



# Forschungsverbund *pre agro*

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Precision Farming und die Wertschöpfungskette Lebensmittel - Anforderungen aus der Sicht von Verbrauchern, Handel, Verarbeitern und Landwirten

Konferenz "Precision Farming kommt! Herausforderungen für Praxis, Ausbildung,  
Beratung und Verwaltung", Berlin, 20.-22. Februar 2008

**Dr. Jesko Hirschfeld und Gerd Scholl**

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin





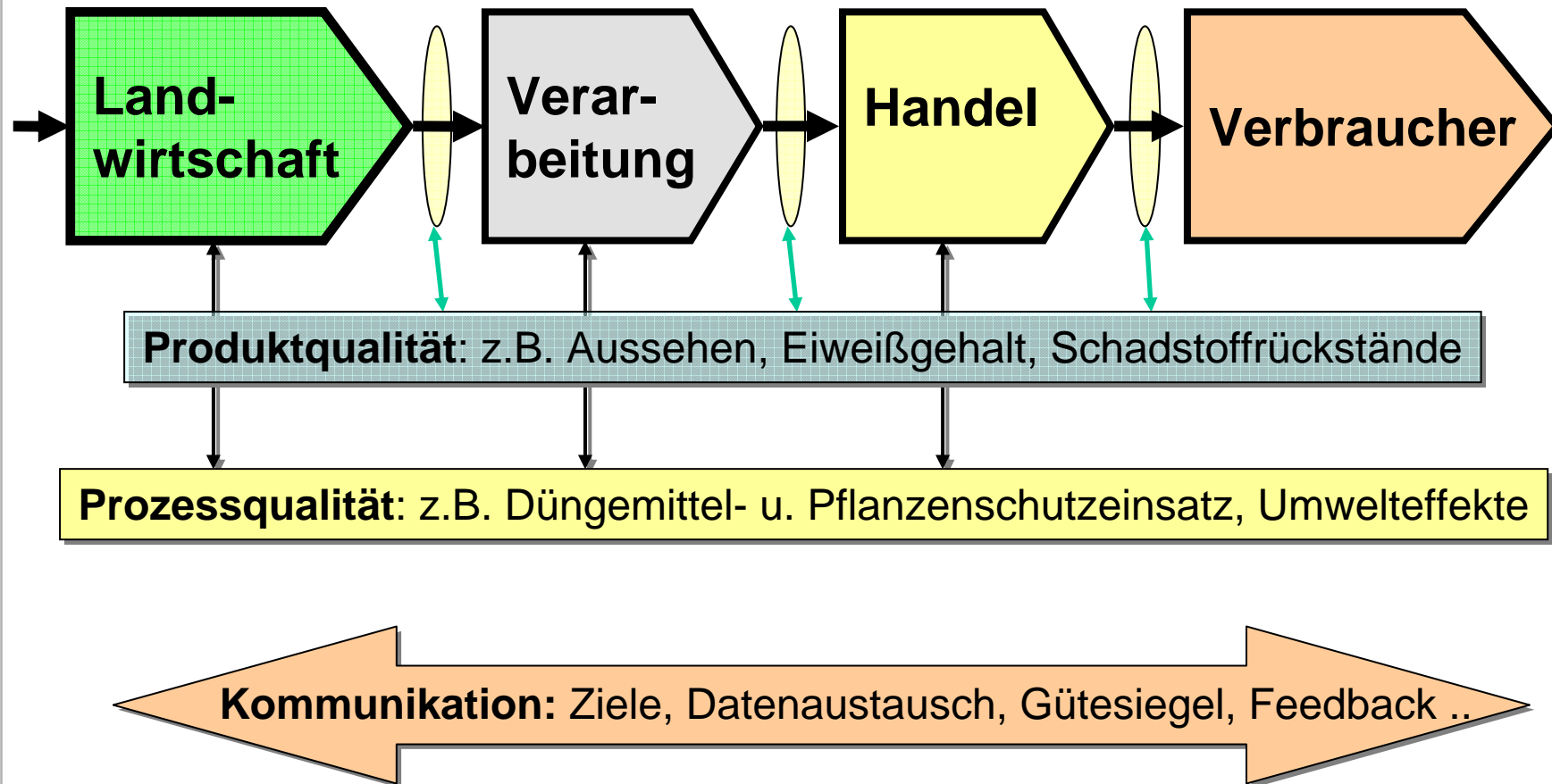
## Ziele des IÖW-Teilprojektes

---

- generell: **Anforderungen der Wertschöpfungskette** einbeziehen in die **Technikgestaltung**
- zentrale **Anforderungen** von **Verbrauchern, Handel, Verarbeitern und Landwirten** herausarbeiten
