

Pflanzenbauliche Forschung für den biologischen Anbau in Europa

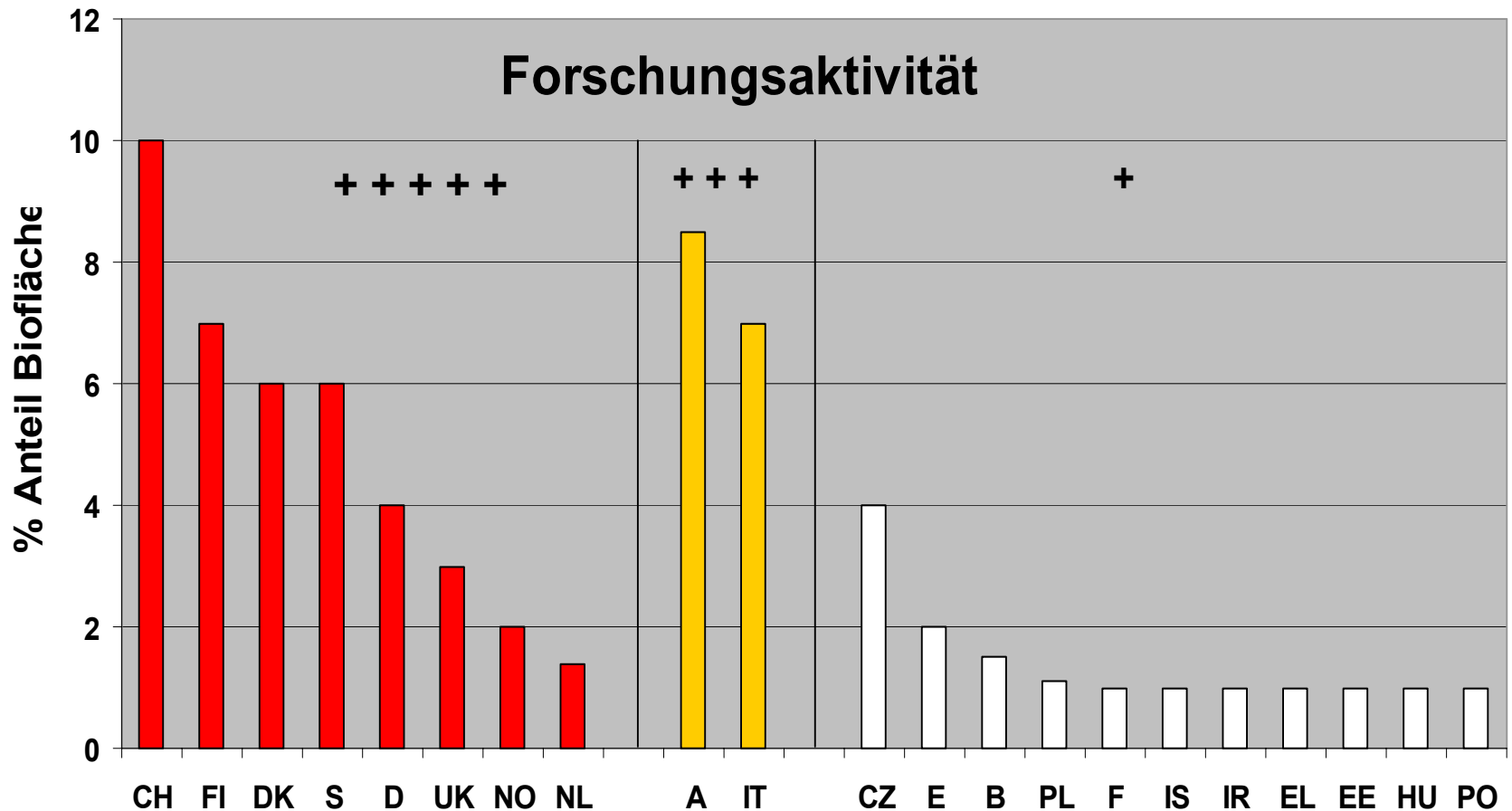
Urs Niggli

- **Stand der Biolandbau-Forschung in Europa**
- **Bedeutung der pflanzenbaulichen Forschung**
- **Wichtigste Forschungsansteller**
- **Schwerpunkte und zukünftige Themen**
- **Methodische Besonderheiten**

