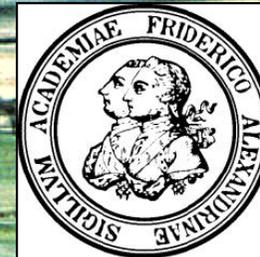
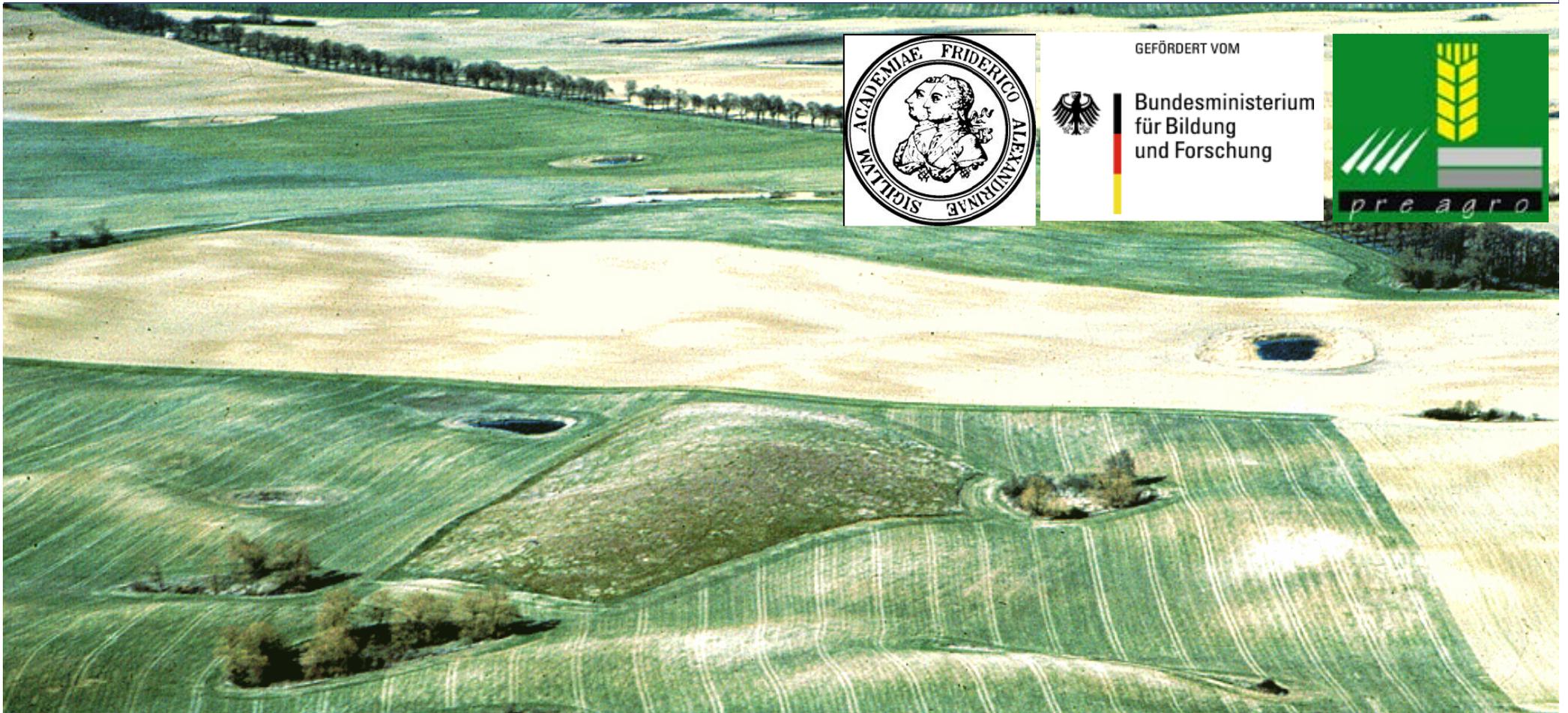


# Transfer von Precision Farming in die Praxis

*Dr. Ulrike Klöble, Joachim Hüter, Prof. Dr. Klaus Moser*



1. Projektziele
2. Situationsanalyse
3. Transfermodule
4. Fortbildungskonzepte
5. Transfermaterialien
6. Nutzerbefragung
7. Praxis-Forschungs-Dialog

