

Bewertung von alternativen Pflanzenschutz- verfahren auf einzelbetrieblicher Ebene

Dr. Walter Dirksmeyer und Dr. Hildegard Garming

Thünen-Institut für Betriebswirtschaft



Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau
28. + 29. Mai 2019

Einleitung

Bewertung von Pflanzenschutzmaßnahmen – wichtige Überlegungen vorab

- Inputs für den Pflanzenschutz (PS) erhöhen im Gegensatz zu anderen Produktionsfaktoren NICHT direkt den Output sondern verhindern Ertragsverluste
- Befall durch Schaderreger (insb. tierische, pilzliche + pflanzliche) hängt vom Zustand äußerer Einflussfaktoren ab (→ Ökosystemvariablen)
- Es gibt kurative und prophylaktische PS-Maßnahmen
- Chemische, physikalische und biologische PS-Maßnahmen sind zu unterscheiden
- Der Wirkungsgrad von PS-Maßnahmen kann schwanken
- Resistenzen können entstehen
- Kosten und Nutzen von PS-Maßnahmen sind zu berücksichtigen (z. B. Schadschwellenkonzept)

Seite 2 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



Gliederung

1. Einleitung
2. Grundlagen der ökonomischen Bewertungen von Pflanzenschutzmaßnahmen
3. Fazit und Schlussfolgerungen

Seite 3 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau

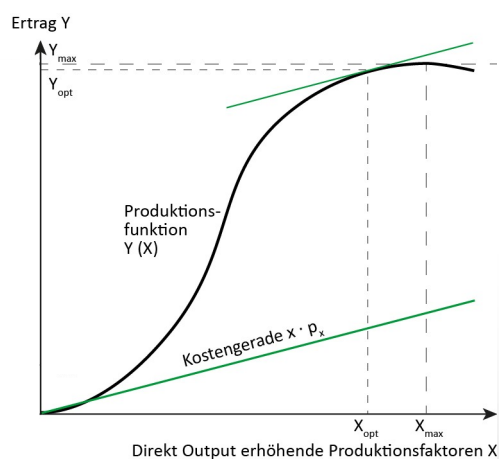


Grundlagen der ökonomischen Bewertungen von PS-Maßnahmen

Seite 4 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau

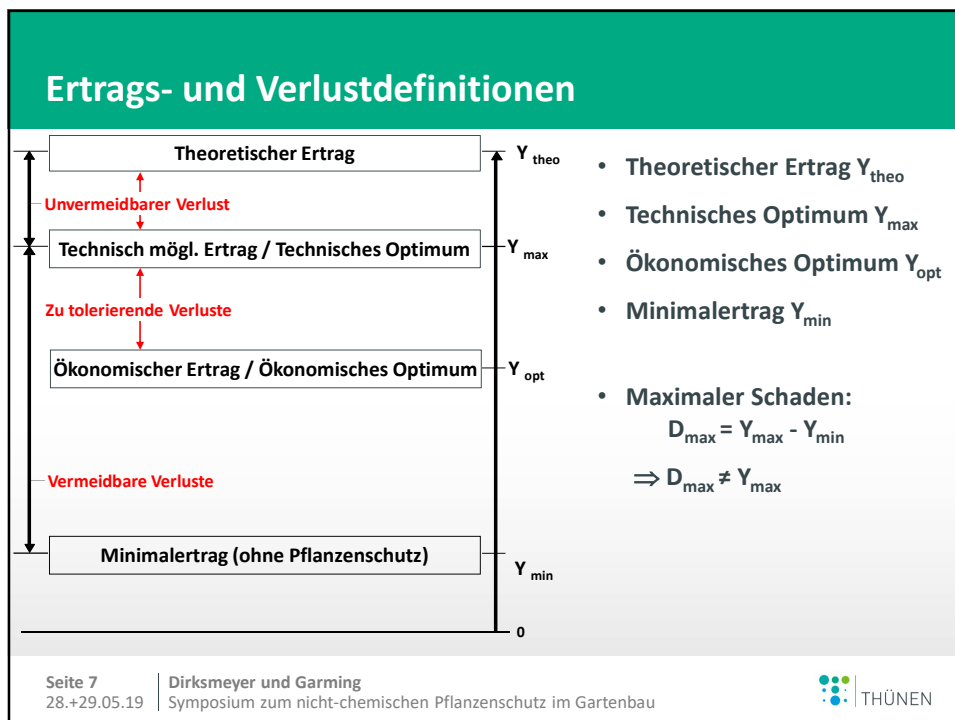
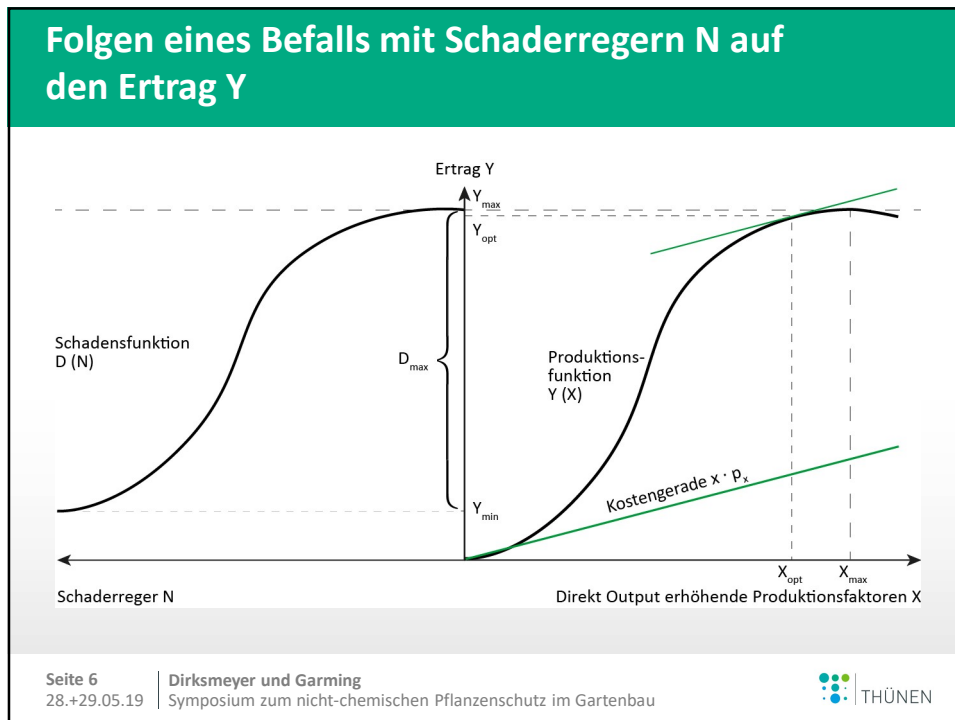