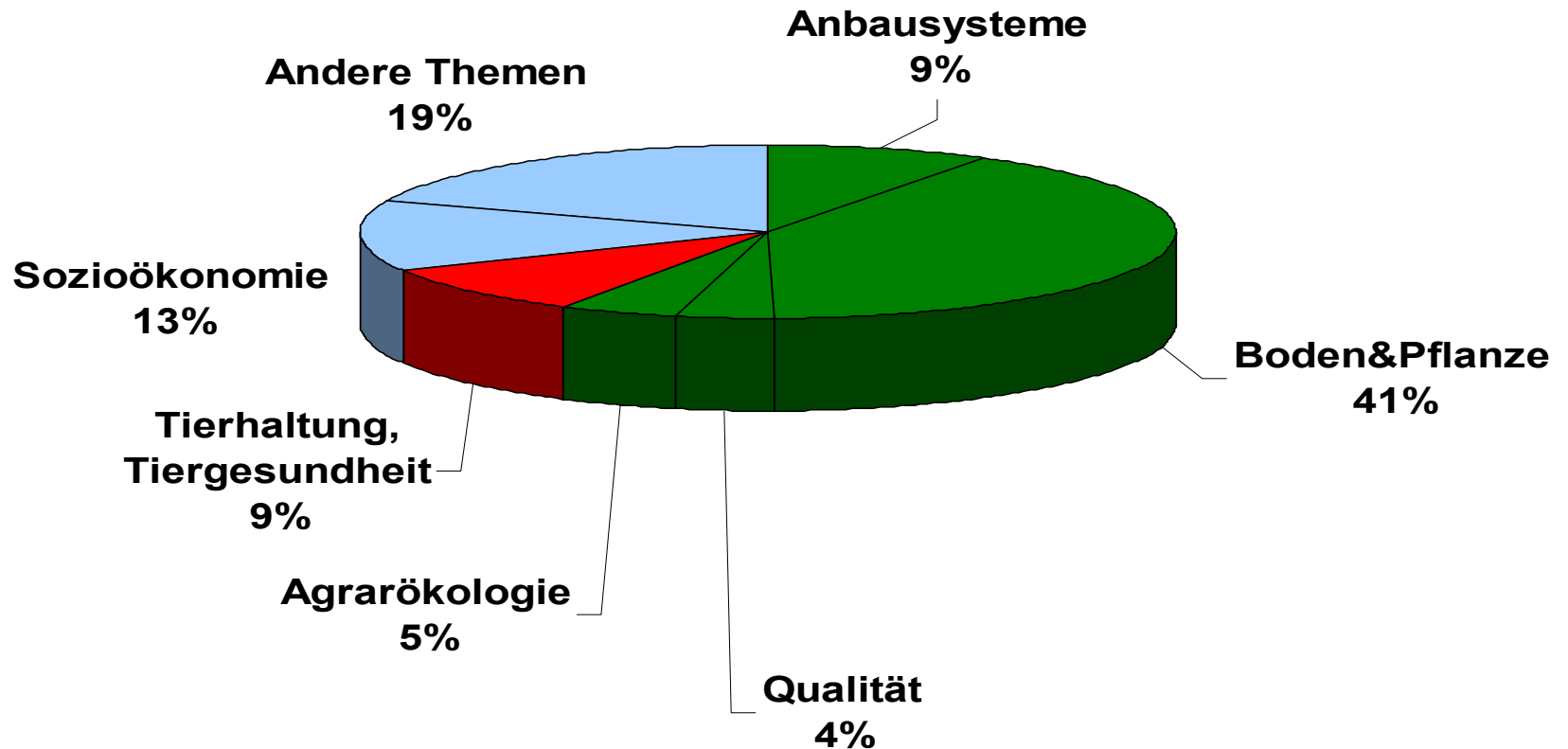
Übersicht über die Forschungsschwerpunkte

Research Topic	A	B	DK	Fi	F	D	I	NL	N	E	S	CH	GB
Soil biology, ecology			X		X	X		X	X	X		X	X
Nutrient management	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X
Plant protection			X			X		X				X	
Weed control	X	X	X		X	X				X		X	
Agroecology			X	X	X	X		X				X	X
Seeds & breeding	X		X	X		X		X			X	X	
Horticultural crops			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Food quality			X	X		X		X			X	X	
Animal husbandry	X		X	X		X		X	X		X	X	X
Housing & breeding	X		X			X					X	X	X
Sheep production					X								X
Poultry production						X						X	X
Pork production			X			X							X
Milk production			X			X						X	X
Labour & machinery				X									
Socio-Economics	X		X			X	X					X	X
Consumer trends			X		X	X	X					X	
Bio-dynamics			X			X		X				X	

Ist Forschung ein Schlüsselfaktor für die Entwicklung des biologischen Landbaus?



