

Management von Ökosystemleistungen für die Obstproduktion in Europa

Anne-Kathrin Happe¹, Nico Blüthgen¹, Virginie Boreux², Jordi Bosch³, Daniel García⁴, Peter A. Hambäck⁵, Alexandra-Maria Klein², Marcos Miñarro⁴, Karsten Mody¹, Anselm Rodrigo³, Laura Roquer-Beni³, Ulrika Samnegård⁵, Georgina Alins⁶, Mario Porcel⁷, Rodrigo Martínez Sastre⁴, Marco Tasin⁷

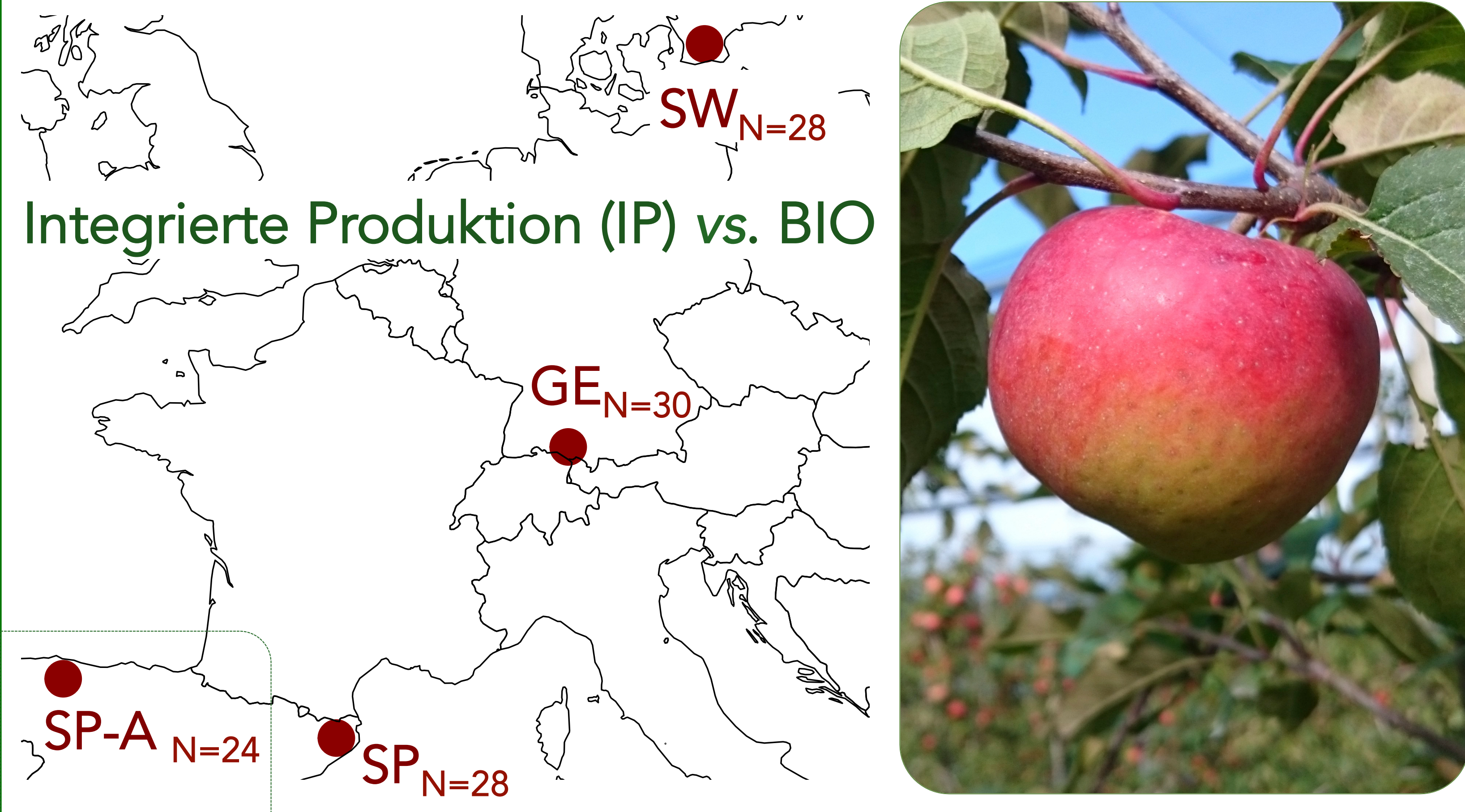
¹Ecological Networks, TU Darmstadt, Germany, happe@bio.tu-darmstadt.de, ²Nature Conservation and Landscape Ecology, University of Freiburg, Germany, ³CREAF, UAB, Spain, ⁴Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, Spain, ⁵Ecology, Stockholm University, Sweden, ⁶IRTA, Spain ⁷Integrated Plant Protection, SLU, Sweden

