

Bernd Haasler

**Berufliche Kompetenzen  
im Berufsfeld Elektrotechnik (KOMET)  
– Was leistet ein Berufsbildungs-PISA?**

– Erfahrungen aus einem Pilotprojekt in Hessen unter Beteiligung Bremens

IBB 2010 Berufsbildungskonferenz  
World Trade Center Bremen  
Freitag, den 30.05.2008

# Berufsbildungs-PISA

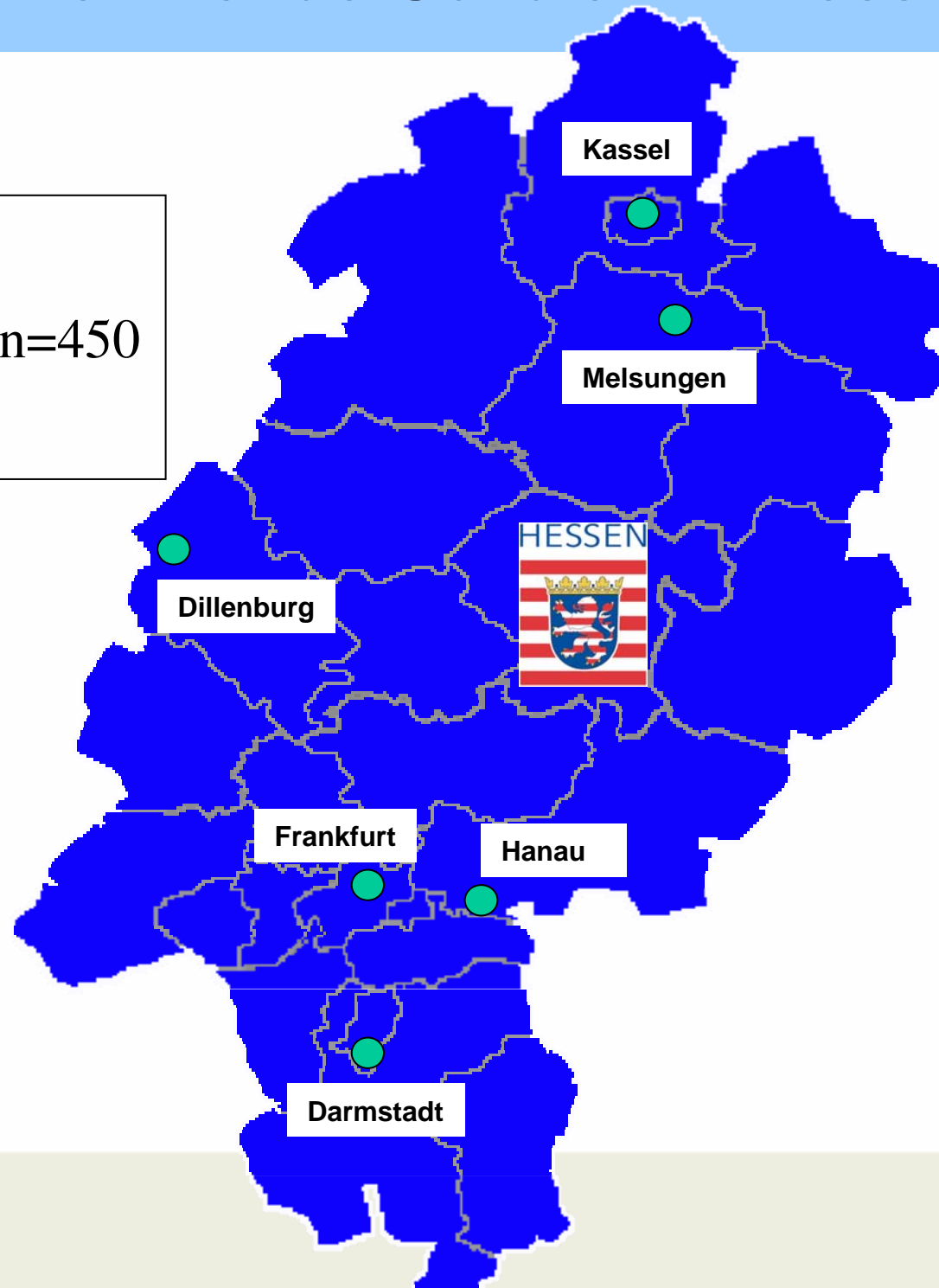
- Schwierigkeit international nicht vergleichbarer Berufsbildungssysteme
  - Übergeordnete Ziele, z. B. Berufsfähigkeit, Einbeziehung des Lernortes Betrieb
  - Unterschiede der Berufsbilder
  - Kontroverse: Erfassung domänenspezifischer Kompetenzen vs. überfachlicher Kompetenzen
  - Kompetenzmodell
  - Aufgabenkonzept

