

# Thema 2a: Agrarökologie - Kleinklima

Teilprojekt:

## PFLANZENBAU UND BODENFRUCHTBARKEIT

### Auswirkungen einer Hecke auf den Pflanzenertrag in der angrenzenden Ackerfläche



http://mubil.boku.ac.at



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Nachhaltige Agrarsysteme

A. Surböck<sup>a,b</sup>, M. Heinzinger<sup>a,b</sup>, J.K. Friedel<sup>a</sup>, B. Freyer<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau (IfÖL), BOKU Wien

<sup>b</sup>Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Österreich

### Einleitung und Zielsetzung

- Im trockenen Osten Österreichs ist die Wasserversorgung der Nutzpflanzen ein knapper Ertragsfaktor. Aufgrund des Klimawandels und dessen Auswirkungen (gesteigerte Verdunstung, häufigere Trockenperioden) ist zukünftig mit noch höheren Wasserverlusten der Pflanzenbestände zu rechnen.
- Hecken beeinflussen das Kleinklima und den Wasserhaushalt des Bodens, was wiederum Auswirkung auf den Ertrag haben kann.
- **Ziel** der mehrjährigen Untersuchung war den Einfluss einer Hecke auf den Ertrag in der angrenzenden Ackerfläche festzustellen.

### Standort und Methoden

- **Ort:** Biobetrieb Rutzendorf im Marchfeld, 520 mm, 9,8 °C
- **Bodenschutzanlage:** 4-reihige Hecke, bestehend aus einer 8 m hohen Baumschicht und einer bis zu 4 m hohen Strauchschicht.
- **Erhebungsflächen:** Transekt mit Aufnahmestrecken in der Ackerfläche, angelegt in bestimmten Abständen (8, 16, 24, 40, 56, 80 m) zur Hecke in deren Windschattenbereich (Lee) (Abb. 2).
- **Pflanzenertrag:** Ernte von 6 x 2 m<sup>2</sup> je Entfernung im Leebereich, statistische Auswertung mittels Regression, Berechnung des Einflussbereichs der Hecke und der Höhe der Ertragssteigerung.



Abb. 1: Bodenschutzhecke, links: Luvseite (Blick N-O), rechts: Leeseite (Blick S-W)

