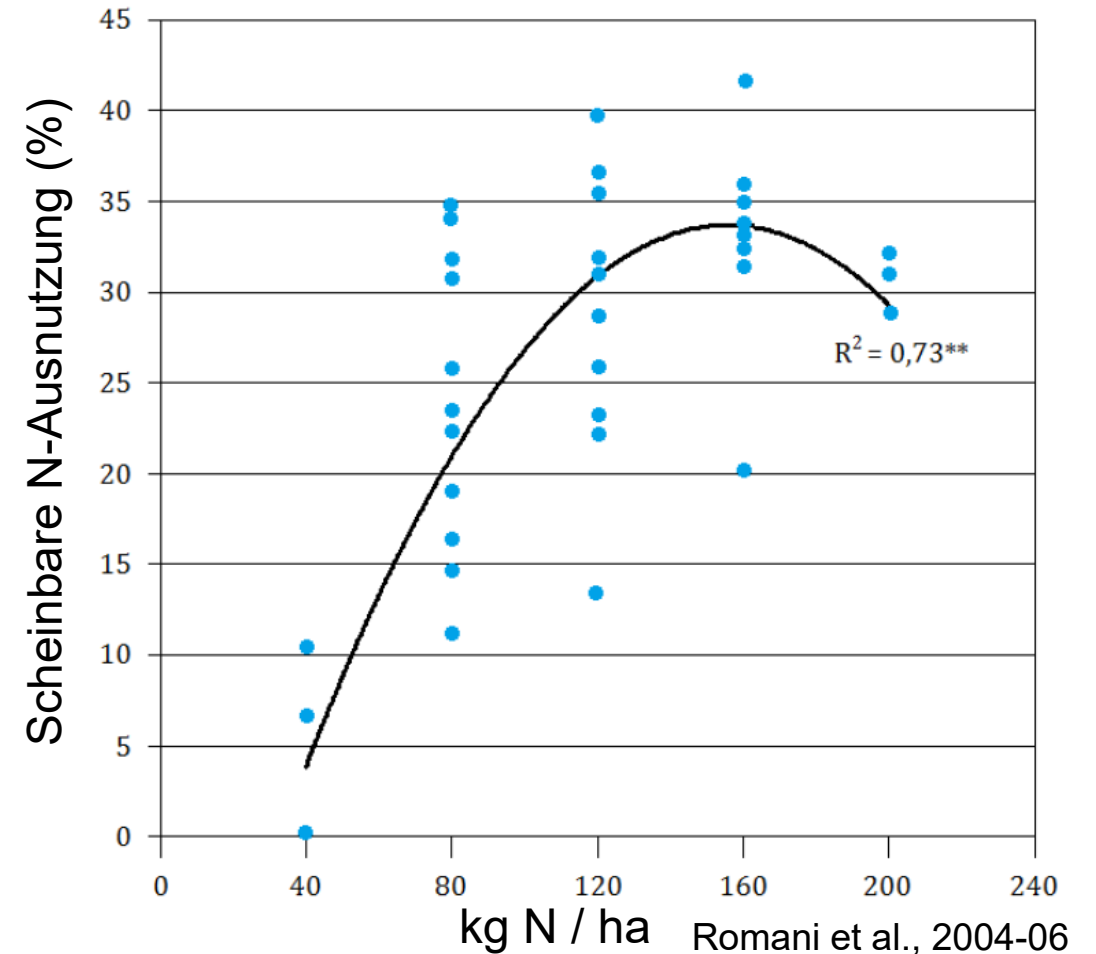


Rural Industries Research & Development Corporation, Australia, 2000



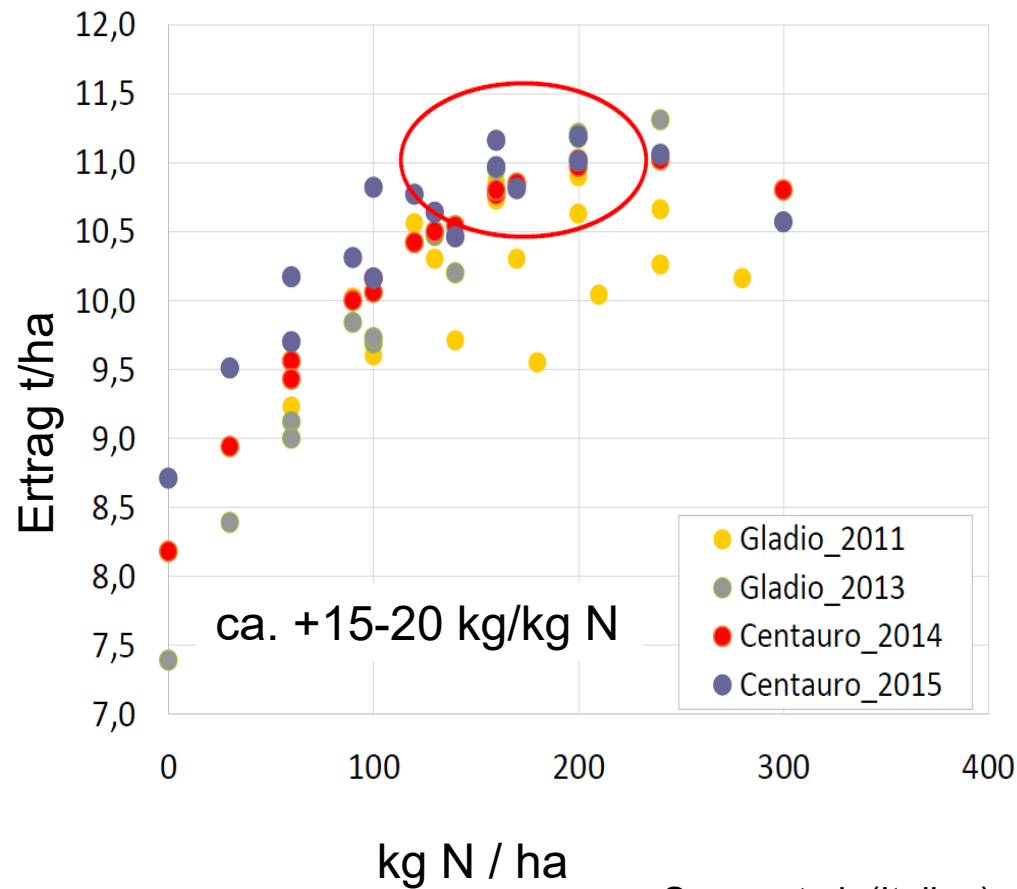
Tiefe Ausnutzung der N-Düngung

- Im Nassreis-Anbau ist die scheinbare Ausnutzung des Dünger-N im Allgemeinen tief (25-35%)
- Als Vergleich, Grössenordnung scheinbare N-Ausnutzung mit Winterweizen: 65-75%
- In Französische und Italienische Produktionssysteme stammt ca. 2/3 des N aus dem Boden (und dem Wasser) und 1/3 aus dem Dünger