Bedeutung der pflanzenbaulichen Forschung



Wichtigste Pflanzenbau-Institute

Uni. Newcastle
SAC
EFRC
HDRA
ADAS/IGER

NORSØK

MTT
Partala/Juva

CUL (SLU,
Uppsala)

BOLK-I.
WU

DARCOF
(= DIAS, KVL)

GhK Kassel
IOL Bonn
FAL Trenthorst

ITAB
GRAB
INRA

FiBL
FAen

BOKU
L.Boltzmann

Schwerpunkte anhand von Fallbeispielen

- Anbausystem-Vergleichsforschung
- Nährstoffmanagement
- Fruchtfolgeoptimierung
- Pflanzenschutz
- Pflanzenzüchtung
- Spezialkulturen
- Futterbau
- Agrarökologie
- Produktequalität

Anbausystem-Vergleichsforschung



- **Schweiz**
- Deutschland
- Italien
- Osteuropa

- Performance des BL auf leichten Böden und bei wenig Niederschlägen.
- Klimarelevanz (C-Sink).
- N-Dynamik (Verluste).
- Bewirtschaftungsbedingte Suppressivität.



**24 Jahre
Integrierte
Produktion**



**24 Jahre
Bio-dynami-
scher Anbau**

Nährstoffmanagement

- N-Transfer über FF.
- Gründüngung/Kompost.
- Kopfdüngung Getreide.
- Mineralisierung von Handelsdüngern im Gemüsebau.
- Modelle für Düngungsempfehlungen.
- Lokale Nährstoffüberkonzentration bei Freilandhaltung.
- „Wundermitteli“.

- Deutschland
- Dänemark
- Finnland
- Schweden
- Grossbritannien
- **Schweiz**
- Österreich
- Frankreich

- Low Input Gemüsebau.
- Viehloser Ackerbaubetrieb.