**Projektziele**Situations-  
analyseTransfer-  
moduleFortbildungs-  
konzepteTransfer-  
materialienNutzer-  
befragungPraxis-  
Forschungs-  
dialog

## Ziele des Teilprojekts Transfer (TP20)

- Situationsanalyse
- Identifikation von Transfermodulen
- Erstellung von Materialien für den Transfer
- Konzeption und Erprobung von Veranstaltungen
- Unterstützung des Praxis-Forschungs-Dialogs

## Ergebnisse der Situationsanalyse

- Precision Farming wird in Berufsschulen kaum, in Fachschulen etwas mehr, an Fachhochschulen und Universitäten in deutlichem Maße vermittelt
- Kooperationspartner für Transferaktivitäten identifiziert

# Precision farming - Transfermodule

- Parallelfahrssysteme
- Teilflächenspezifische Stickstoffdüngung
- Einsatz von PDAs in der Außenwirtschaft
- Ertragskartierung im Getreideanbau

Projektziele

Situations-  
analyse

**Transfer-  
module**

Fortbildungs-  
konzepte

Transfer-  
materialien

Nutzer-  
befragung

Praxis-  
Forschungs-  
dialog

Baustein von Precision Farming	Weiter- bildung	Heft	Lern- modul
Parallelfahrssysteme	x	x	x
PDA's in der Außenwirtschaft	x	x	x
Teilflächenspezifische Düngung	x	x	x
Ertragskartierung im Getreidebau	x	x	x
Erfahrungen aus der landwirtschaftlichen Praxis zu Nutzen und Wirtschaftlichkeit	x	x	-
Dokumentation der Bewirtschaftungsmaßnahmen	x	(x)	-
Gewannebewirtschaftung mithilfe der Ertragskartierung	x	(x)	-
teilflächenspezifische Standortanalyse	-	(x)	-
teilflächenspezifische Bodenbearbeitung, Saat und Pflanzenschutzausbringung	-	-	-

## Fortbildungskonzepte

- Insgesamt fanden 16 Veranstaltungen mit 511 Teilnehmern statt
- Davon waren 134 Lehrer von Berufs- und Fachschulen
- Partner für Durchführung und Konzeption
  - Agrarverwaltung
  - Lehrerfortbildungsinstitutionen
  - Landtechnikhersteller
  - Organisationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung

Projektziele

Situations-  
analyse

Transfer-  
module

**Fortbildungs-  
konzepte**

Transfer-  
materialien

Nutzer-  
befragung

Praxis-  
Forschungs-  
dialog

Thema	Art der Veranstaltung	Zielgruppe	Anzahl Erprobungen
Ackerschlagkartei mit GPS-Unterstützung	Abendveranstaltung	Junglandwirte	1
Parallelfahrssysteme	Abendveranstaltung	Landwirte	2
Sensor- und Navigationstechnik in der landwirtschaftlichen Praxis	eintägige schulische Weiterbildung	Landwirte, landwirtschaftliche Angestellte	4
Funktion, Kosten und Nutzen von Parallelfahrssystemen	eintägiges Seminar mit praktischer Vorführung	Landwirte, Fachschüler	1
Sensorgesteuerte Stickstoffdüngung	eintägiges Seminar	Landwirte	1
Neue technische Lösungen für Bewirtschaftung, Dokumentation und Abrechnung bei Lohnarbeiten	eintägiges Seminar	Lohnunternehmer, Landwirte	1

Projektziele

Situations-  
analyse

Transfer-  
module

**Fortbildungs-  
konzepte**

Transfer-  
materialien

Nutzer-  
befragung

Praxis-  
Forschungs-  
dialog

Thema	Art der Veranstaltung	Zielgruppe	Anzahl Erprobungen
Flächen tauschen und schlagübergreifend produzieren	eintägiges Seminar	Landwirte, Führungskräfte von Maschinenringen, Lohnunternehmer, Berater	1
Satellitenortung und Sensoren – wie ergibt dies eine moderne Landwirtschaft?	ein Baustein in einer eintägigen Fortbildung	Lehrer an Allgemeinbildenden Schulen	1
Precision Farming – Technik und Anwendungsmöglichkeiten	eintägiges Seminar mit Vorführung	landwirtschaftliche Fach- und Berufsschullehrer	3
Stand und Zukunft von Precision Farming	zweitägiger Workshop	Vertreter der Landtechnikindustrie, Wissenschaftler, Landwirte, Berater	1