# Was braucht man grundsätzlich zur Kompetenzmessung?

- Begründungsrahmen
- Kompetenzmodell
- Testverfahren
- Auswertungsverfahren
  
- Gemessen werden **kognitive Dispositionen** (Kompetenzen) um domänenspezifische berufliche Probleme adäquat zu lösen.
  - Bildungsauftrag der Berufsschule

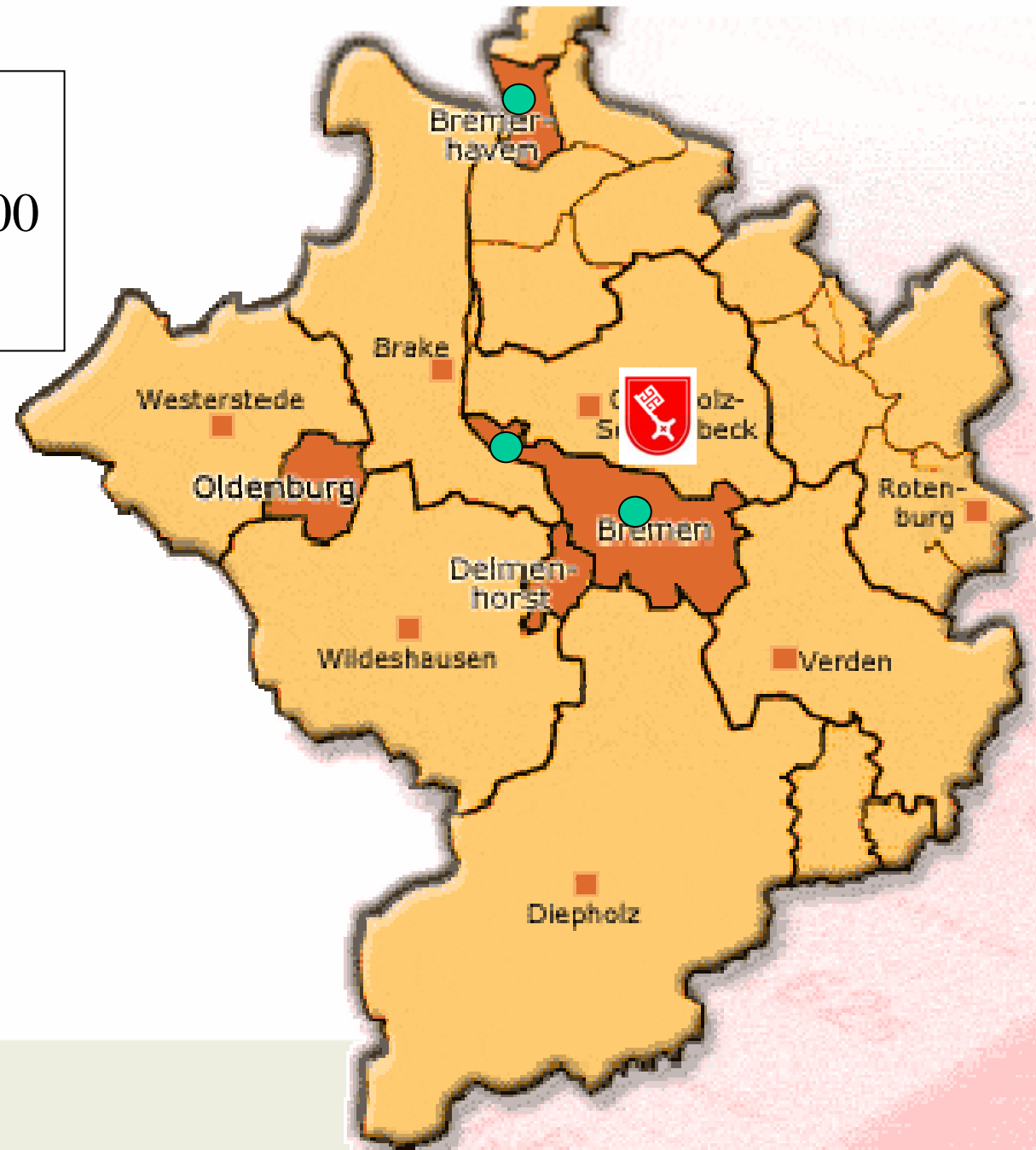
# Teilnehmende Schulen in Hessen

- Schulen: 6
