



## Lokale und globale Umweltperformance: zwei verschiedene Dimensionen

Forschende haben im Rahmen des NFP 69 einen Ansatz entwickelt, um die Umweltperformance von Landwirtschaftsbetrieben zu beurteilen. Danach wendeten sie diesen auf eine kleine Stichprobe von Milchwirtschaftsbetrieben aus dem Berggebiet an. Gestützt auf ihre Arbeit empfehlen sie, die lokale und die globale Umweltperformance von landwirtschaftlichen Betrieben zu unterscheiden, aber stets beide zu berücksichtigen. Denn eine hohe globale Ökoeffizienz geht oft mit einer tiefen lokalen Umweltperformance einher und umgekehrt. Die Resultate verdeutlichen die Gefahr von einseitigen Ansätzen, die häufig zur Beurteilung der Umweltperformance von Landwirtschaftsbetrieben angewendet werden. Ausserdem können damit Faktoren identifiziert werden, mit denen sich die lokale und globale Umweltperformance sowie der ökonomische Erfolg von Milchwirtschaftsbetrieben in Bergregionen verbessern lassen.

Landwirtschaftsbetriebe sind eng mit ihrem umliegenden natürlichen Ökosystem verbunden. Aus diesem Grund spielen sie eine entscheidende Rolle in der Nachhaltigkeit der Agrar- und Lebensmittelkette. In der Milchwirtschaft, dem wichtigsten Sektor der Schweizer Landwirtschaft, entsteht ein erheblicher Teil der Umweltwirkungen zwischen der Herstellung von Produktionsmitteln (wie Maschinen, Dünge- und Futtermitteln) und dem Hof (d.h. bis die landwirtschaftlichen Erzeugnisse den Bauernhof verlassen). Um die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit der Milchproduktion besser zu verstehen, analysierten die Forschenden des NFP 69 die Umweltwirkungen von Milchwirtschaftsbetrieben von der Herstellung der Produktionsmittel bis zum Hof. Zudem untersuchten sie den Zusammenhang zwischen der Umweltperformance und dem ökonomischen Erfolg der Betriebe.

In einem ersten Schritt entwickelten die Wissenschaftler einen Ansatz zur Beurteilung der Umweltperformance von Landwirtschaftsbetrieben. Dieser Ansatz basiert auf Ökobilanzen, welche die Umweltwirkungen der Betriebe quantifizieren – von der Herstellung der Produktionsmittel bis zum Punkt, wo die landwirtschaftlichen Erzeugnisse den Hof verlassen. Das Besondere an diesem Ansatz ist, dass die globale Umweltperformance (erzeugte Kalorien pro Einheit globaler Umweltwirkung) und die lokale Umweltperformance (Kehrwert der Umweltwirkungen pro Hektare landwirtschaftlicher Fläche des Hofes) unterschieden werden.

### Die Herausforderung der nachhaltigen Intensivierung

Das Konzept der nachhaltigen Intensivierung wurde vorgeschlagen, um die Welternährungsproblematik und die damit verbundenen Herausforderungen im Agrarumweltbereich zu lösen, welche sich aus einer wachsenden und immer wohlhabenderen Weltbevölkerung ergeben. Ziel der nachhaltigen Intensivierung ist es, mehr Kalorien mit weniger Umweltwirkungen zu produzieren. Von der Definition her fokussiert die nachhaltige Intensivierung vor allem auf die globale Umweltperformance der Lebensmittelproduktion. Im Rahmen des vorliegenden Projekts haben die Forschenden einen negativen Zusammenhang zwischen der globalen und lokalen Umweltperformance der Bergmilchviehbetriebe gefunden. Ausserdem stellte sich heraus, dass eine intensive Produktion zwar mit einer guten globalen Ökoeffizienz einhergeht, gleichzeitig jedoch zu einer tiefen lokalen Umweltperformance führt. Die Forschenden plädieren daher dafür, die Definition des Konzepts der nachhaltigen Intensivierung zu erweitern und die lokale Umweltperformance darin explizit aufzunehmen. Die Herausforderung der nachhaltigen Intensivierung ist es, so viele Kalorien wie möglich pro Einheit globaler Umweltwirkung zu produzieren und gleichzeitig zu gewährleisten, dass die lokalen Umweltwirkungen die Tragfähigkeit des lokalen Ökosystems nicht überschreiten.