HINTERGRUND

In der Obstproduktion in Europa sollen Agrarumweltmaßnahmen Nützlinge wie natürliche Gegenspieler und Bestäuber fördern. Neben der Bewirtschaftungsintensität spielen die Qualität angrenzender Lebensräume und die umgebende Landschaft eine wichtige Rolle.

- ① Welche Landschaftsstrukturen, Randelemente und Bewirtschaftungsweisen fördern **Nützlinge** (natürliche Gegenspieler und Bestäuber) in kommerziellen Apfelanlagen?
- ② Verändern sich die **ökologischen Gemeinschaften** in Apfelanlagen in verschiedenen EU-Klimaregionen durch Umweltmaßnahmen?
- ③ Welchen Einfluss haben **Management, Umweltmaßnahmen & Landschaft** auf Ökosystemleistungen? Wie wirkt **Nützlingsvielfalt** auf Samenansatz, Fruchtschaden und Ertrag? Gibt es **trade-offs**?

ANLAGEN



METHODEN

1) Gegenspieler (Arthropoden)

24 Klopfprouben in 2015

2) Bestäuber

Wildbienen, Blütenbesuche, Bestäubungsdefizit (Samen)

3) Schädlinge & Fruchtschaden

Blattlausbefall, Wickler, Spanner

4) Ertrag als Produktionsindex



García et al. 2018 *Agric Ecosyst Environ* 254: 233-243

“Prädiktoren”

- Management (IP vs. BIO)
- Pflanzenvielfalt
- Blütendeckung (Unterwuchs)
- Randstrukturen (Gehölze)
- Landschaft / Landnutzung (Ertragsanlagen, Bienenhabitat)

ERGEBNISSE

Natürliche Gegenspieler (räuberische Arthropoden)