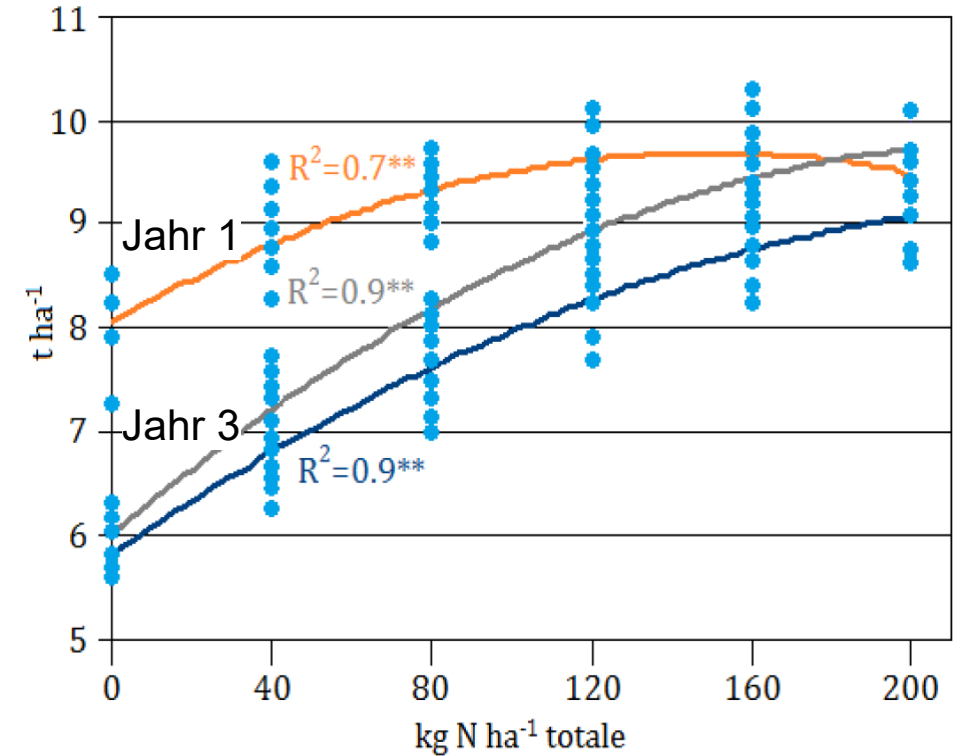




Ertragswirkung kann i.O. sein, ist aber sehr unterschiedlich



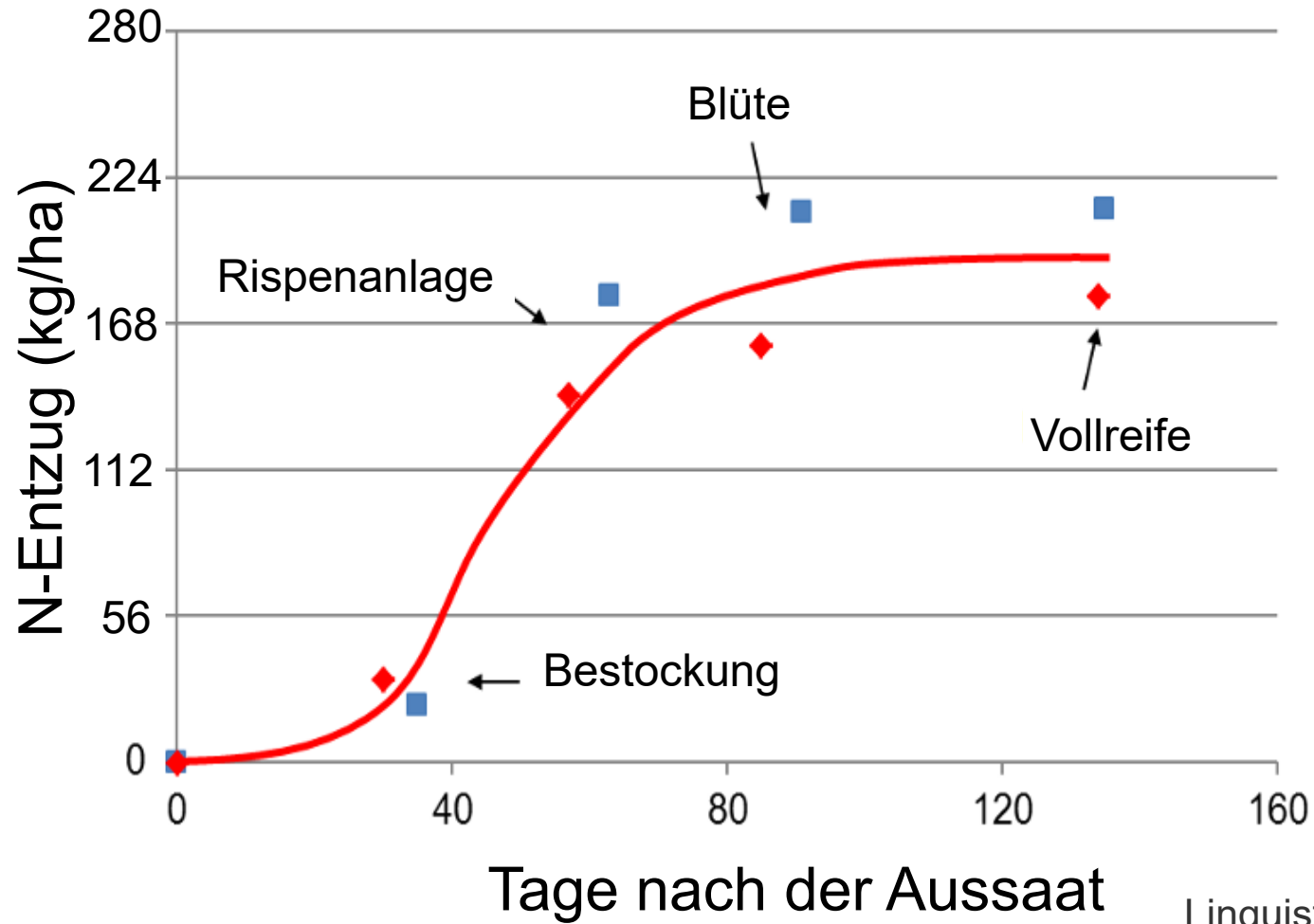
Sacco et al. (Italien)