- **Entwicklungspotenziale von precision agriculture** im Hinblick auf diese zentralen Anforderungen erörtern
- konkrete **Anforderungen** an die **Entwicklung von Datenformaten, Software und Landtechnik** ableiten



# Wertschöpfungskette pflanzliche Lebensmittel





## Methodische Vorgehensweise der Analyse

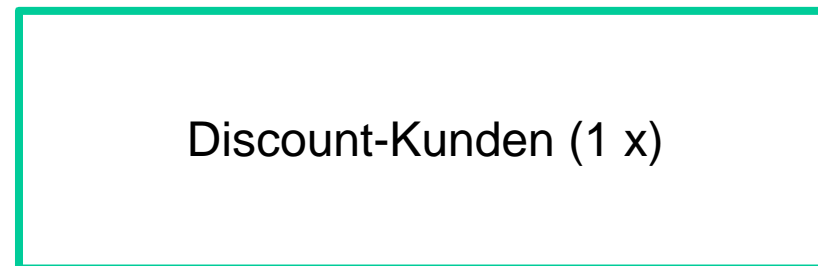
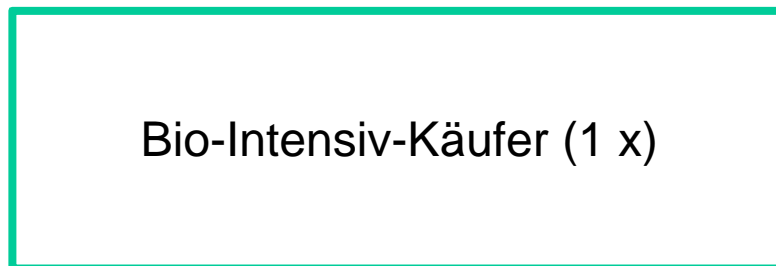
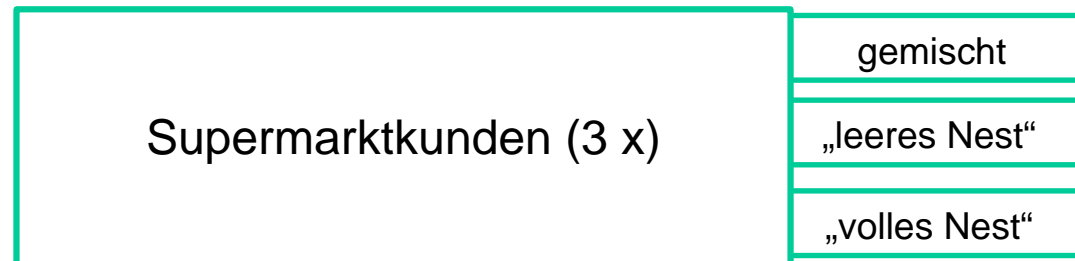
---

- **Literaturrecherche zu Anforderungen aus der Wertschöpfungskette** an Produktqualität und Produktionsprozess
- **Experteninterviews Handel und Verarbeiter**
- **Fokusgruppen Verbraucher und Landwirtschaft**
- **Produktpanels zu Kartoffel- und Getreideprodukten** mit Vertretern der verschiedenen Akteursgruppen entlang der Wertschöpfungskette (Verbraucher, Handel, Verarbeiter, Landwirte)