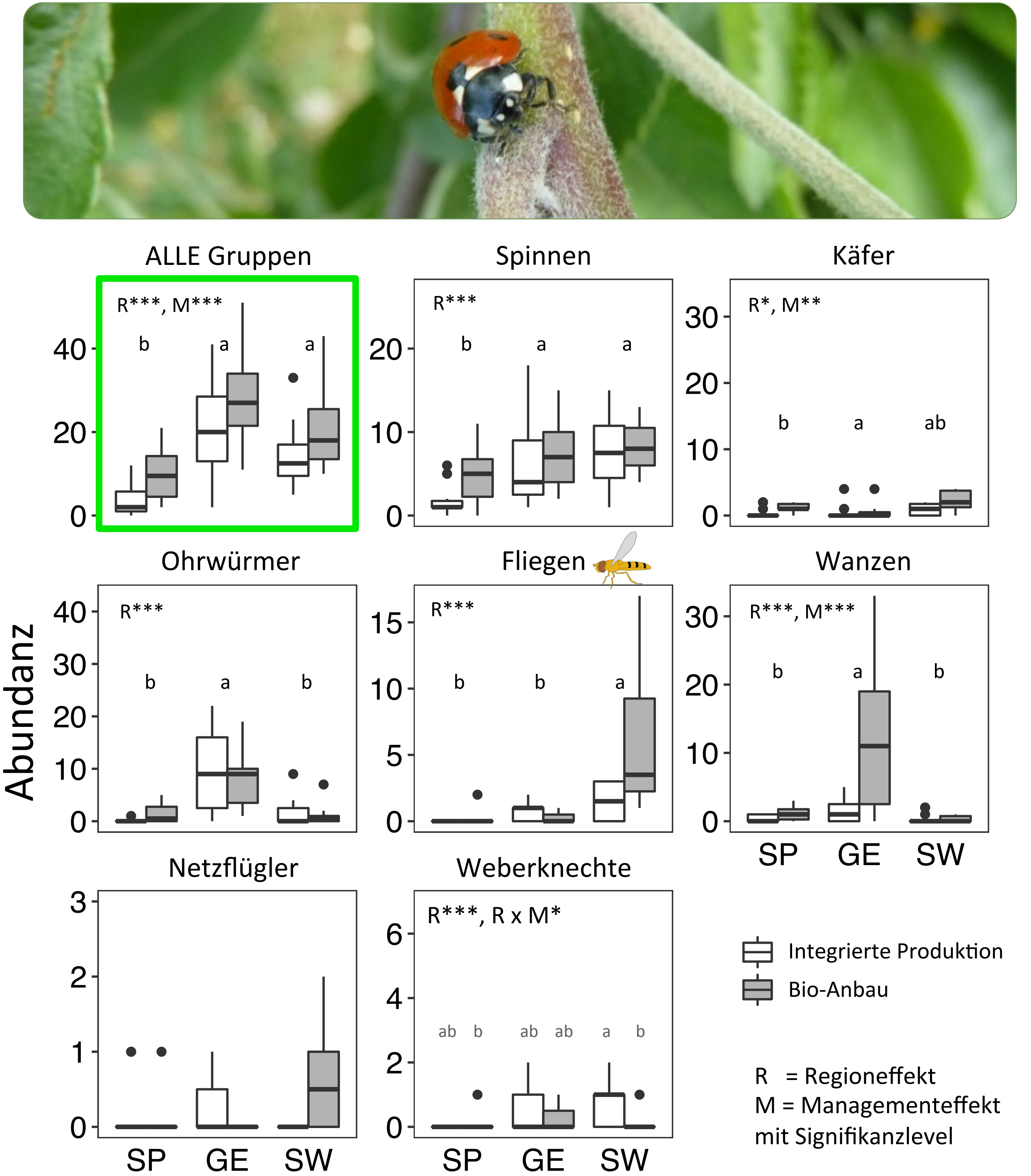


Abb. 1. Gegenspielerabundanzen in drei Regionen Europas (Happe et al. unpublished).