Projektziele

Situations-  
analyse

Transfer-  
module

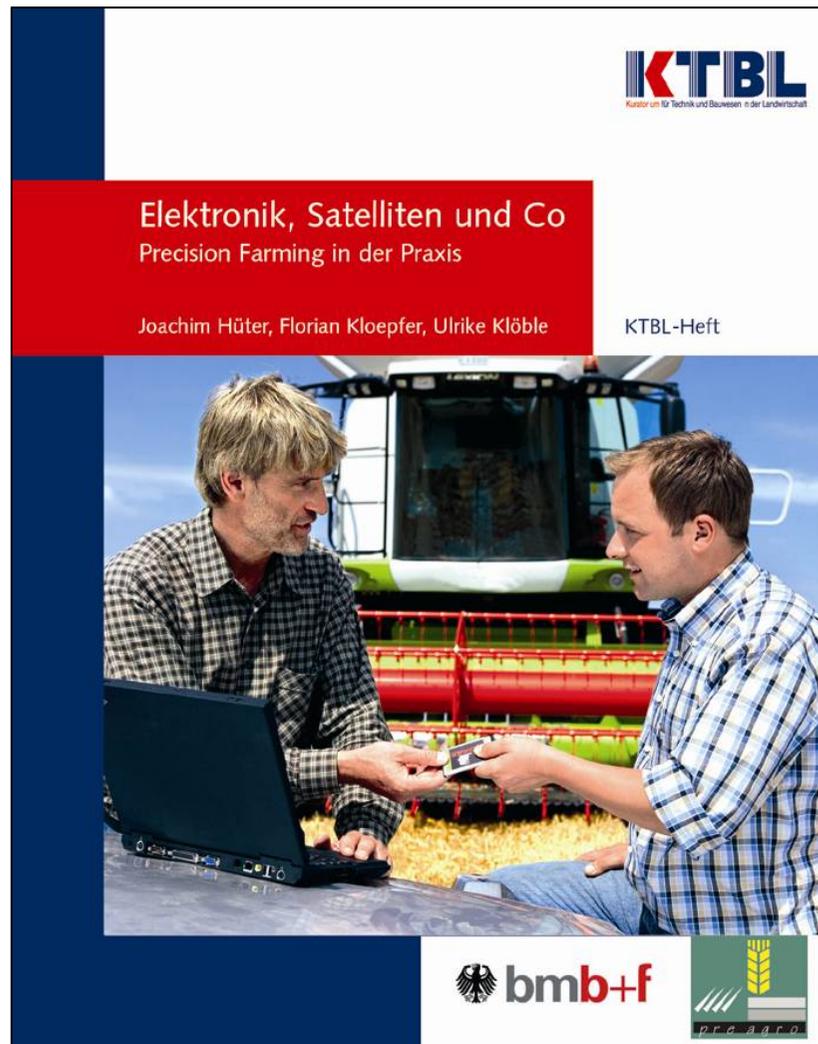
Fortbildungs-  
konzepte

**Transfer-  
materialien**

Nutzer-  
befragung

Praxis-  
Forschungs-  
dialog

## KTBL-Heft 52: Elektronik, Satelliten und Co.



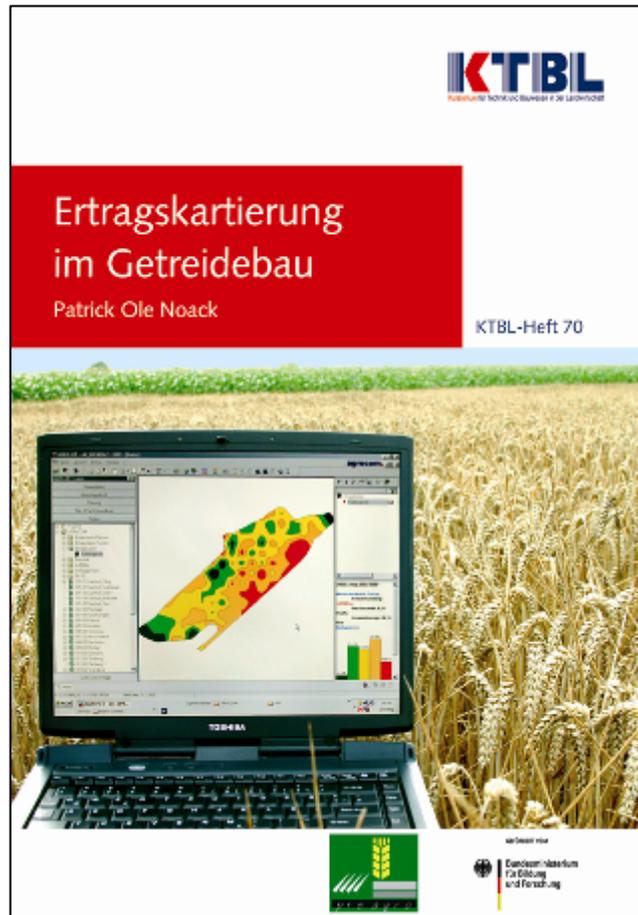
## Materialien für den Transfer

Foliensammlung zum KTBL-Heft: Elektronik, Satelliten und Co.

- steht im Internet zum kostenlosen Download als pdf bereit
- auch auf CD als PowerPoint-Datei zu bestellen



# Materialien für den Transfer



KTBL-Heft „Ertragskartierung im Getreidebau“, 40 Seiten, 8€

Lernmodul in Vorbereitung

## Inhalt

- Wozu dient die Ertragskartierung?
- Bestandteile und ihre Funktionen
- Fehlerquellen bei Ertragserfassung und Positionsbestimmung
- Darstellungsformen von Ertragskarten
