

# Eine Kosteneffektivitätsanalyse ausgewählter ÖPUL Maßnahmen

S. Frank, M. Schönhart und E. Schmid<sup>1</sup>

**Abstract** - In dieser Arbeit wird eine Kosteneffektivitätsanalyse von Maßnahmen des österreichischen Agrarumweltprogramms ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft) zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen aus der Landwirtschaft durchgeführt. Die Analyse inkludiert auch Maßnahmen des Ökoprogramms (ÖPP), eines eigenständigen Förderprogramms im Rahmen des ÖPUL 2007. Als Indikatoren dienen u.a. der Gesamtbetriebsdeckungsbeitrag (GDB), die betriebsbezogene Stickstoffbilanz sowie das Kosteneffektivitätsverhältnis. Die Analyse erfolgt mit einem linearen Betriebsoptimierungsmodell. Die Ergebnisse weisen für den ÖPP-Betrieb trotz des niedrigeren Stickstoffeinsatzes eine geringere Kosteneffektivität aus als für den ÖPUL-Betrieb. Der geringere Stickstoffeinsatz (-13%) aber auch die niedrigeren Auswaschungsverluste (-15%) im ÖPP gleichen den höheren Förderaufwand nicht gänzlich aus und so liegt die Kosteneffektivität des ÖPP-Betriebes mit 0,26 N kg/€ um 0,03 N kg/€ unter jener des ÖPUL-Betriebes.

## EINLEITUNG

Das ÖPP ist ein eigenständiges Förderprogramm und wird im Rahmen des Österreichischen Agrarumweltprogrammes ÖPUL 2007 ausschließlich in Niederösterreich angeboten. Hauptziele des ÖPP sind die Förderung von extensiv wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betrieben und die Offenhaltung und Bewahrung der Kulturlandschaft, insbesondere der Landschaftselemente. Da das ÖPP anders aufgebaut ist als andere ÖPUL Maßnahmen, kann es mit diesen in direkter Konkurrenz stehen. Darauf weisen auch diverse Evaluierungsberichte zum Programm der ländlichen Entwicklung hin (vgl. BMLFUW, 2003). Nach einer Schätzung der Agrarbezirksbehörde Niederösterreich ergab sich ein fiktiver Mehraufwand für das ÖPP im Jahr 2002 von rund 5,9 Mio. Euro (vgl. BMLFUW, 2003, 200).

In dieser Arbeit wird die Kosteneffektivität verschiedener Fördermaßnahmen bewertet, um Entscheidungsgrundlagen für eine allfällige Adaptierung des ÖPP und ÖPUL bereitzustellen.

## METHODE

Im Zuge der Analyse werden die Hauptziele des ÖPP ermittelt. Darauf baut eine Auswahl an ÖPP- und ÖPUL Maßnahmen mit Stickstoffrelevanz auf. Als Indikatoren dienen der Gesamtbetriebsdeckungsbei-

trag (GDB) und die betriebsbezogene Stickstoffbilanz, die in einem linearen Betriebsoptimierungsmodell - angelehnt an FAMOS (Schmid, 2004) - analysiert werden. Zu den ÖPUL Maßnahmen, welche explizit im Modell berücksichtigt werden, gehören das ÖPP sowie Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen, Begrünung von Ackerflächen u.a. Im Zuge einer Szenarienanalyse wird die Kosteneffektivität von Bewirtschaftungsmaßnahmen hinsichtlich der Reduktion des Stickstoffeinsatzes für konventionell wirtschaftende Betriebe ermittelt.

Bezüglich der verwendeten Daten kann grob zwischen ökonomischen (Standarddeckungsbeiträge, Input- und Outputpreise etc.) und bio-physikalischen Daten (Daten zur Stickstoffbilanz etc.) unterschieden werden. Erstere wurden aus Standarddeckungsbeitragskatalogen und Datenbanken bezogen, während bio-physikalische Daten überwiegend aus der Fachliteratur beziehungsweise mittels Expertengesprächen recherchiert wurden.