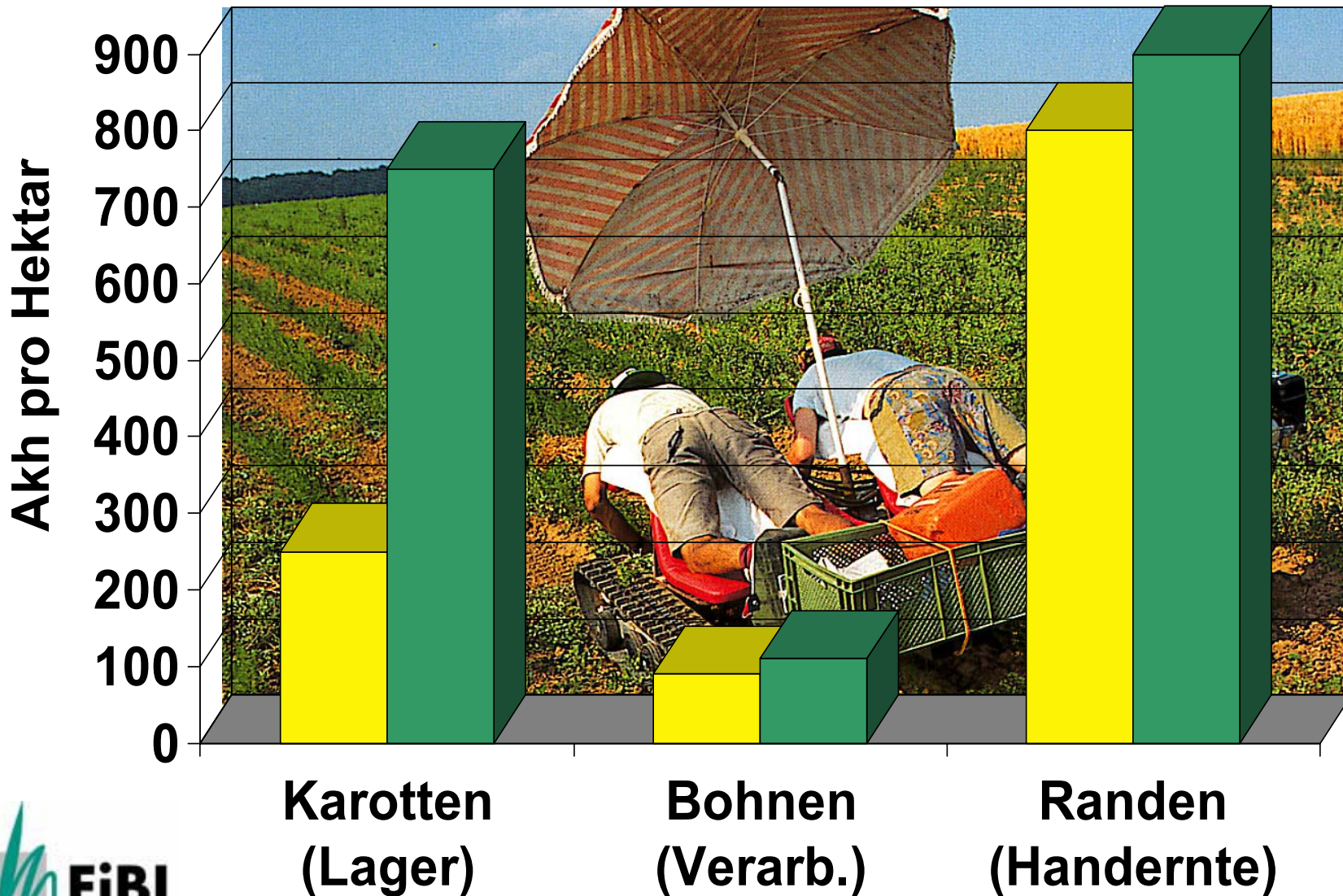
Fruchtfolgeoptimierung



- Deutschland
- Dänemark
- Finnland
- Schweden
- Grossbritannien
- Österreich
- **Schweiz**
- Frankreich

- Integration neuer Kulturen.
- Arbeitsaufwand bei Beikrautregulierung reduzieren.
- Minimalbodenbearbeitung.