Romani et al., 2004-06



N-Entzug



18 – 22 kg N-Entzug pro t Paddy

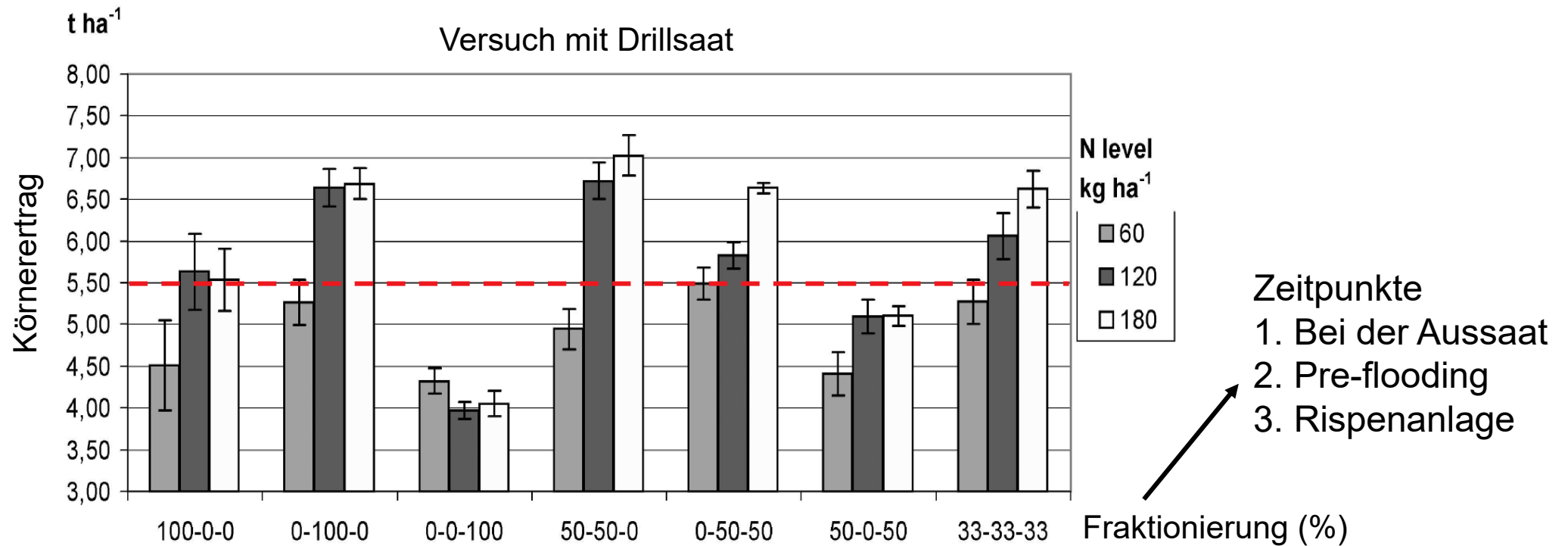
(ca. 60% in den Körner und 40% im Stroh)

Linquist et al., 2006



Zeitpunkt und Fraktionierung

- Häufige Empfehlung:
 - 2/3 der Düngung kurz vor der Überflutung
 - 1/3 im Stadium Rispenanlage
- Frankreich: eher mehr Bestockung-Rispenanlage