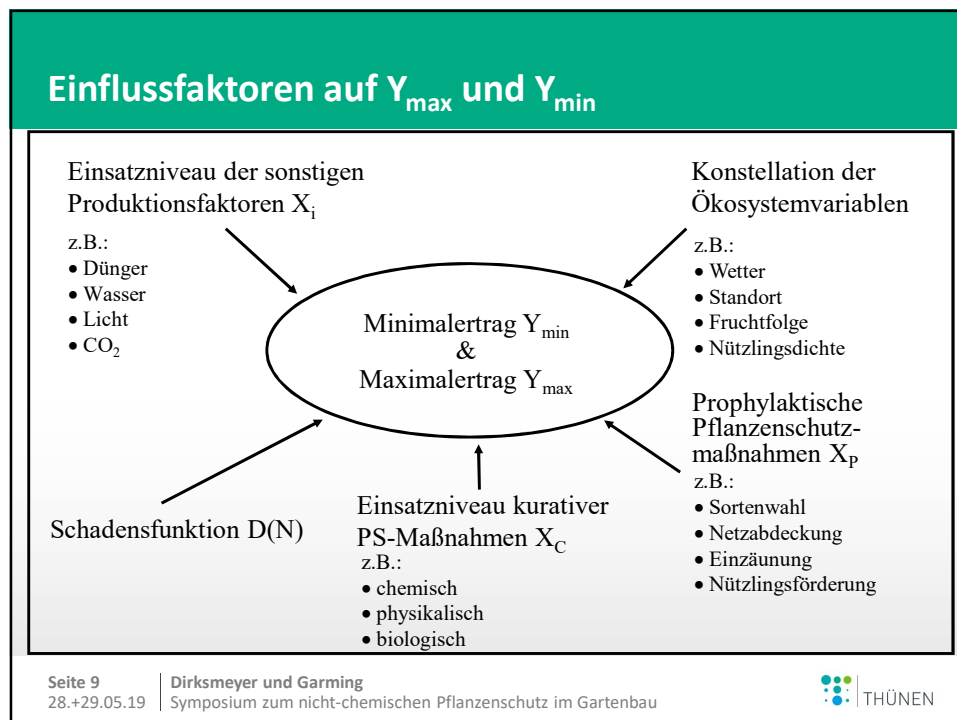
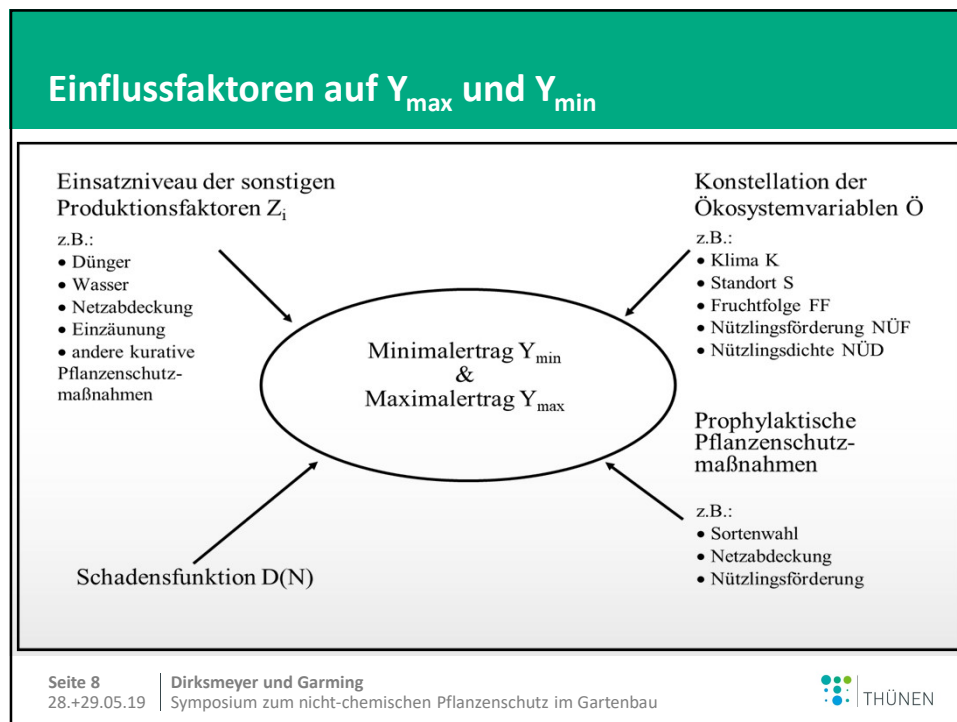
Optimale Nutzungsintensität von Produktionsfaktoren X



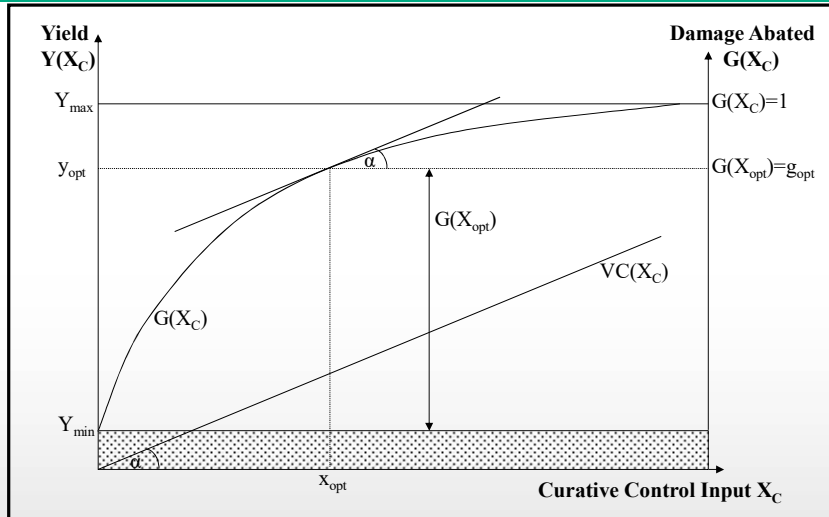
Seite 5 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau







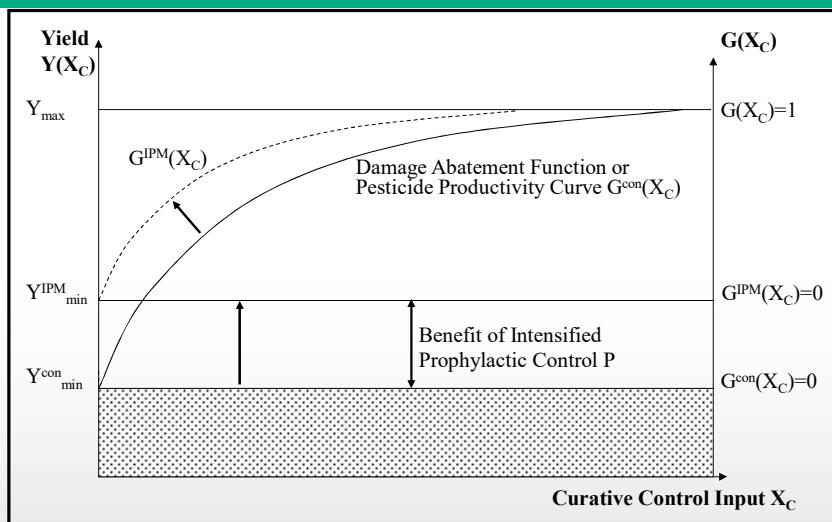
Schadensvermeidungsfunktion $G(X_C)$



Seite 10 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



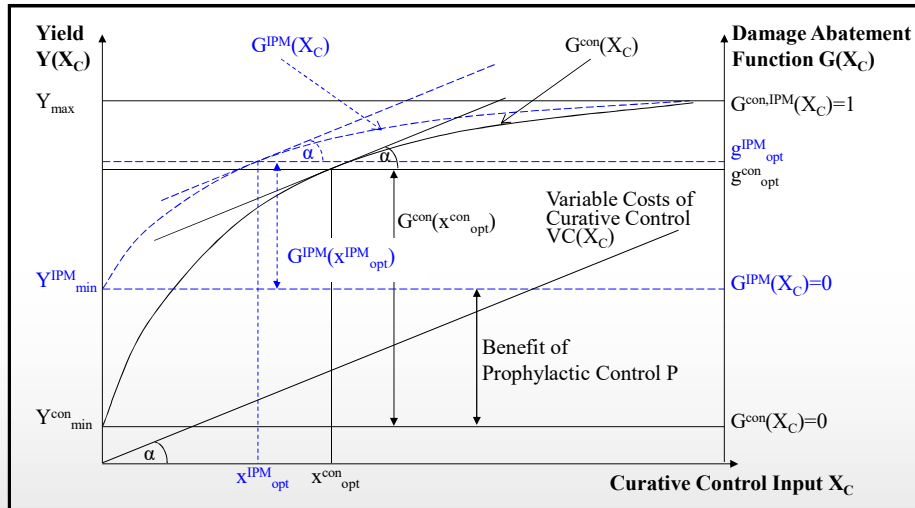
Einfluss verbesserter Umweltbedingungen auf die Schadensvermeidungsfunktion $G(X_C)$



Seite 11 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



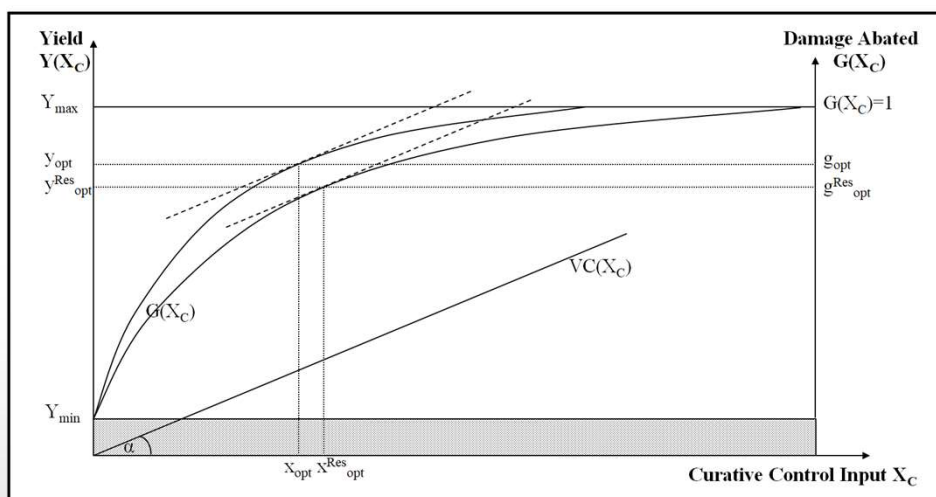
Einfluss verbesserter Umweltbedingungen auf den optimalen Einsatz von kurativen PS-Maßnahmen