Variation Arbeitsaufwand für Unkrautbekämpfung



Pflanzenschutz

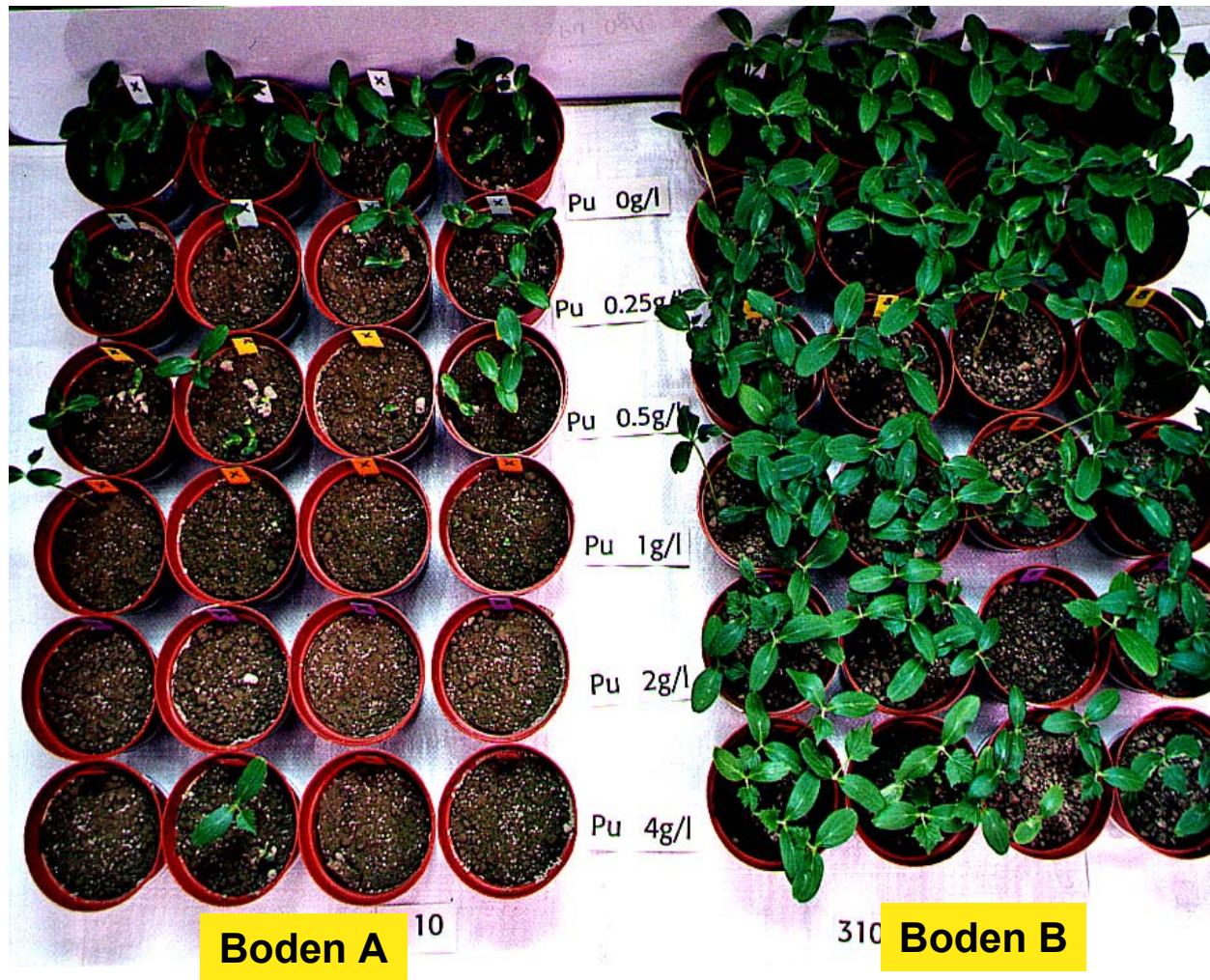


- **Schweiz**
- Deutschland
- Frankreich
- Italien
- Dänemark
- Finnland
- Grossbritannien
- Österreich

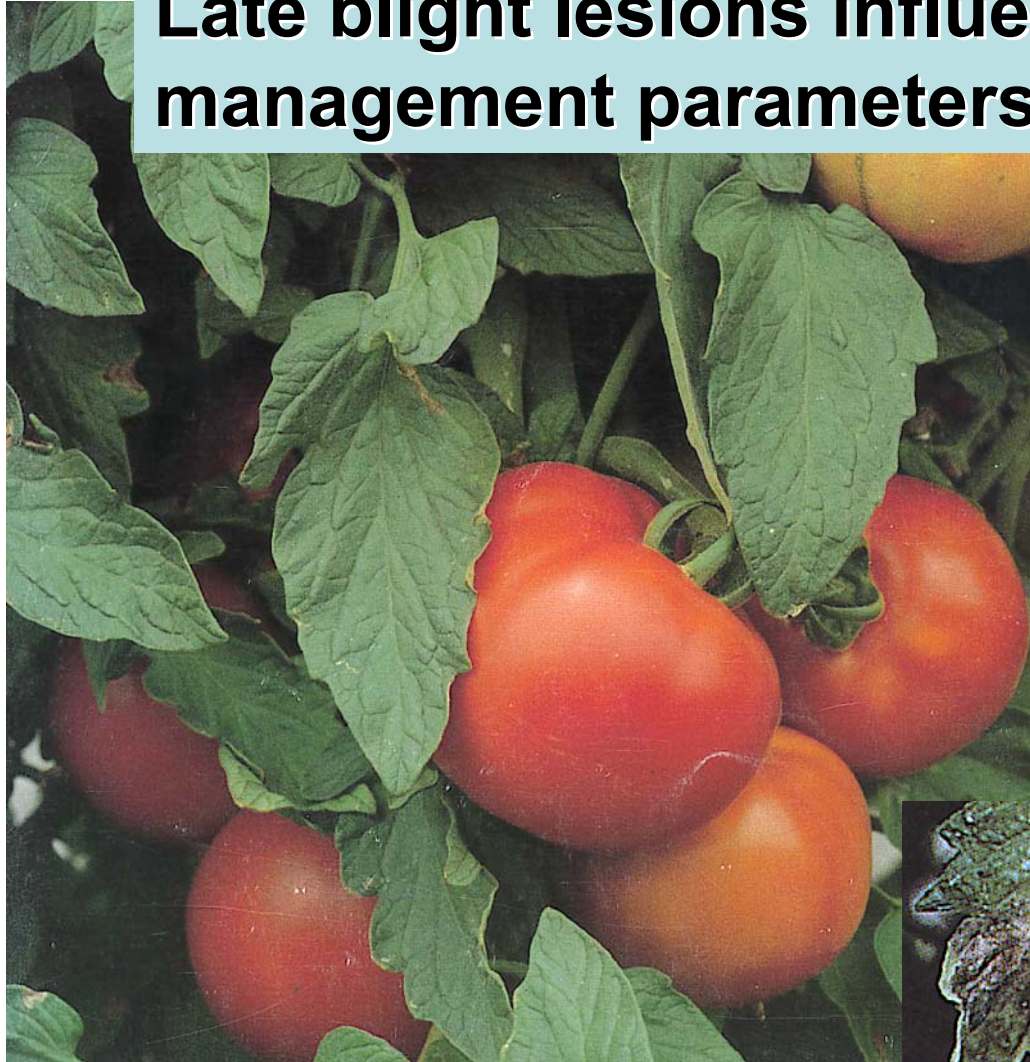
- **Biologischer Pflanzenschutz: mehr Techniken und Präparate.**
- **Komponenten der Systemstabilität verstehen und lenken.**
- **Überlebensstrategie der Pflanzen verstehen und beeinflussen.**
- **Resistenzmechanismen der Pflanzen verstehen und induzieren.**
- **Mehrjährige Unkräuter.**