- Nutzen von Ertragsdaten und Ertragskarten
- Kosten der Ertragskartierung
- Einsatz in der Praxis

# Materialien für den Transfer



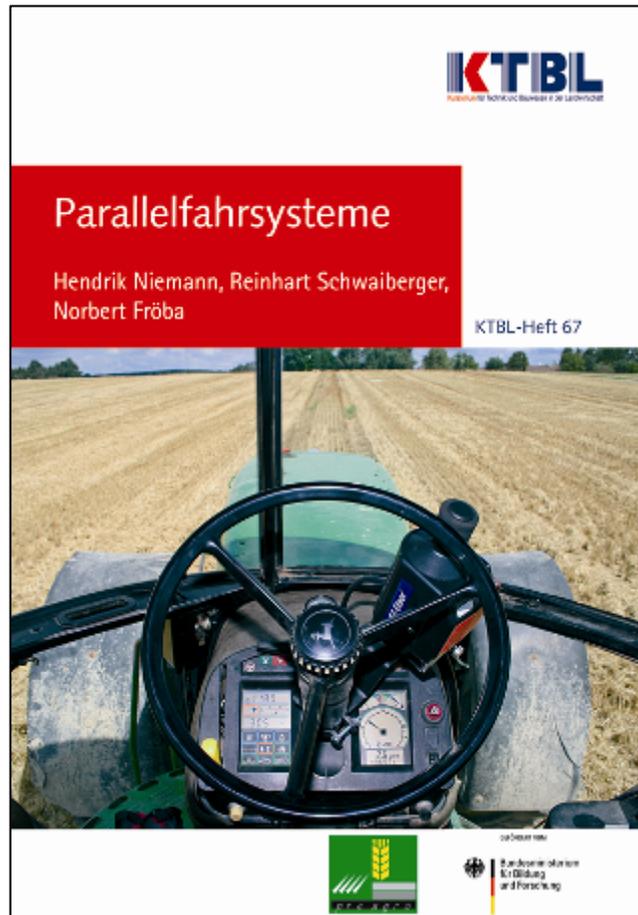
KTBL-Heft „Einsatz von PDAs in der Außenwirtschaft“,  
48 Seiten, 8€

Lernmodul in Vorbereitung

## Inhalt

- Mobile Informationsnutzung durch PDAs
- Grundfunktionen und Programmiersprachen
- Einsatzbereiche der PDAs in der Wirtschaft
- Entscheidungskriterien für den PDA-Kauf
- Fazit zum PDA-Einsatz
- Verzeichnis der Anbieter

# Materialien für den Transfer



KTBL-Heft „Parallelfahrssysteme“  
52 Seiten, 8€

Lernmodul in Vorbereitung

## Inhalt

- Wozu Parallelfahrssysteme?
- Die Bausteine
- GPS und Korrekturdienste
- Funktionsweise und Bedienung
- Systeme am Markt mit Marktübersicht
- Kosten und Nutzen
- Berichte aus der Praxis
- Verzeichnis der Anbieter