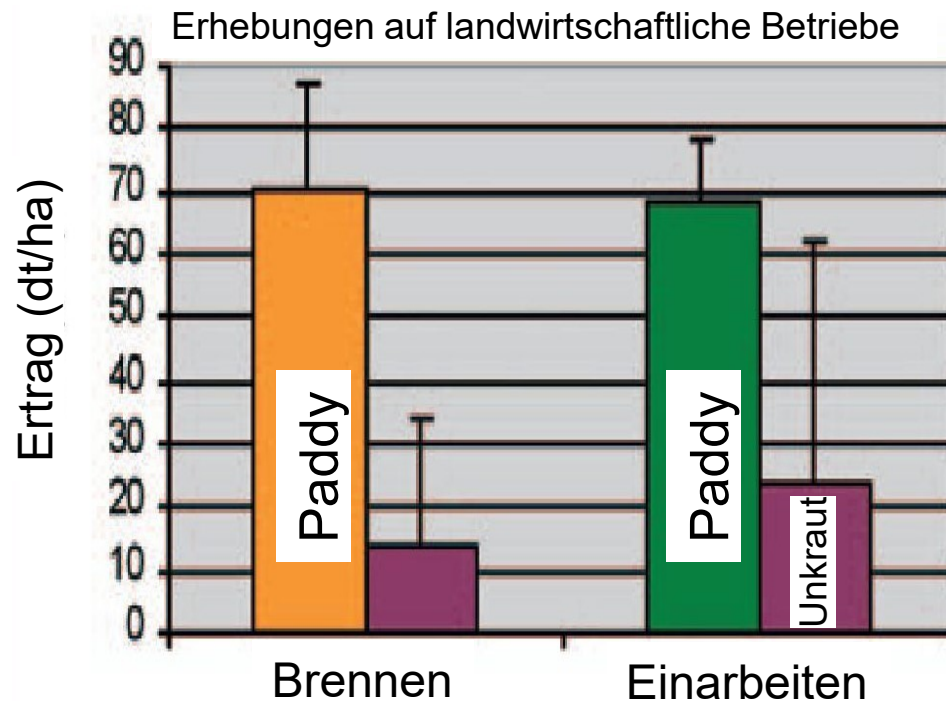


Biloni und Bocchi, 2003

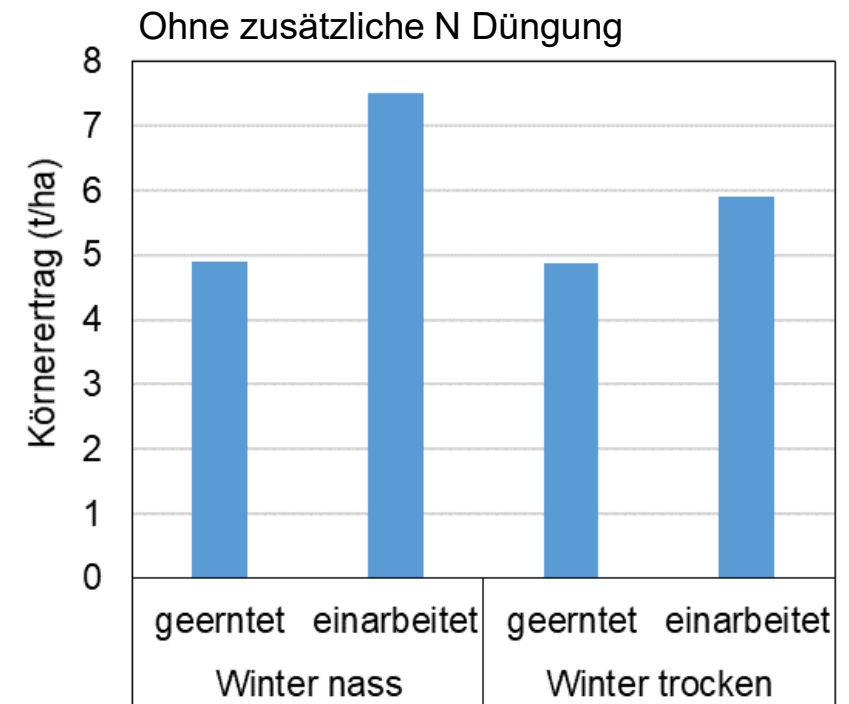


Stroh einarbeiten?

- Ergebnisse aus Frankreich und USA: Nach einigen Jahren, ähnlichen Erträge mit 30 kg N/ha weniger