Es wird die derzeitige Politiksituation anhand eines typischen konventionell wirtschaftenden Betriebes im Mostviertel (21,5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche, 14 Milchkühe) dargestellt. Dabei kann der Betrieb zwischen einer Teilnahme am ÖPP, ÖPUL sowie einer Referenzsituation ohne Agrarumweltprogramm (AUP) wählen.

## ERGEBNISSE

Wird kein AUP angeboten, erwirtschaftet der Betrieb einen GDB von 26.600 €. Der auf der gesamten Fläche ausgebrachte Stickstoff inklusive der Verluste bei der Ausbringung beträgt 179 N kg/ha. Diese Berechnungsweise unterscheidet sich von jener für die Nitratrachtlinie (170 N kg/ha), welche im Modell eingehalten wird. Der hohe Stickstoffeinsatz ist eine direkte Folge der hohen Bewirtschaftungsintensität im Acker- und Grünland sowie des fehlenden Zwischenfruchtanbaus, welcher zu höheren Auswaschungsverlusten führt.

Mit der Teilnahme am ÖPUL steigt der GDB um 7% auf 28.600 €. Der gesamte Stickstoffeinsatz sinkt auf durchschnittlich 141 N kg/ha (-21%). Ebenso sinken die Auswaschungsverluste auf Ackerflächen um 47% auf 19 N kg/ha. Die deutliche Reduktion des Stickstoffeinsatzes und der Auswaschungsverluste sind einerseits auf die extensive Bewirtschaftung aber auch auf den Anbau einer Zwischenbegrünung zurückzuführen. Die Kosteneffektivität des ÖPUL bezüglich der Reduktion des gesamten Stickstoffeinsatzes (Durchschnitt über

<sup>1</sup> Alle Universität für Bodenkultur Wien, Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Wien, Österreich (Kontakt: s.frank@boku.ac.at).

Acker- und Grünland) beträgt 0,29 N kg/€; d. h. pro Euro Förderung werden durchschnittlich 0,29 kg Stickstoff pro ha weniger eingesetzt.

Mit der Teilnahme am ÖPP steigt der GDB um 15% auf 30.600 € im Vergleich zur Referenzsituation ohne AUP. Der gesamte Stickstoffeinsatz kann mit 123 N kg/ha um 31% gegenüber der Referenzsituation ohne AUP gesenkt werden, wobei die Auswaschungsverluste im Ackerbau um 55% auf 16 N kg/ha verringert werden. Der ÖPP-Betrieb wirtschaftet im Grünland relativ extensiv, während die Intensität am Ackerland jener der Referenzsituation entspricht. Durch den Anbau von Zwischenfrüchten (80% der Ackerfläche werden begrünt) kann die Stickstoffauswaschung weitestgehend verhindert werden. Die Kosteneffektivität hinsichtlich der Reduktion des Stickstoffeinsatzes beträgt im ÖPP 0,26 N kg/€, jene der Stickstoffauswaschung 0,10 N kg/€, d.h. pro Euro Förderung reduziert sich die Auswaschung um 0,10 kg Stickstoff je ha.

Abb. 1 zeigt, dass die gesamte Kosteneffektivität des ÖPP um 0,03 N kg/€ niedriger ist als jene des ÖPUL.

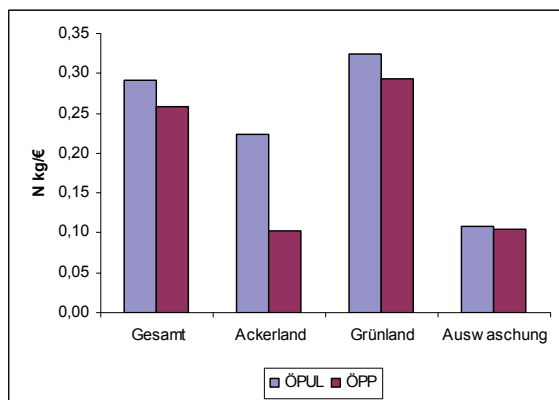


Abbildung 1. Kosteneffektivitäten der beiden Agrarumweltprogramme für die Stickstoffausbringung (Gesamt, Ackerland, Grünland) und Stickstoffauswaschung in N kg/€.