# Materialien für den Transfer



KTBL-Heft „Teilflächenspezifische Stickstoffdüngung“, 52 Seiten, 8€

Lernmodul in Vorbereitung

## Inhalt

- Grundlagen der teilflächenspezifischen Stickstoffdüngung
- Online- und Offlinesysteme
- Systeme am Markt
- Kosten und Nutzen
- Berichte aus der Praxis
- Verzeichnis der Anbieter

## Befragung der Nutzer der Transferangebote

- Schriftliche Befragung von 693 Nutzern von KTBL-Produkten im Frühjahr 2007 in Zusammenarbeit mit Universität Nürnberg-Erlangen.
- Zu diesem Zeitpunkt waren die KTBL-Loseblattsammlung und das KTBL- Heft 52 "Elektronik, Satelliten und Co" verfügbar.
- Antworten von 96 Landwirten und 104 Experten konnten ausgewertet werden, Ergebnisse sind nicht repräsentativ.
- Ende 2007 zweite Befragung durchgeführt, Ergebnisse liegen noch nicht vor.

# Welche Informationsquellen nutzen Landwirte für Precision Farming?

Projektziele

Situationsanalyse

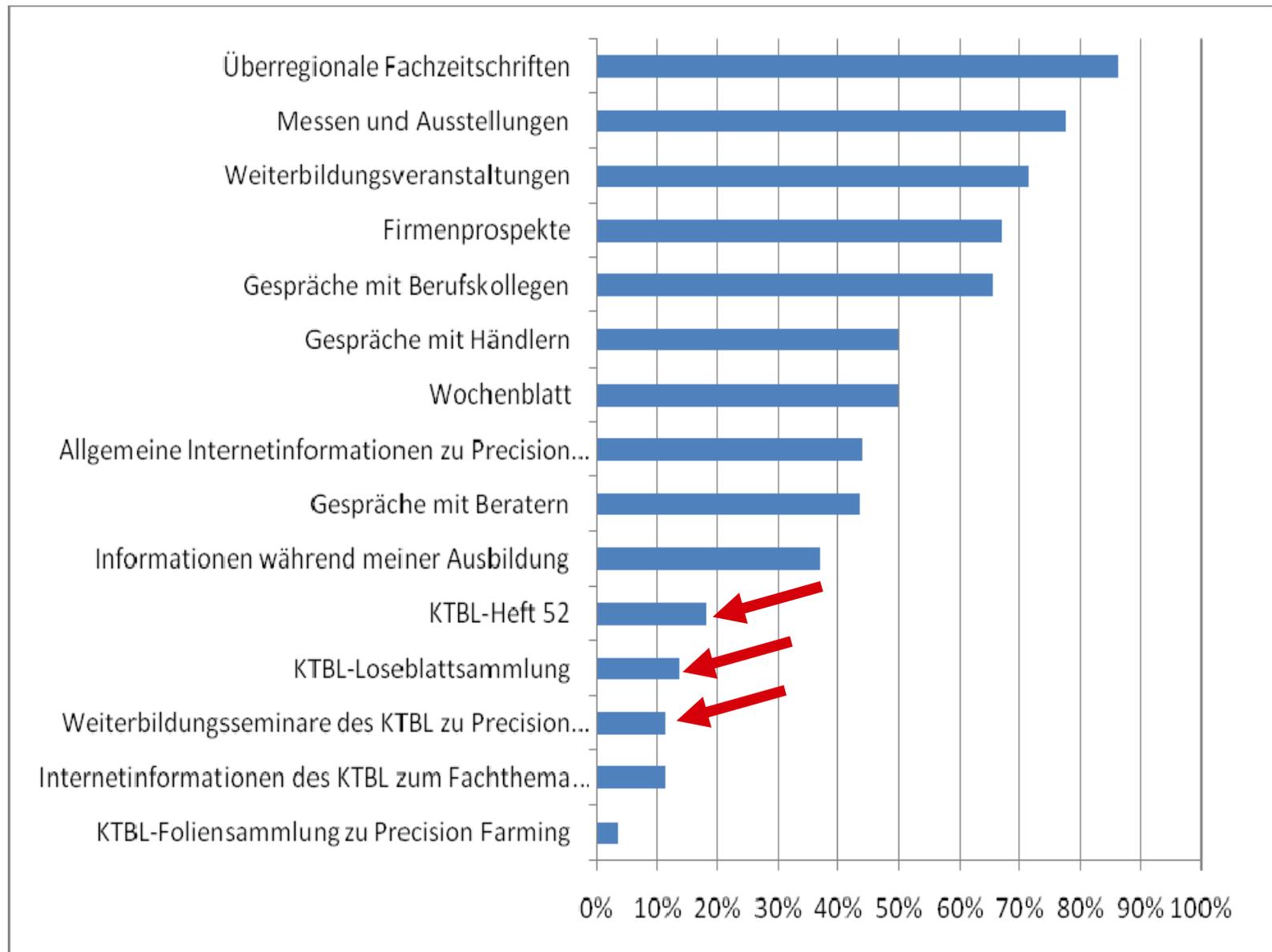
Transfermodule

Fortbildungskonzepte

Transfermaterialien

**Nutzerbefragung**

Praxis-Forschungsdialog



# Welche Informationsquellen nutzen Experten für Precision Farming?

Projektziele