Seite 12 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



Berücksichtigung der Entstehung von Resistenz



Seite 13 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



Fazit und Schlussfolgerungen

Seite 14 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



Fazit

- **Die ökonomische Bewertung von PS-Maßnahmen ist extrem komplex, da alle PS-Maßnahmen multiple Effekte haben können, die in der ökonomischen Analyse zu berücksichtigen sind**
- **Wichtige Einflussfaktoren:**
 - Direkt Output erhöhende ≠ schadensvermeidende Produktionsfaktoren
 - Einsatzintensität direkt Output erhöhender Produktionsfaktoren
 - Art und Umfang prophylaktischer PS-Maßnahmen
 - Setting der Ökosystemvariablen
 - Resistenzentwicklung
 - Auswirkungen der PS-Maßnahmen auf Rest des Produktionssystems
 - Direkte und indirekte Kosten und Nutzen der PS-Maßnahmen
 - Usw.

Seite 15 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



Fazit und Schlussfolgerungen

- **Risiko ist zu berücksichtigen**
- **Zwei Ansätze haben sich bei der ökonomischen Analyse der Nutzung von PS-Maßnahmen bewährt:**
 - überbetrieblich werden statistische Verfahren angewandt, um bspw. die Produktivität des Einsatzes von chemisch-synthetischen PSM zu quantifizieren
 - Auf einzelbetrieblicher Ebene werden Verfahrensvergleiche durchgeführt
- **Bei Analysen zum relativen Vorteil von PS-Maßnahmen praxisrelevante Produktionssysteme vergleichen**
 - Versuchsdaten sind eher ungeeignet, insb. die Nullvariante
 - Nur funktionierende Systeme berücksichtigen

Seite 16 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



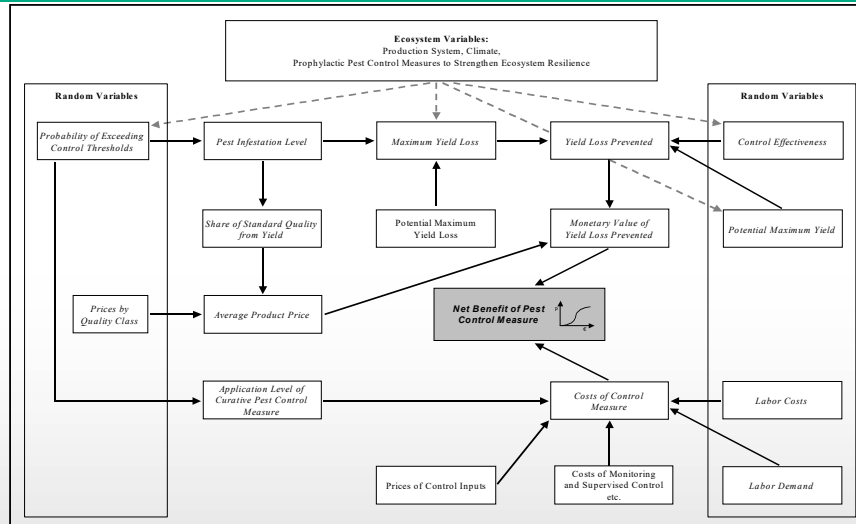
Fazit und Schlussfolgerungen

- ⇒ **Systemvergleich ist oftmals erforderlich**
- der alleinige Vergleich der Kosten für PS-Maßnahmen ist i. d. R. nicht ausreichend
 - PS-Strategien vergleichen, die erfolgreiche Produktion versprechen
 - Klare Definition der Szenarien (Referenz und Strategien)
 - Produktionssysteme modellieren und analysieren
 - Zielgrößen können sein (unvollständig):
 - Pflanzenschutzkostenfreie Leistung
 - Deckungsbeitrag
 - Gegenwartswert
- **Bioökonomische Simulationssysteme integrieren diese Anforderungen**

Seite 17 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau



Beispiel für ein bioökonomisches Simulationssystem



Seite 18 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau

Fazit und Schlussfolgerungen

- **Eine Zusammenarbeit von Pflanzenschutz und Ökonomie bei der Entwicklung und Bewertung von PS-Maßnahmen hat großes Potenzial**
 - Zielgerichtete praxisnahe und -relevante Entwicklung und Bewertung
 - Kombination von Schaderregerprognose- und bioökonomischen Simulationsmodellen

Seite 19 | Dirksmeyer und Garming
28.+29.05.19 | Symposium zum nicht-chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau

Vielen Dank!



Kontakt:

Dr. Walter Dirksmeyer, walter.dirksmeyer@thuenen.de, 0531 - 596-5136

Dr. Hildegard Garming, hildegard.garming@thuenen.de, 0531 - 596-5113