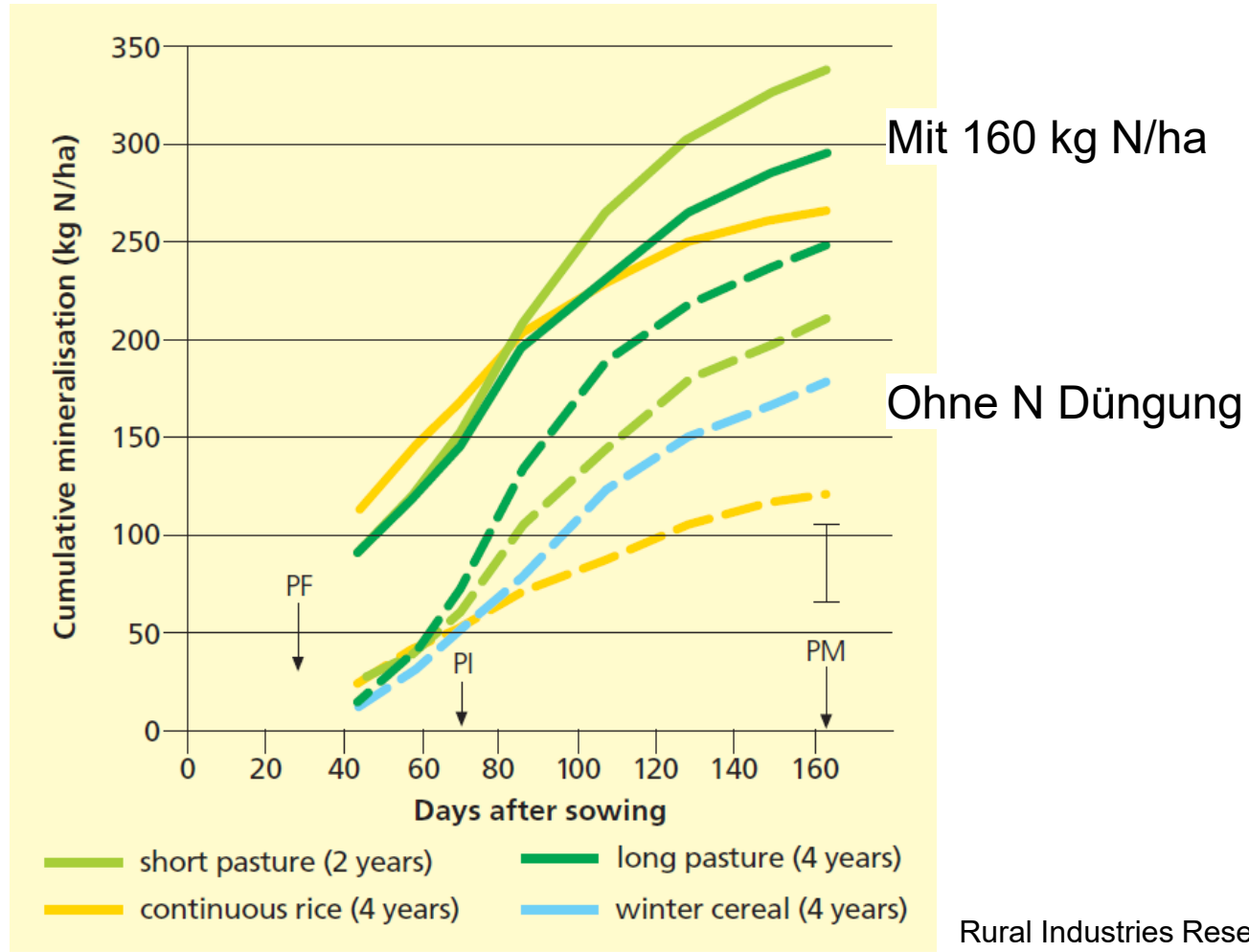
Monier et al., 2009



Eagle et al., 2000



Fruchtfolge und N-Nachlieferung

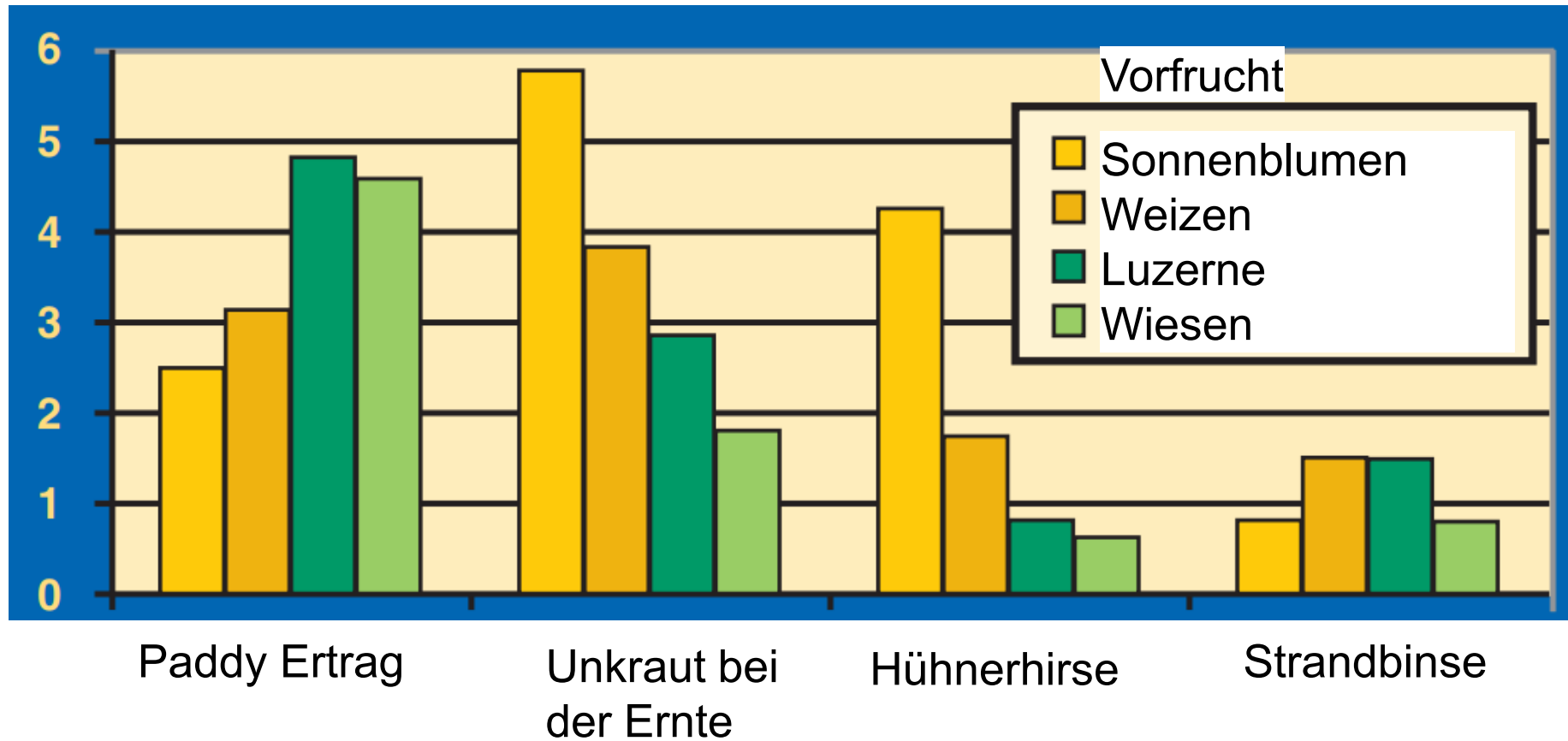


Rural Industries Research & Development Corporation, Australia, 2000



Fruchtfolge und N-Nachlieferung

t/ha



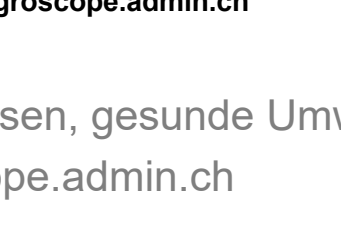
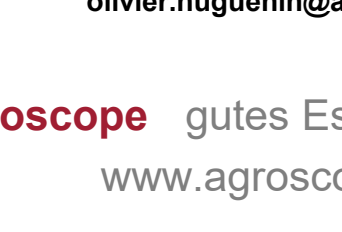
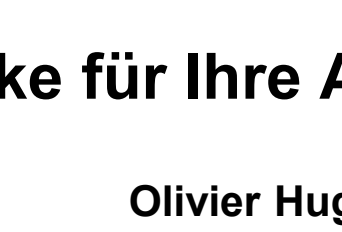
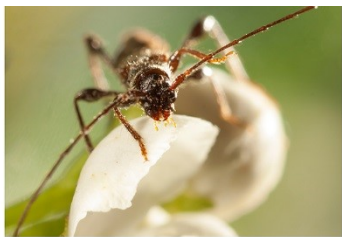
Carlin et al., 2004



Zusammenfassung

- Ammonium statt Nitrat
- Langfristig ist eine gewisse N-Düngung notwendig. Sie ist eine Herausforderung.
- Der richtige Zeitpunkt ist genauso wichtig wie die richtige Menge
- Könnte die Kombination von organischem Material mit einer schneller verfügbaren Stickstoffquelle eine Lösung sein?
- In einer Fruchtfolge ist auch für Nassreis möglich, die symbiotische Fixierung der Leguminosen zu nutzen