- Probanden: n=450
- Rater: n=20

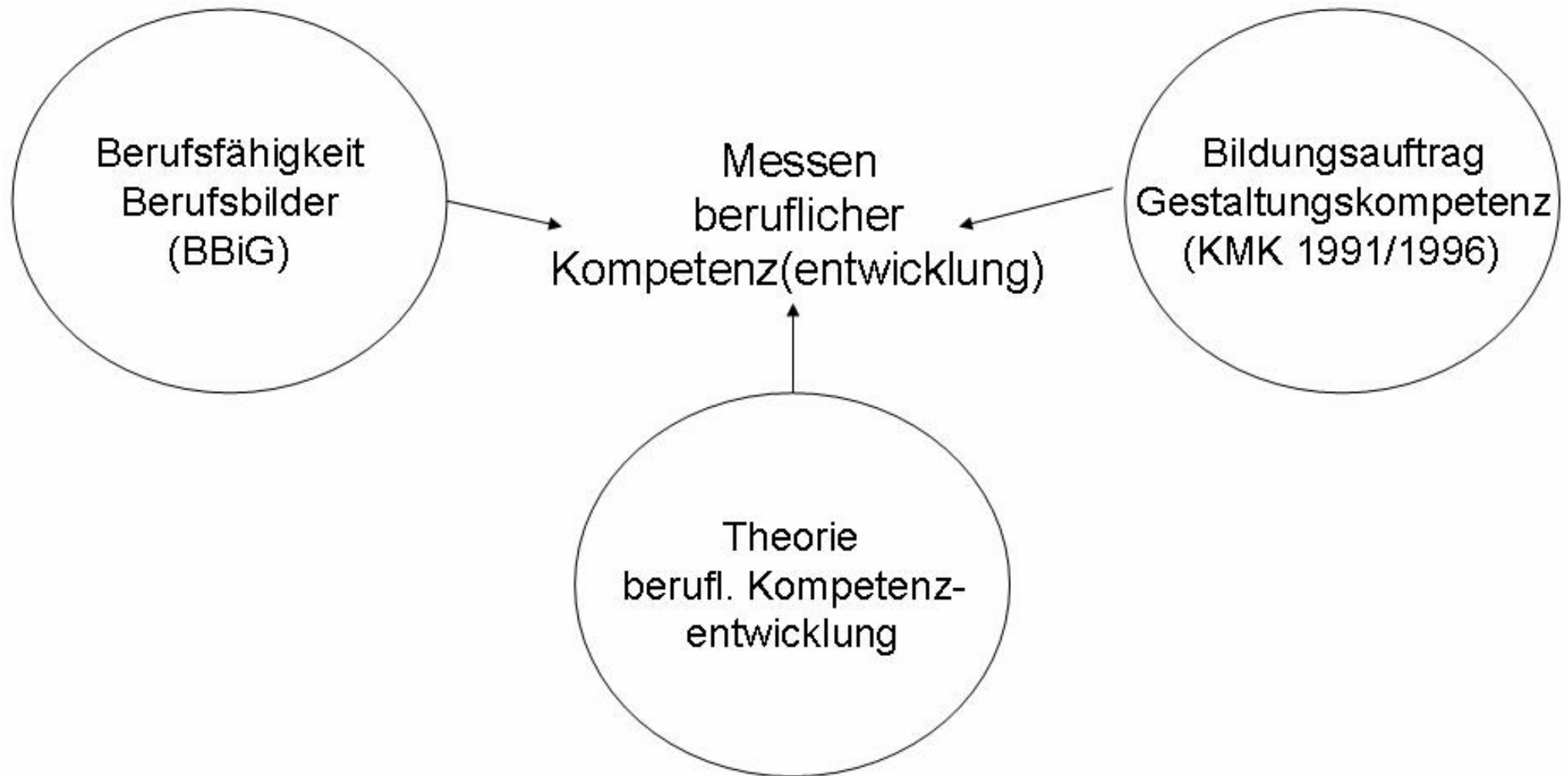


# Parallelstudie Bremen

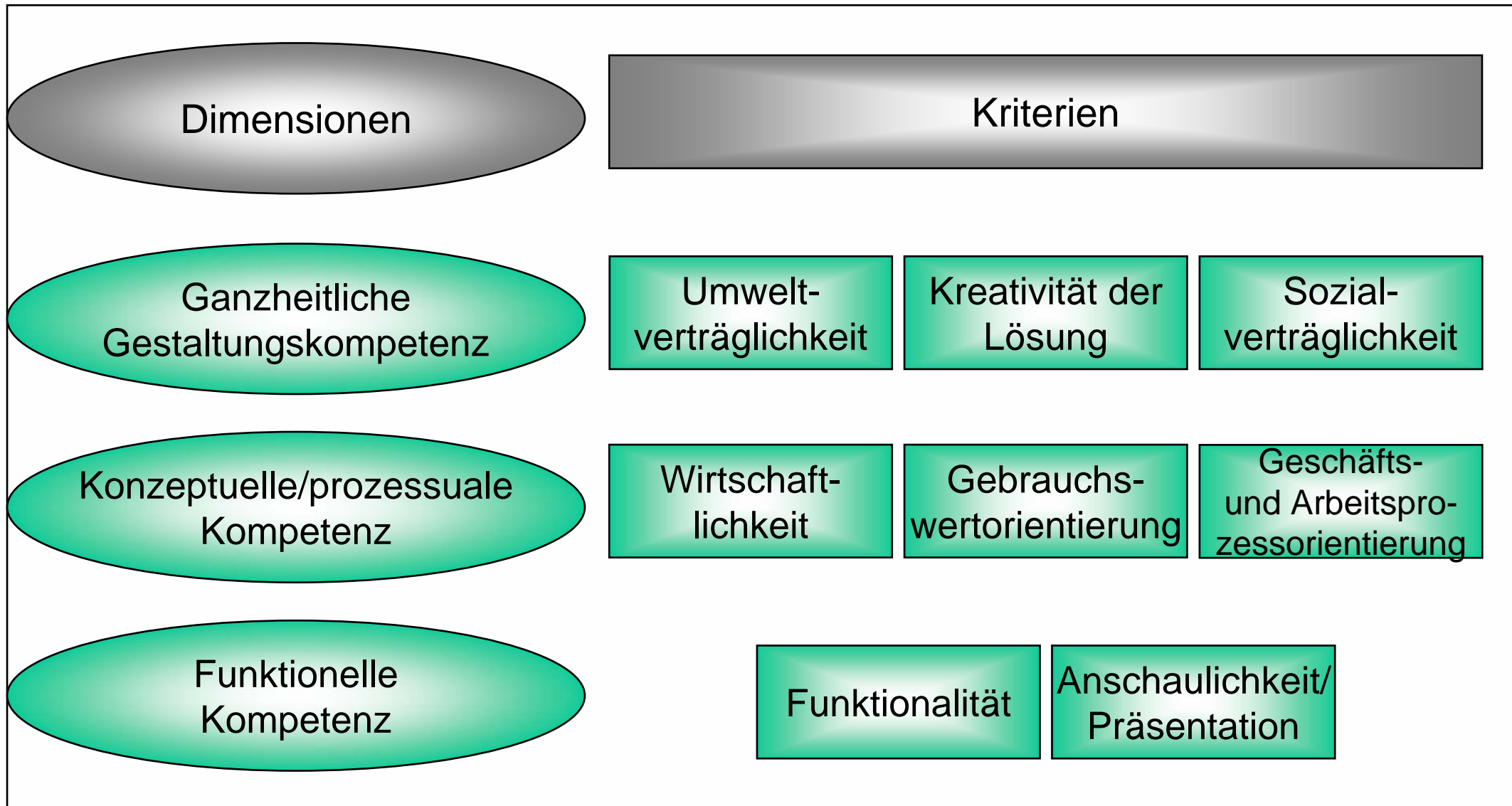
- Schulen: 3
- Probanden: n=300
- Rater: n=15