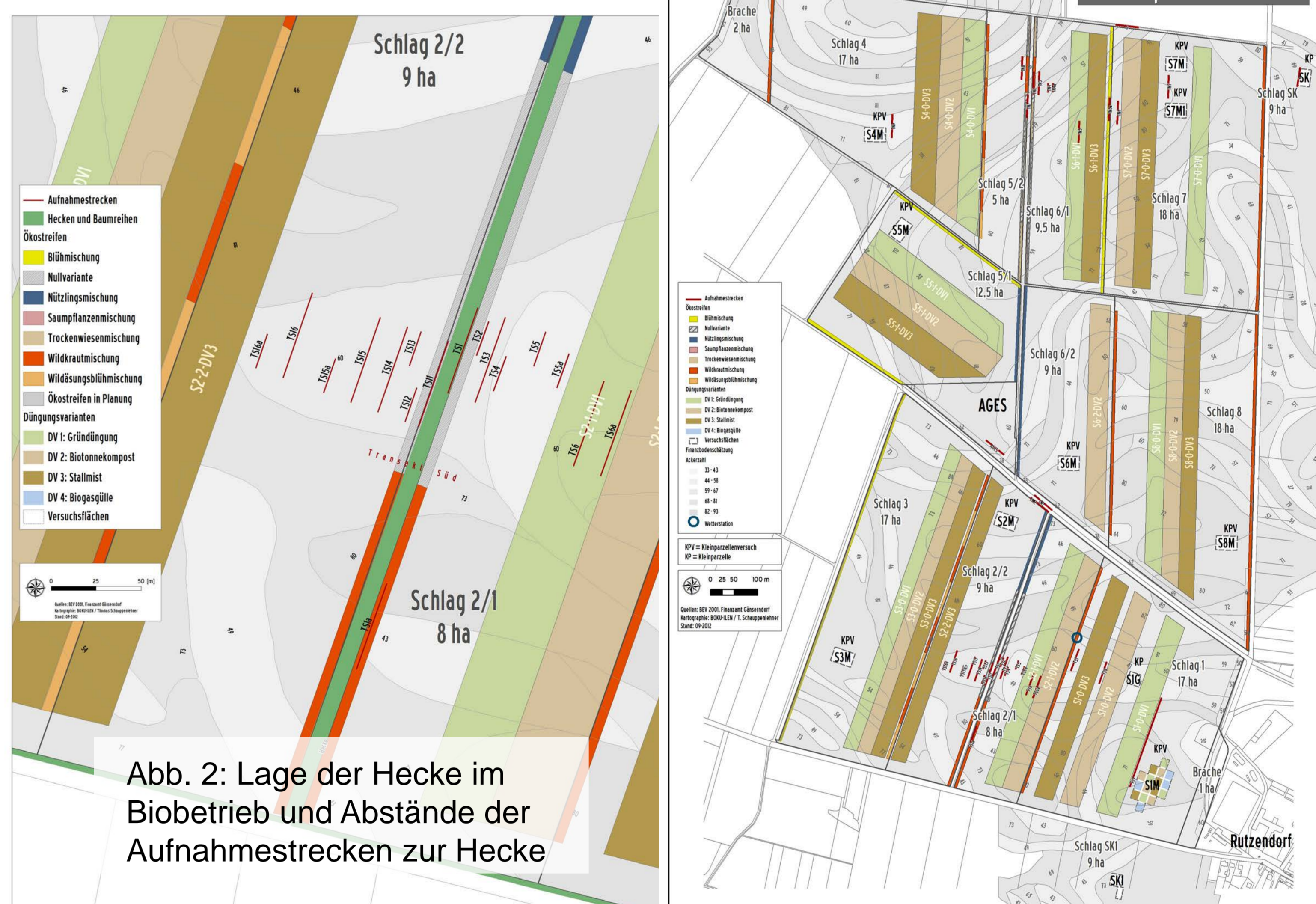


Abb. 2: Lage der Hecke im Biobetrieb und Abstände der Aufnahmestrecken zur Hecke

### Ergebnisse

- Ertragszunahme bei Luzerne, Winterweizen und Sonnenblumen mit zunehmender Nähe zur Hecke aufgrund der besseren Wasserversorgung in Heckennähe (Abb. 3).
- Kein Einfluss der Hecke auf den Winterroggenertrag (Abb. 3). Als Grund dafür wird die optimale Nutzung der Winterfeuchtigkeit des Roggens durch seine gute Verwurzelung und frühe Entwicklung angenommen.
- Ertragssteigerung in der Ackerfläche im Vergleich zu einem ungeschützten Feld: 8,9 % bei Winterweizen, 9,7 % bei Luzerne, 23,7 % bei Sonnenblumen (Abb. 3)
- Einflussbereich der Hecke auf den Ertrag: von ca. 35 m (ca. 4,5-fache Heckenhöhe) bei Winterweizen bis ca. 80 m (ca. 10-fache Heckenhöhe) bei Luzerne und Sonnenblumen.

### Schlussfolgerungen

- Bodenschutzhecken können einen Beitrag zur Minderung negativer klimarelevanter Auswirkungen durch die Sicherung des Pflanzenertrages in Heckennähe leisten.
- Über die Ertragswirksamkeit einer Hecke auf die Kulturen entscheidet ein Faktorenkomplex aus Vegetationszeit, Wasserbedarf und Wurzelsystem der Kulturen sowie Temperatur und Niederschlagsverteilung.