## Untersuchungsmethode

- Durchführung von **5 Fokusgruppen** à 3 Std.
- pro Gruppe ca. 8 Teilnehmer: insg. **40 Personen**
- Durchführung 11/2005 (1 x) und 10/2006 (4 x)





# Themen der Verbraucher-Fokusgruppen

## Kaufkriterien

- allgemein
- Kartoffel- / Getreideprodukte

## Precision Agriculture

- Vorstellung
- spontane Bewertung

## Schlüsselkriterien

Lebensmittel-sicherheit	Transparenz	Nachhaltigkeit
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rückstandsfreiheit</li><li>• Kontrolle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herkunft</li><li>• Rückverfolgbarkeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ökonomie</li><li>• Ökologie</li><li>• Soziales</li></ul>

## Resümee



## Gemeinsamkeiten der Einkaufstypen

- wichtigste **Kaufkriterien**: Preis, Qualität, Geschmack, Frische
- **Lebensmitteleinkauf** ist **Alltagsroutine** und steht unter hohem Zeitdruck (-> ‚low involvement‘)
- **Herstellermarken** genießen generell großes Vertrauen bzgl. Qualität; Vertrauen in Qualität von **Handelsmarken** nimmt zu
- Interesse an Informationen zur **Herkunft** (der Rohstoffe) ...
  - ... ist bei Kartoffeln größer als bei Getreide
  - ... sinkt mit zunehmendem Verarbeitungsgrad
- Verantwortung für **Lebensmittelsicherheit** tragen aus Verbrauchersicht v. a. Erzeuger bzw. Hersteller und weniger der Handel



# Unterschiede der Einkaufstypen

	<b>Discount-Kunden</b>	<b>Supermarkt-Kunden, volles Nest</b>	<b>Supermarkt-Kunden, leeres Nest</b>	<b>Bio-Intensiv-Käufer</b>
Preis-orientierung	hoch	mittel	mittel	gering
Qualitäts-orientierung	niedrig / produktbezogen	mittel / produktbezogen	niedrig / produktbezogen	hoch / produkt- und tlw. prozessbezogen
Umwelt-orientierung	gering	gering - mittel	gering	hoch
Bedeutung unabhängiger Qualitätssiegel	gering	gering	gering	hoch
Markenaffinität	gering	mittel	hoch	mittel
...				





## wahrgenommene Vorteile von Precision Agriculture

---

- stabilere Qualität
- weniger Schadstoffe im Endprodukt
- Umweltentlastung
- erleichterte Kontrolle des Anbaus
- mehr Transparenz
- Ertragszuwachs
  - > ggf. Beschäftigungszuwachs & Preissenkungen



## wahrgenommene Nachteile von Precision Agriculture

---

- hoher Investitionsbedarf
- zusätzlicher Qualifikationsbedarf
- Benachteiligung kleiner Betriebe (Existenzbedrohung)
- ggf. Arbeitsplatzabbau
- Fehleranfälligkeit der Technik
- (weitere) Industrialisierung der Landwirtschaft
- ggf. Preiserhöhungen



# Verbraucherbewertung von Precision Agriculture

Was bringt Precision Agriculture für ...	Discount-Kunden	Supermarkt-Kunden, volles Nest	Supermarkt-Kunden, leeres Nest	Bio-Intensiv-Käufer
mich als Verbraucher	O/+	O	O/+	+
Lebensmittelsicherheit, Rückstandsfreiheit	+	O	O/+	+
Transparenz, Rückverfolgbarkeit	+	O	+	+
Umweltschutz	O/+	O	O/+	O/+
Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebe	O/+	-	O/+	O/+
Arbeitsbedingungen auf dem Land	-/O	-/O	O	-/O

- + positive Bewertung
- o neutral/indifferent
- negativ
- +/- teils positiv, teils negativ