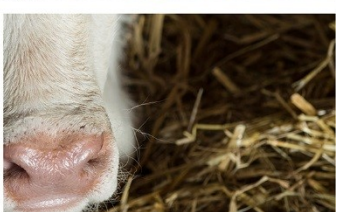
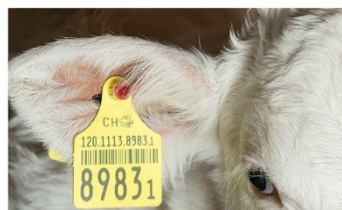


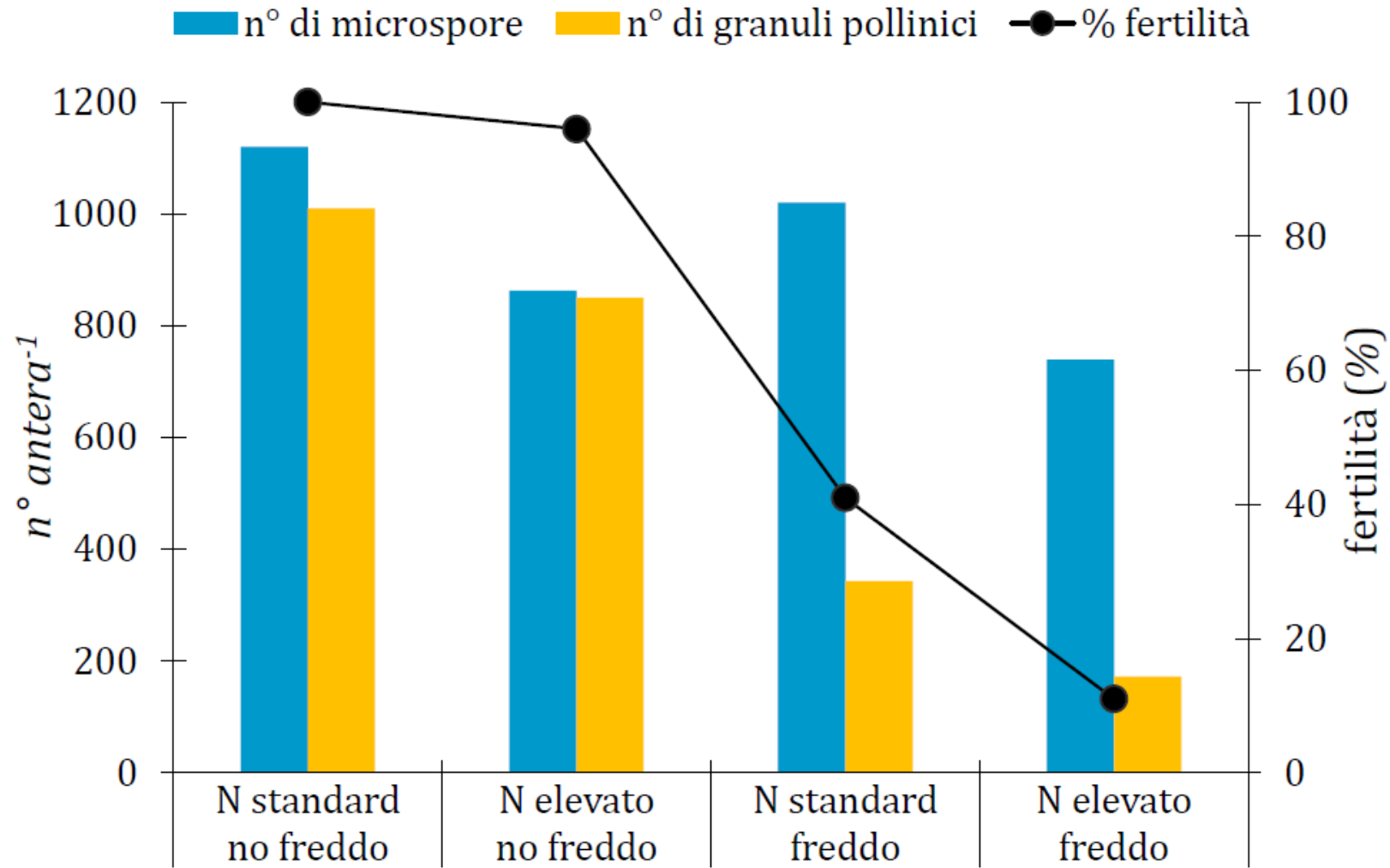


Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Olivier Huguenin-Elie
olivier.huguenin@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch





[Hayashi et al., 2000]