Während sich die beiden Programme ÖPUL und ÖPP hinsichtlich der Kosteneffektivitäten im Grünland und bei den Auswaschungsverlusten wenig unterscheiden, liegt die Kosteneffektivität des ÖPP im Ackerland mit 0,10 N kg/€ deutlich unter jener des ÖPUL mit 0,22 N kg/€. Dies ist auf den höheren Förderaufwand (+20%) und Stickstoffeinsatz (+15%) des ÖPP auf Ackerflächen im Vergleich zum ÖPUL zurückzuführen.

#### DISKUSSION

Der modellierte Betrieb entscheidet sich bei freier Wahl aufgrund des höheren GDB für die Teilnahme am ÖPP. Dieser Trend ist auch in der Praxis durch eine steigende Anzahl von teilnehmenden Betrieben zu erkennen (vgl. NÖ Agrarbezirksbehörde, 2008). Der betriebliche Stickstoffeinsatz wird in beiden Agrarumweltprogrammen reduziert. Aufgrund seiner extensiven Grünlandbewirtschaftung hat der ÖPP-Betrieb einen um 13% niedrigeren Stickstoffeinsatz als der ÖPUL-Betrieb. Die Auswaschungsverluste liegen ebenfalls um 15% unter jenen des ÖPUL-Betriebes. Die Ergebnisse bestätigen Gibbons et al. (2005), die zeigen, dass ein reduzierter Stickstoffeinsatz in Kombination mit Zwischenfruchtanbau die

kosteneffektivste Art der Reduktion der Auswaschungsverluste ist. Trotz dieser Stickstoffeinsparungen schneidet das ÖPP bezüglich der Kosteneffektivität mit 0,26 N kg/€ um 0,03 N kg/€ schlechter ab als das ÖPUL. Dies ist auf den deutlich höheren Förderaufwand (+66%) im Vergleich zum ÖPUL zurückzuführen. Ein Grund dafür ist der beträchtliche Anteil der ÖPP Förderung (37%) ausschließlich für die Erhaltung von Landschaftselementen, welche im ÖPUL eine eher untergeordnete Rolle spielt.

Die Ergebnisse sind plausibel und decken sich mit den praktischen Erfahrungen beider Programme. Dennoch können die Modellergebnisse aufgrund der getroffenen Annahmen nicht eins zu eins in die Praxis übertragen werden. Um Modellansätze wie den vorgestellten zu verbessern, besteht weiterer Forschungsbedarf z. B. hinsichtlich der Ermittlung der tatsächlichen Kosten der Umsetzung von ÖPUL Maßnahmen anhand empirischer Erhebungen. Anhand der tatsächlichen Kosten könnten, wie Baudoux (2001) in seiner Arbeit feststellt, Agrarumweltprämien sowohl auf der Erlös- wie auch auf der Kosten- seite angepasst werden.

#### DANKSAGUNG

Diese Arbeit entstand im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE) an der BOKU Wien, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF) aus Mitteln des Forschungsprogramms proVISION, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) und den Bundesländern Niederösterreich, Steiermark und Wien.

#### LITERATUR

- Baudoux, P. (2001). Beurteilung von Agrarumweltprogrammen eine einzelbetriebliche Analyse in Baden-Württemberg und Nordbrandenburg. *Agrarwirtschaft* 50 (2001), Heft 4.
- BMLFUW. (2003). Evaluierungsbericht 2003, Halbzzeitbewertung des Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums. Wien: Selbstverlag.
- Gibbons, J.M., Sparkes, D.L., Wilson, P. und Ramsden, S.J. (2005). Modelling optimal strategies for decreasing nitrate loss with variation in weather – a farm-level approach. *Journal of Agricultural Systems* 83 (2005) 113–134.
- NÖ Agrarbezirksbehörde (2008). Betriebsstatistik. St. Pölten: NÖ Ökopunkteverein auf [www.oekopunkte.at](http://www.oekopunkte.at).
- Schmid, E. (2004). Das Betriebsoptimierungssystem FAMOS FarM Optimization System. Wien: Universität für Bodenkultur.