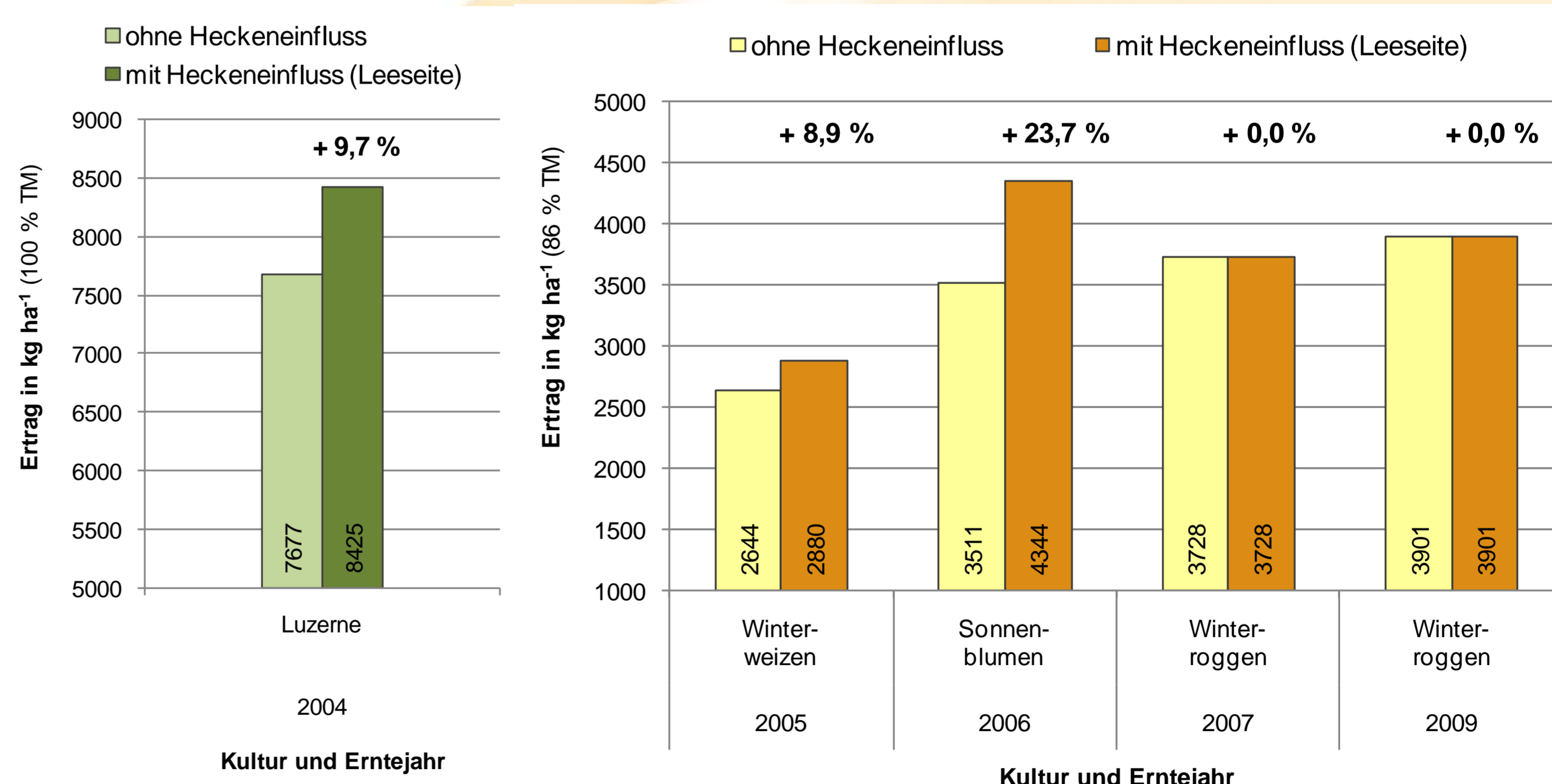


Abb. 3: Berechneter Ertragseinfluss der Hecke (bis 80 m Entfernung zur Hecke)

### Forschungsperspektiven

- Absicherung der bisherigen Ergebnisse durch Erhebungen sowohl im Luv- als auch im Leebereich über mehrere Jahre und in verschiedenen Kulturen.