Synthese: Nützlinge, Management, Umwelt und Ertrag

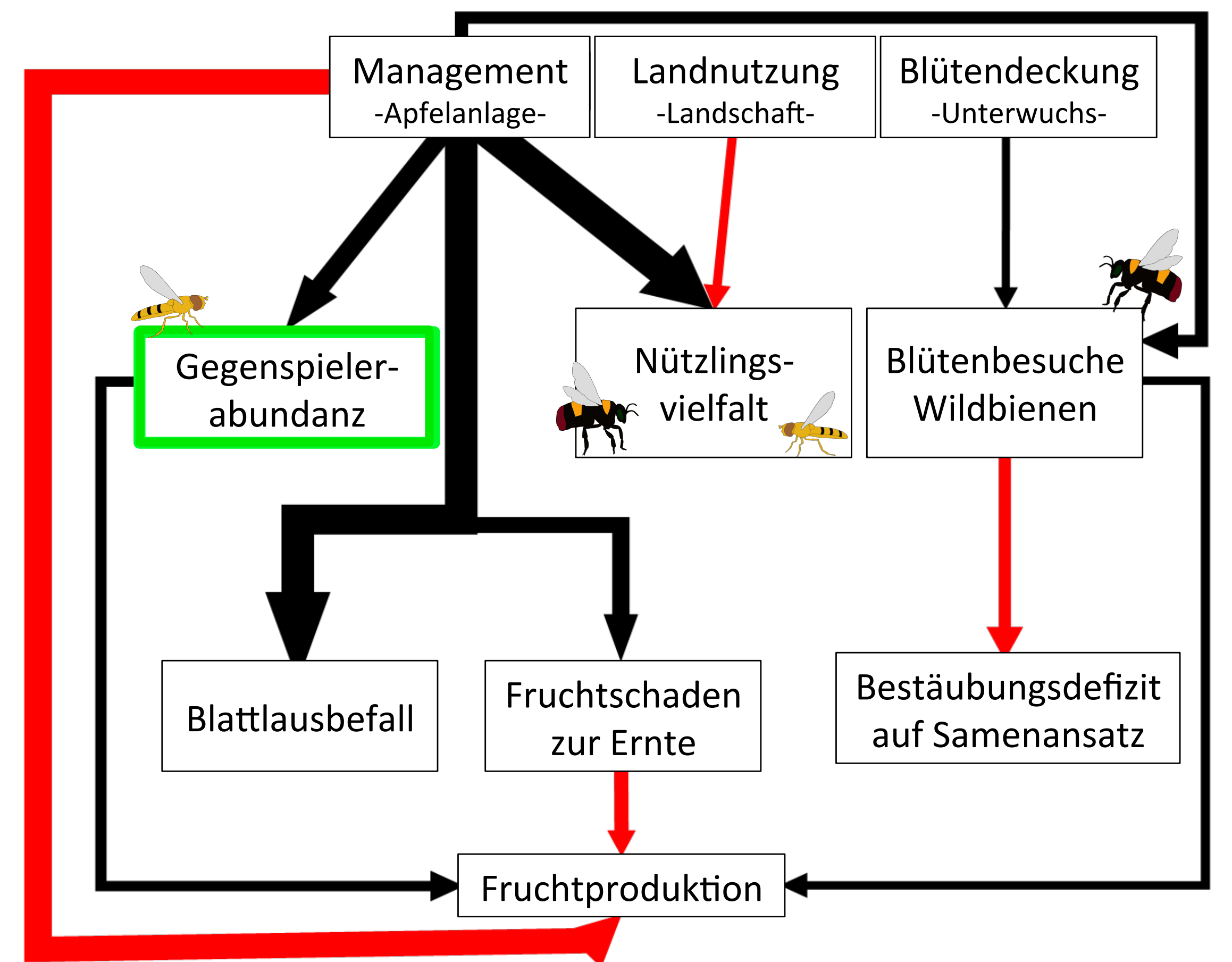


Abb. 2. Trade-offs – das Strukturgleichstellungsmodell (Samnegård et al. unpublished) zeigt Effekte relevanter Prädiktoren auf Ökosystemdienstleistungen und Fruchtproduktion. Die Pfeildicke entspricht der Effekststärke (rot=negativ, schwarz=positiv). Gegenspieler profitieren beispielsweise von Bio-Anbau (Management). Die Nützlingsvielfalt (Gegenspieler und Bestäuber) ist geringer in Landschaften mit hoher Nutzungsintensität (% Ertragsanlagen in 1 km).

HIGHLIGHTS

- ① **Natürliche Gegenspieler**
 - Gehölzstrukturen verringern Ohrwurmbundanzen in GE
 - Unterschiede in der Bewirtschaftungsintensität zwischen den Ländern verändern die Nützlingsgemeinschaft
- ② **Trade-offs**
 - Nützlinge profitieren von Bio-Anbau & erhöhen den Ertrag
 - Blütendeckung ist wichtig für Bestäuber & Ertrag
 - Management beeinflusst Nützlinge & Ertrag stärker als Umweltmaßnahmen & Landschaftskomposition

Infos unter www.econetlab.net