



Stickstoffeffizienz von Milchviehbetrieben

Matthias.Koesling@bioforsk.no ¹,
Sissel Hansen und Gustav Fystro

¹ Forscher

Bioforsk - Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research,
Organic Food and Farming Division

und Doktorand am
vTI Institut für ökologischen Landbau

6. März 2013

Ideal und Wirklichkeit – Perspektiven ökologischer Landwirtschaft

12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 5. bis 8. März 2013

Hintergrund für die Arbeit und Ziele



Hintergrund

- Stickstoffsalden für EU-Länder relativ gut verfügbar
- Keine aktuellen Daten für Norwegen

Ziele

- Versachlichung der Diskussion über konventionelle und ökologische Landwirtschaft
- Leistungen und Verbesserungspotential aufzeigen

Landwirtschaftliche Betriebe 2002 und 2012

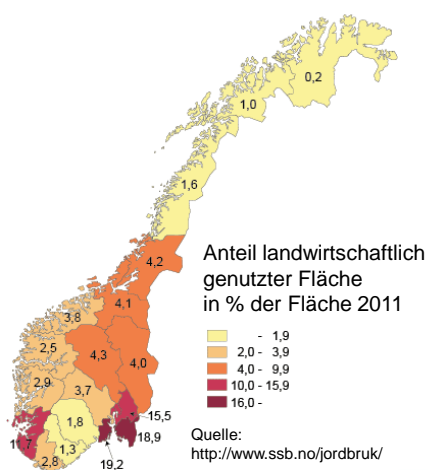


	Jahr	
	2002	2012
Alle Betriebe in Norwegen		
Zahl der Betriebe	58.600	43.900
Betriebsfläche, Ø in ha	17,6	22,5
Milchkühe in Milchviehbetrieben	15,2	22,9
Schafe (>1 Jahr) in Schafbetrieben	55	71,8
Ökologische Betriebe		
Zahl der Betriebe	2.303	2.541
Betriebsfläche auf Öko-Betrieben, Ø in ha	19,7	28,3
Öko-fläche auf Öko-Betrieben, Ø in ha	10,9	18,5
Milchkühe in Öko-Milchviehbetrieben	15,0	27,4
Schafe (>1 Jahr) in Öko-Schafbetrieben	64	72,7



www.bioforsk.no

Landwirtschaft und Landnutzung



Wichtige Ziele der Landwirtschaftspolitik:

- Selbstversorgung
 - Landwirtschaft und Besiedlung im ganzen Land
 - Wettbewerbsfähiges Einkommen für Landwirte
- Deshalb: Feste Preise für viele landwirtschaftliche Produkte

www.bioforsk.no

Kennzahlen der Betriebe im Projekt EnviroMilk - Durchschnitt der Jahre 2010 und 2011

	Konventionelle im Projekt	Ökologische im Projekt
Anzahl	10	10
Milchlief erung, Liter	204 500	170 000
Milchleistung, kg ECM/Kuh	8 000 (7000-9100)	5 800 (3000-8200)
Milchkühe, pro Betrieb	29 (14-66)	29 (15-66)
Krafftutter, Energie-% in der Futterr ation	44 (34-51)	35 (21-45)
Remontierungsrate, %	40 (26-48)	35 (16-45)
Ackerfl äche, ha	28 (17-60)	34 (13-86)
Weidefl äche, ha	15 (1-78)	13 (1-50)

Quelle: Milchleistungskontrolle der Betriebe im Projekt und statistische Daten (Anonym 2011 u. 2012)

www.bioforsk.no



Datengrundlage (2010-11)

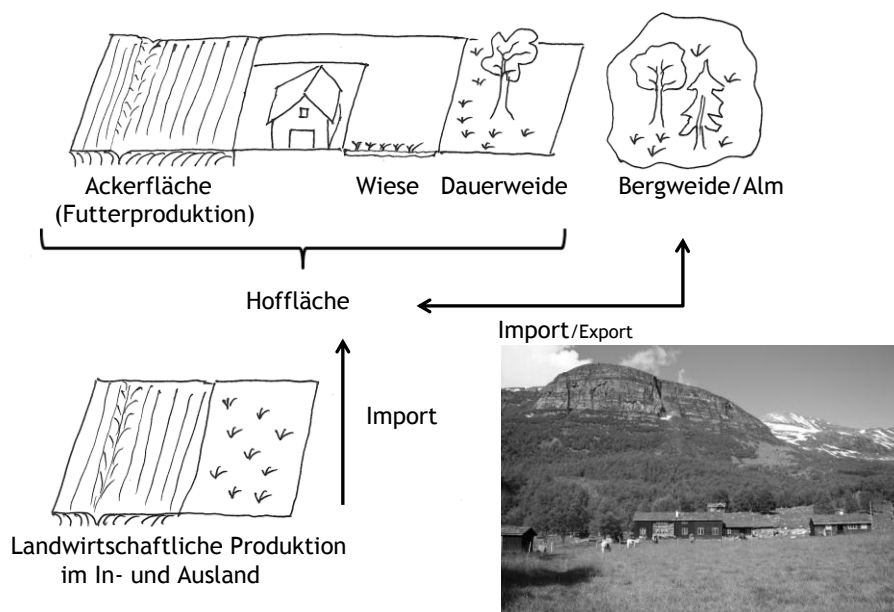
- Daten der Milchleistungskontrolle
- Buchführungsdaten
- Futterproben
- Schätzung Kleeanteil in der Ernte
- Weidegang