## Akteursgruppe Handel

### differenzierte Anforderungen:

- **Markenprodukte:** Eingangskontrollen der Produktqualität, keine zusätzlichen Zertifizierungsanforderungen. Vertrauen darauf, dass die Markenhersteller eigene Qualitätssicherung effektiv betreiben, wg. Eigeninteresse, Haftung mit dem Namen
- **Eigenmarken:** weitreichende Qualitätssicherungssysteme, z.B. IFS, z.T. eigene Audits und Prüfungen
- **Frischware:** Eingangskontrollen der Produktqualität, spezielle Zertifizierungsanforderungen

### Nachhaltigkeit:

- bei fast allen Handelsunternehmen im Kanon der Unternehmensziele enthalten – jedoch Vorreiter und Nachzügler
- wird überwiegend als Verbrauchieranforderung wahrgenommen und „durchgereicht“ an Zulieferer
- v. a. ökologische Dimension; soziale Aspekte (eher Arbeitsbedingungen in Erzeugerländern, weniger „Erhalt heimischer Landwirtschaft“) eher nachrangig



## Akteursgruppe Handel

### Potenziale precision farming:

- Technologie nur wenig bekannt
- Vorteilhaftigkeit v. a. bei **Rückverfolgbarkeit** und **Transparenz** im Produktionsprozess
  - eher für Krisenfall relevant als für Endverbraucherkommunikation
  - Ausnahme: Testmarkt mit Online-Herkunftsinformationen für Kunden
- Interesse an Datenformaten, die eine durchgehende **Dokumentation** durch die ganze Kette ermöglichen
- Dokumentation muss in der Kette durchgängig gepflegt werden, also auch **Lager/Silos** einbeziehen
- Potenziale abhängig von Verbraucheranforderungen und der damit verbundenen **Zahlungsbereitschaft**



## Akteursgruppe Verarbeiter

### Anforderungen:

- produktionstechnische Anforderungen stehen im Vordergrund
- konkrete Anforderungskriterien an die Qualität der Rohware (z.B. Größe, Farbe, Zucker, Stärke, Fleckstellen, Proteingehalte, Rückstandsgrenzwerte)
- häufig Vertragsanbau, Produktionsberatung
- Rückverfolgbarkeit zur eigenen Risikoabsicherung
- Anforderungen der Abnehmer (Handel) zentral
- mutmaßliche oder erhobene Verbrauchererwartungen
- Nachhaltigkeit Element vieler Unternehmensleitbilder



### Potenzielle precision farming:

- produktionstechnische Vorteile durch gleichmäßigere Qualitäten
- Vorteile durch genauere Dokumentation (Zertifizierungen, Rückverfolgbarkeit)
- Verbesserung Nachhaltigkeitsaspekte
- Interesse an Datenformaten, die mit allen Dokumentationsanforderungen kompatibel sind (z.B. Durchleiten der Zertifizierungsinformationen an den Handel)
- Qualitäten müssten bei Ernte und Lagerung differenziert behandelt und dokumentiert werden können



## Anforderungen der Abnehmer an die Landwirte

- **Direktvermarktung:** Frische, Geschmack, Aussehen, Preis – direkte Rückkoppelung mit Verbraucheranforderungen
- **Landhandel:** Qualitätsprüfung der Produkteigenschaften, Produktionsprozess-Zertifizierung nach EurepGap oder QS
- **Verarbeitungsindustrie:** EurepGap/QS, Vorgabe spezieller Parameter der Produktqualität (Größe, Farbe, Zucker, Stärke, Fleckstellen), z.T. Vorgaben zum Anbau





## precision farming in der Bewertung der Landwirte (1)

---

- Zentral: **Wirtschaftlichkeit** – zur Zeit ist die Rentabilitätsschwelle für viele noch zu hoch
- **Umweltschonung**: auf jeden Fall Vorteile durch Pflanzenschutz- und Düngemiteleinsparungen
- **Soziale Aspekte**: höhere Ausbildungsanforderungen, Minderbegabte ausgegrenzt, weniger Arbeitsplätze, Strukturwandel beschleunigt
- **Produktqualität**: durch PF größere Gleichmäßigkeit – hilft, Qualität zu verbessern und Standards zu erfüllen