Situationsanalyse

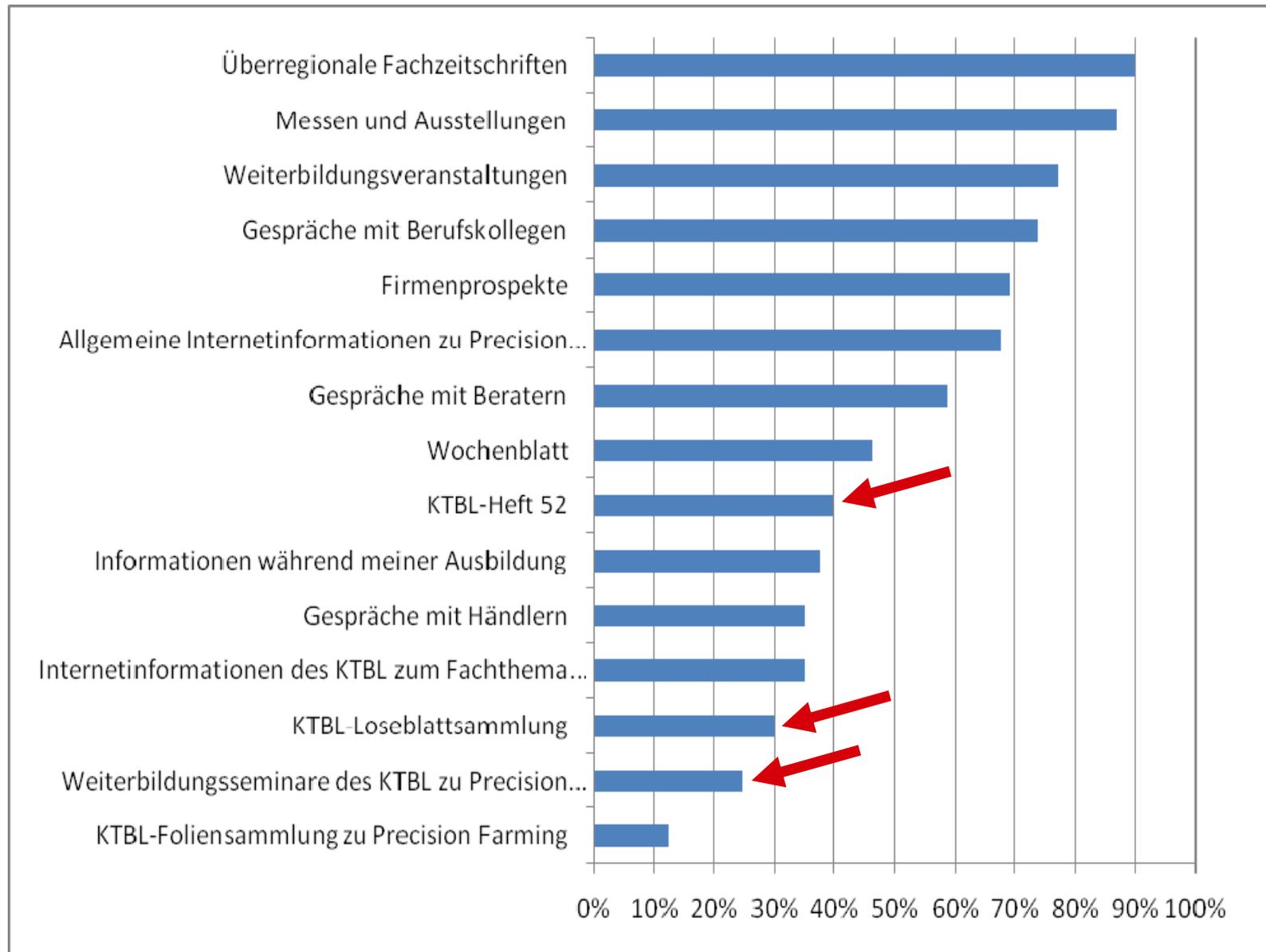
Transfermodule

Fortbildungskonzepte

Transfermaterialien

**Nutzerbefragung**

Praxis-Forschungsdialog



# Meinung der Landwirte über diese Informationsquellen

Projektziele

Situationsanalyse

Transfermodule

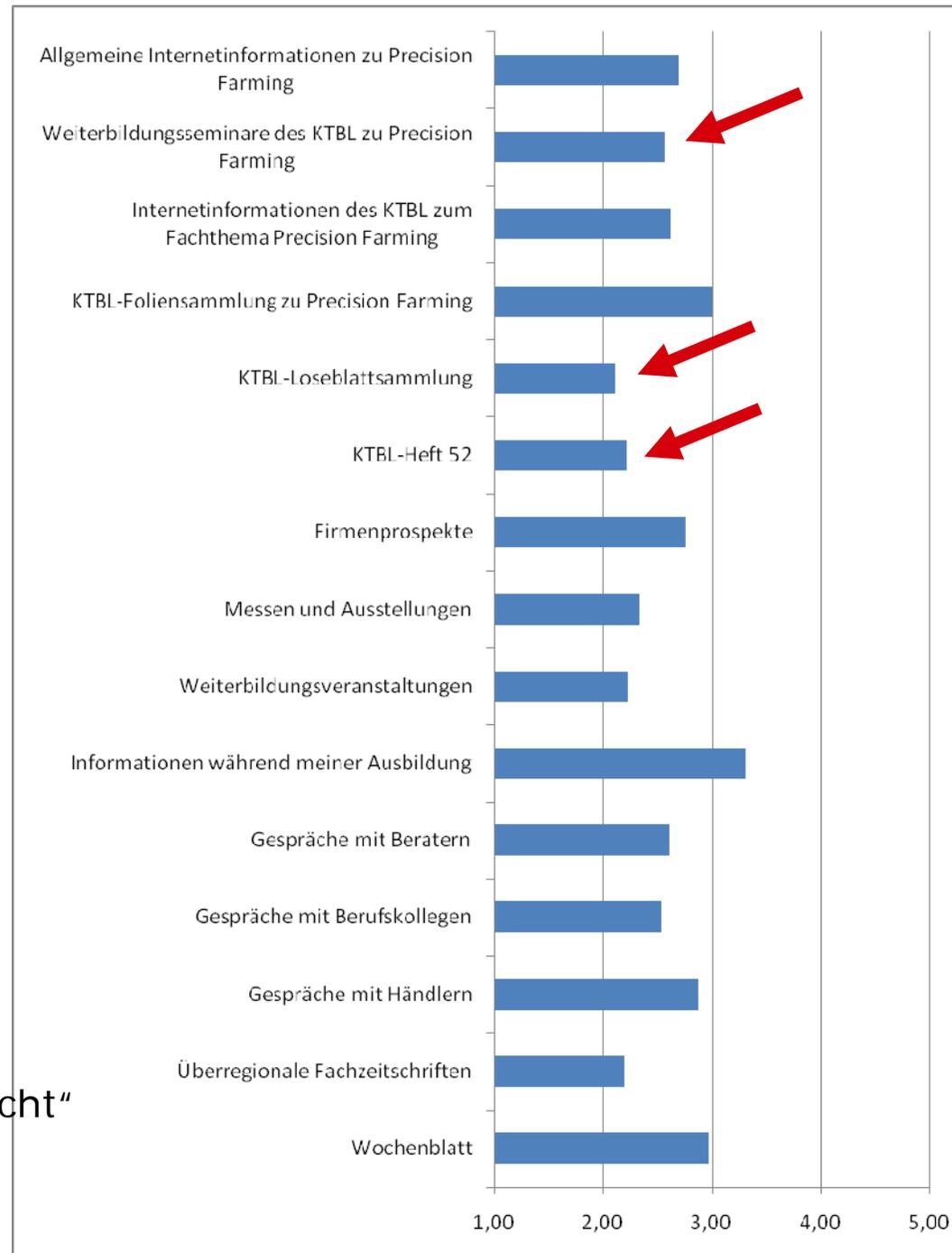
Fortbildungskonzepte

Transfermaterialien

**Nutzerbefragung**

Praxis-Forschungsdialog

Skala von  
1 = „Sehr gut“  
bis  
5 = „Sehr schlecht“



## Akzeptanz und Kenntnisse allein genügen nicht für die Übernahme der Neuerung

- Die Akzeptanz von Precision Farming hängt vor allem vom wahrgenommenen Nutzen ab
- Dabei sind besonders die Wirtschaftlichkeit und die Funktionssicherheit ausschlaggebend
- Die befragten Experten empfehlen seltener Precision Farming anzuwenden, als wie es aufgrund ihrer hohen Akzeptanz zu erwarten wäre
- Hier kann vermutet werden, dass sie die Technologie noch nicht für ausgereift und zu teuer halten.

## Themen, zu denen die Experten zukünftig informieren wollen

Projektziele

Situations-  
analyse

Transfer-  
module

Fortbildungs-  
konzepte

Transfer-  
materialien

**Nutzer-  
befragung**

Praxis-  