Ergänzend: Werte für Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdünger, Futtermitteln und Schlachttieren sowie Futterbedarf



www.bioforsk.no

Hoffläche



Hoftorbilanz N-Effizienz



Netto N-Import =

- (N in gekauftem Kunstdünger)
- + (N in importiertem - exportiertem Wirtschaftsdünger)
- + (N in gekauftem Kraftfutter)
- + (N in gekauftem - verkauftem Raufutter)
- + (geschätzte N-Fixierung durch Klee)

Netto N-Export =

- (N in verkauften Schlacht- und Zuchtvieh - N in zugekauften Tieren)
- + (N in verkaufter Milch)

Netto N-Import - N- Export = Netto N-Bilanz

Hoftorbilanz und N-Effizienz



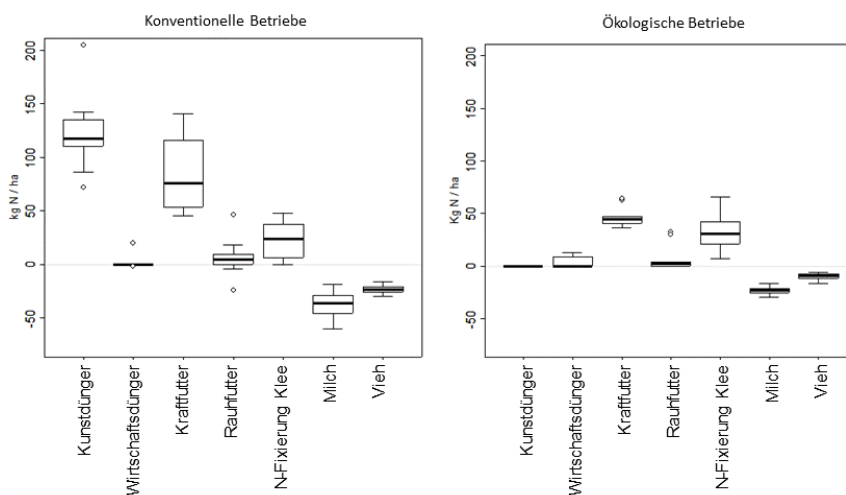
N-Import - N-Export = N-Bilanz

N-Effizienz Hoftor =

Netto N-Export (kg) / Netto N-Import (kg)

www.bioforsk.no

Nettostickstoffimport und -export der Projektbetriebe pro Hektar im Schnitt der Jahre 2010 und 2011



www.bioforsk.no

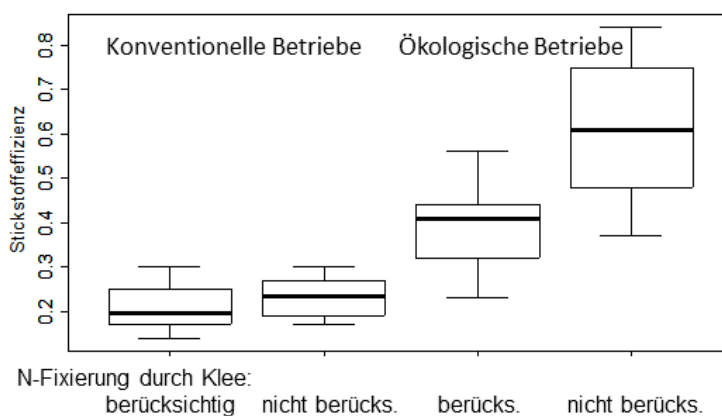
Stickstoffbilanz und -effizienz der Milchviehbetriebe



	Hofbilanz Inkl. N-fix durch Klee		Handelsbilanz Exkl. N-fix durch Klee	
	Konv.	Öko.	Konv.	Öko.
N-Inputs kg/ha	233	97	216	56
N-Outputs kg/ha	47	31	47	31
N-Bilanz kg/ha	186	66	169	25
N-Effizienz	20 %	32 %	22 %	55 %

www.bioforsk.no

Stickstoffeffizienz der Projektbetriebe 2010 und 2011 mit und ohne Berücksichtigung der Stickstoff-Fixierung durch Klee



www.bioforsk.no



Diskussion

- Stickstoff-Fixierung durch Klee nur geschätzt
- Abgrenzung der Hoffläche ist wichtig.
- Sind die ökologischen und konventionellen Betriebe im Projekt repräsentativ? (Milchleistung weicht ab)
- Ist die Stickstoffeffizienz der ökologischen Betriebe auch dadurch höher, das fast nur Nachzucht aufgezogen wird?

www.bioforsk.no



Schlussfolgerungen 1

- Mit Hilfe einer Hoftorbilanz können Unterschiede zwischen den Betrieben gezeigt werden und wo Schwachstellen sind.
- Die Stickstoffeffizienz kann aufzeigen, wie gut Nährstoffe auf einem Betrieb ausgenutzt werden.
- Für die ökologischen Betriebe ist der Unterschied einer Hoftorbilanz mit und ohne Klee (Handelsbilanz) groß.

www.bioforsk.no

Schlussfolgerungen 2

- Die Stickstoffeffizienz nimmt mit steigendem Import von Stickstoff ab.
- Deshalb: begrenzter Zukauf von Kraftfutter auf Öko-Betriebe führt zu einer höheren Stickstoffeffizienz.
- Stickstoffbilanzen sind gut geeignet, die Ausnutzung auf den Betrieben und Vorteile einer ökologischen Bewirtschaftung aufzuzeigen.

www.bioforsk.no



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!