## precision farming in der Bewertung der Landwirte (2)

- **Dokumentation:** Vorteile nur, wenn
  - Datenformat und Software für alle Formulare kompatibel
  - Manipulationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden
  - Aufwand für getrennte Lager/Silos honoriert wird
- **Zuverlässigkeit der Technik:** Vorteile nur, wenn
  - Eingangsdaten korrekt erfasst sind
  - das System sie zuverlässig verarbeitet
  - Software, Computerhardware und Landmaschinensysteme fehlerfrei zusammenarbeiten
  - Kompatibilität der Systeme verschiedener Hersteller sichergestellt ist



# Zusammenfassung Schlüsselkriterien

jeweils zentraler Fokus für die einzelnen Akteursgruppen:

	<b>Verbraucher</b>	<b>Handel</b>	<b>Verarbeiter</b>	<b>Landwirte</b>
<b>Lebensmittel-sicherheit</b>	Geschmack, Gesundheit	Vertrauens-sicherung	Absicherung	gesicherter Absatz
<b>Transparenz</b>	Qualitäts-sicherung	Absicherung	Rückverfolg-barkeit	gesicherter Absatz
<b>Ökologie</b>	Umweltfreund-lichkeit	gesicherter Absatz	Ansprüche Handel	Ansprüche Abnehmer
<b>Ökonomie</b>	gutes Preis-Leistungs-Verhältnis	günstiger Einkaufspreis	günstiger Einkaufspreis	Minimierung von Kosten
<b>Soziales</b>	Erhalt heimischer Landwirtschaft	regionale Liefer-beziehungen	regionale Liefer-beziehungen	Erhalt von Arbeitsplätzen



# Zusammenfassung Perspektiven Precision Farming

	Verbraucher	Handel	Verarbeiter	Landwirte
<b>Lebensmittel-sicherheit</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Transparenz</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+/-</b>
<b>Ökologie</b>	<b>o/+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Ökonomie</b>	<b>+/-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>?</b>
<b>Soziales</b>	<b>-</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>-</b>
<b>zentral</b>	<b>Qualität, Transparenz, Umwelt</b>	<b>Transparenz</b>	<b>Verarbeitungs- qualität</b>	<b>Ökonomie</b>

- +** *positive Bewertung*
- o** *neutral/indifferent*
- *negativ*
- +/-** *teils positiv, teils negativ*



## Schlussfolgerungen

- **(überraschend?) hohe Akzeptanz von PF bei allen Akteuren**
- **bisher geringes Wissen bei Verbrauchern**
- **Nutzen durch verbesserte Transparenz und Dokumentation**
- **etwas eingeschränkter: Lebensmittelsicherheit und Umweltnutzen**
- **potenzielle soziale Effekte z.T. kritisch betrachtet**
- **zentral: Wirtschaftlichkeit und Kompabilität der PF-Systeme**
- **differenzierter Datenfluss endet bisher oft schon im Lager/Silo**
- **zentral auch: Verbraucher- und Abnehmeranforderungen**



# Perspektiven der Technikentwicklung

- **automatisierte Dokumentationssysteme für Landwirtschaft entwickeln**
- **Kompabilität verschiedener Landtechnik- und Softwaresysteme sicherstellen**
- **Angebote über Maschinenringe/Dienstleister ausweiten**
- **Ernte- und Lagertechnik sowie Logistik zur differenzierten Behandlung von Teilmengen weiterentwickeln**
- **abgestufte Informationsangebote für Abnehmer und Verbraucher bereitstellen (Datenaustausch, Internetangebot, Gütesiegel)**
- **Sensibilität für die Qualität von Lebensmitteln steigern**
- **Precision Farming bei Verbrauchern bekannter machen**



# Institut für ökologische Wirtschaftsforschung

## Kontakt:

**Dr. Jesko Hirschfeld**  
[jesko.hirschfeld@ioew.de](mailto:jesko.hirschfeld@ioew.de)

**Gerd Scholl**  
[gerd.scholl@ioew.de](mailto:gerd.scholl@ioew.de)

**Potsdamer Str. 105**  
**10785 Berlin**