Bewirtschaftsbedingte Suppressivität von Böden?

Biotest mit *Pythium ultimum* (Schwarzbeinigkeit bei Rüben)



Late blight lesions influenced by soil and management parameters



- C_{mic}
- C_{mic}/N_{mic} ratio
- qCO_2

(Gloor, 2000)



Pflanzenzüchtung



- **Minimalziel: Vermehrungstechnik unter Biobedingungen verbessern.**
- **Organisches Leitbild für Züchtung: Resistenz, Nährstoffaneignung, Unkrautunterdrückung, technologische Qualität.**
- **Bio-dynamisches Leitbild: Das Pflanzenbild der Anthroposophie in die Züchtung einführen.**

- **Deutschland**
- **Holland**
- **Schweiz**
- **Österreich**
- **Frankreich**
- **Dänemark**
- **Grossbritannien**



Spezialkulturen

- **Geringe Systemstabilität.**
- **High Input-Systeme.**
- **Geeignete Sorten fehlen oder sind nur für Nischenmärkte.**
- **Technologische und organoleptische Qualität optimieren.**

- **Schweiz**
- **Deutschland**
- **Holland**
- **Frankreich**
- **Italien**
- **Grossbritannien**
- **Dänemark**

Futterbau

- Ampfer ist europaweiter „Killer“.
- Betriebseigene Protein- und Stickstoffversorgung.
- Autarke betriebseigene Futterbasis (WK, NWK).
- Futterbau, Futterqualität & Tiergesundheit.

- **Schweiz**
- Deutschland
- Grossbritannien
- Dänemark
- Österreich
- Holland

Agrarökologie

- **Stabilität von ökologischen Ausgleichsflächen.**
- **Pflege und Lenkung.**
- **Phytomedizinische Vor- und Nachteile.**

- **Schweiz**
- **Deutschland**
- **Grossbritannien**
- **Holland**
- **Österreich**
- **Dänemark**
- **Italien**
- **Schweden**



Produktequalität

- Qualitätseigenschaften von Bioprodukten.
- Sicherstellung der Premiumqualität von Bio.
- Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit.

- Deutschland
- **Schweiz**
- Holland
- Österreich
- Dänemark
- Italien
- Frankreich

Methodische Besonderheiten

„Ganzheitlicher Systemansatz?“

- Wechselnde Perspektive in der Forschung
- Wechselnde Skalierung in der Forschung
- Langfristiger Zeithorizont

- Ständiger Praxisbezug (on farm)
- Dialogforen

- Einbettung in soziale, philosophische und ethische Rahmenbedingungen

Forschungskonzept FiBL

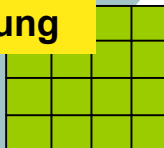
Referenzbetriebsnetz



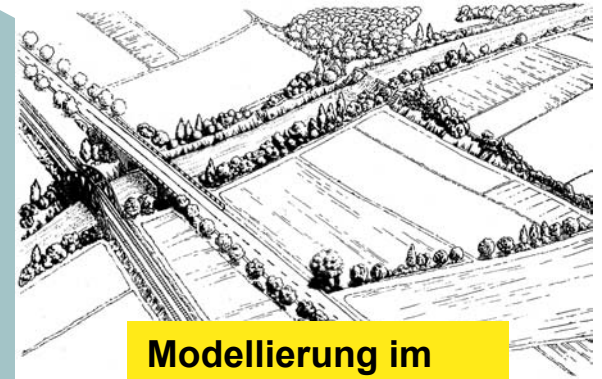
On farm-Versuche



Disziplinäre
Forschung



Zunehmende Systemintegration



Modellierung im
Kontext der Region



Analyse der Betriebsdaten
aus der Kontrolle (100%
der Betriebe)

Folien zu finden unter:

www.fibl.ch/download/public/pdf/sgpwniggli.pdf