Forschungs-  
dialog

Thema	Anteil (%)
Precision Farming	80.8
Ertragskartierung mit dem Mähdrescher	68.3
GPS-gestützte Dokumentation der Feldarbeit	60.0
Teilflächenspezifische Düngung mit Sensoren oder nach Ertragskarten	59.4
GPS-gestütztes Parallelfahrssystem	57.6
Flächenvermessung mit GPS	55.0
Ackerschlagkartei mit GIS	50.5
Teilflächenspezifische Bodenbearbeitung nach Ertragskarten	46.5
Teilflächenspezifische Saat nach Ertragskarten	46.5
ISOBUS-Anschluss am Traktor	44.6

## Auch die befragten Experten sehen die 4 Module als zukunftsfähig an

Projektziele

Situations-  
analyse

Transfer-  
module

Fortbildungs-  
konzepte

Transfer-  
materialien

**Nutzer-  
befragung**

Praxis-  
Forschungs-  
dialog

Thema	Anteil (%)
Precision Farming	80.8
Ertragskartierung mit dem Mähdrescher	68.3
GPS-gestützte Dokumentation der Feldarbeit	60.0
Teilflächenspezifische Düngung mit Sensoren oder nach Ertragskarten	59.4
GPS-gestütztes Parallelfahrssystem	57.6
Flächenvermessung mit GPS	55.0
Ackerschlagkartei mit GIS	50.5
Teilflächenspezifische Bodenbearbeitung nach Ertragskarten	46.5
Teilflächenspezifische Saat nach Ertragskarten	46.5
ISOBUS-Anschluss am Traktor	44.6

## Trendsetter sind im Diffusionsprozeß wichtige Multiplikatoren

- Trendsetter interessieren sich für Neues und bilden ihre Meinung eigenständig, unabhängig davon, was andere denken.
- Trendsetter sind für andere Vorbilder und wichtige Meinungsbildner.
- Diejenigen, die Precision Farming eher anwenden oder die Anwendung eher beabsichtigen, sind sehr häufig Trendsetter.
- Deshalb sollten mit Informationsangeboten Trendsetter erreicht und überzeugt werden.
- Unter den Nutzern des KTBL-Informationsangebots finden sich besonders viele Trendsetter.

## Unterstützung des Praxis-Forschungs-Dialogs innerhalb des Forschungsverbunds *pre agro*



- Workshop mit Vertretern der Landtechnikindustrie, Wissenschaftler, Landwirte, Berater im Dezember 2007: „Status Quo Precision Farming“
- Wie kann die Verbreitung von Precision Farming unterstützt werden?
- Ergebnisse
  - Ausbildung für Precision Farming fördern
  - Demonstrationsbetriebe für ISOBUS und Precision Farming installieren
  - Infrastruktur für Precision Farming aufbauen
  - Kundennutzen von Precision Farming aufzeigen

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