Die globale Umweltperformance, oft auch als globale Ökoeffizienz bezeichnet, umfasst die Umweltwirkungen, die sowohl auf der Ebene des lokalen Ökosystems des Betriebes als auch im vorgelagerten Bereich bei der Herstellung der Produktionsmittel entstehen. Auf globaler Ebene werden alle Umweltwirkungskategorien berücksichtigt, beispielsweise der Bedarf an nicht-erneuerbaren Energieressourcen, die aquatische Ökotoxizität oder das Treibhauspotenzial.

Die lokale Umweltperformance beinhaltet nur die Umweltwirkungen, die auf der Ebene des Betriebes entstehen und vor allem das lokale Ökosystem belasten. Es werden ausschliesslich die Umweltwirkungskategorien berücksichtigt, die primär lokal relevant sind. Diese Gruppe umfasst unter anderem die Humantoxizität, die aquatische und terrestrische Ökotoxizität.

Beim Austragen von Hofdüngern fallen Umweltwirkungen an, die das lokale Ökosystem eines Hofes belasten. Ein Bauer aus den Freiburger Voralpen bringt Gülle mit einem Schleppschlauchverteiler aus.

Ziel der Nachhaltigkeit bei der globalen Umweltperformance ist es, möglichst viele Kalorien bei möglichst geringen globalen Umweltwirkungen zu produzieren. Bei der lokalen Performance wird angestrebt, die lokalen Umweltwirkungen pro Hektare landwirtschaftlicher Fläche so gering wie möglich zu halten. In beiden Fällen geht es um die Einhaltung der ökologischen Tragfähigkeit – also der Schwelle, über der die langfristige Gesundheit des Ökosystems gefährdet ist.

**Häufig ist eine hohe globale Ökoeffizienz mit einer tiefen lokalen Umweltperformance verbunden und umgekehrt.**

Die Forschenden wendeten diesen Ansatz für Milchwirtschaftsbetriebe aus der Bergregion an und stellten fest, dass der Zusammenhang zwischen den beiden Dimensionen der Umweltperformance komplex ist und von den betrachteten Umweltwirkungskategorien abhängt. Häufig ist eine hohe globale Ökoeffizienz mit einer tiefen lokalen Umweltperformance verbunden und umgekehrt. Dieses Ergebnis zeigt einen Zielkonflikt zwischen den beiden Dimensionen der Umweltperformance auf und stellt somit die Ansätze in



Frage, welche implizit annehmen, dass beide Dimensionen Hand in Hand gehen. Die Fallstudie zeigt ausserdem, dass Synergien zwischen der globalen Ökoeffizienz und dem ökonomischen Erfolg eines Betriebes bestehen. Hingegen besteht keine Synergie zwischen der lokalen Umweltperformance und dem ökonomischen Erfolg.

Weitere Informationen:  
[www.nfp69.ch](http://www.nfp69.ch)

Die Forschungsgruppe identifizierte zudem Merkmale, die das Potential haben, gleichzeitig die globale und lokale Umweltperformance sowie den ökonomischen Erfolg von Milchviehbetrieben im Berggebiet zu verbessern. Es handelt sich bei diesen Faktoren um den biologischen Landbau, ein hohes Bildungsniveau der Betriebsleitung, eine tiefere Intensität des Einsatzes von Kraftfutter, die Produktion von silofreier Milch und – in einem geringeren Umfang – ein grosser Betrieb sowie die Bewirtschaftung des Betriebes im Vollerwerb.

#### Empfehlung

## Beide Dimensionen der ökologischen Nachhaltigkeit berücksichtigen

Das Projekt zeigte einen negativen Zusammenhang zwischen der globalen und lokalen Umweltperformance von Milchviehbetrieben im Berggebiet auf. Viele wissenschaftliche Ansätze sowie auch die meisten Massnahmen der Agrarumweltpolitik auf betrieblicher Ebene fokussieren jedoch nur auf eine der beiden Dimensionen; sie gehen davon aus, dass beide Facetten miteinander einhergehen. Die Forschenden empfehlen, sowohl die lokale als auch die globale Umweltperformance von Betrieben zu betrachten, jedoch

diese klar zu unterscheiden. Sie raten ausserdem, ähnliche Analysen für andere Typen von Landwirtschaftsbetrieben (zum Beispiel Ackerbau) und Regionen (zum Beispiel Talregion) durchzuführen und die Schlussfolgerungen zu vergleichen. Schliesslich empfehlen sie, in der Landwirtschaftspolitik die Faktoren zu fördern, welche zugleich die lokale und globale Umweltperformance sowie den wirtschaftlichen Erfolg von landwirtschaftlichen Betrieben verbessern.