# Begründungsrahmen



# Kompetenzmodell



# Operationalisierung des Indikators „Gebrauchswertorientierung zum Rating

## (3) Gebrauchswertorientierung

	Die Anforderung ist ...			
	voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keines- wegs erfüllt
Wie hoch ist der Gebrauchswert der Lösung für den Auftraggeber/Kunden?				
Wie groß ist die Nutzerfreundlichkeit der Lösung für die unmittelbaren Nutzer/Anwender/Bediener?				
Wird der Aspekt der Vermeidung der Störanfälligkeit in der Lösung berücksichtigt und begründet?				
Werden Aspekte der längerfristigen Verwendbarkeit und Erweiterungsmöglichkeiten in der Lösung berücksichtigt und begründet?				
Ist die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit im Lösungsvorschlag erfüllt?				

# Die Aufgabenstellung ...

- erfasst ein realistisches Problem beruflicher und betrieblicher Arbeitspraxis;
- steckt einen berufsspezifischen – eher großen – Gestaltungsspielraum ab und ermöglicht damit eine Vielzahl verschiedener Lösungsvarianten unterschiedlicher Tiefe und Breite;
- ist gestaltungsoffen, d. h. es gibt nicht die eine »richtige« oder die »falsche« Lösung, sondern anforderungsbezogene Varianten.

# Die Aufgabenstellung ...

- erfordert bei ihrer Lösung ein berufstypisches Vorgehen. Die Lösung der Aufgabe beschränkt sich auf den planerischen Aspekt und wird dokumentiert unter Verwendung der einschlägigen Unterlagen (Paper-and-Pencil-Design).
- muss nicht praktisch gelöst werden, da die Testaufgabe berufliche Kompetenzentwicklung auf der Konzeptebene misst und nicht auf der Ebene konkreten beruflichen Könnens.
- ist keine Lernerfolgskontrolle; die Testaufgaben sind nicht Input-related.

# Berufsbildspezifische Validität der Testaufgaben

- Verankerung der Aufgabenstellung (Inhalt und Schwierigkeits-Niveau) im Berufsbild (Anforderungen des Berufs).
- Keine curriculare Validität im engeren Sinne (Evaluationsaufgaben als Extrakt aus Lernfeld #).

# Entwicklung der Testaufgaben

- Entwicklung auf Basis der acht Kriterien zur Beschreibung und Messung beruflicher Kompetenz
- Team aus Fachdidaktikern des Berufsfeldes Elektrotechnik
- 12 Aufgaben für den Pretest, durchgeführt mit 100 Probanden
- Auswahl von 4 Aufgaben für die Hauptuntersuchung
- Die vier Aufgaben sind repräsentativ für die Berufsbilder zum Elektroniker (Handwerk und Industrie)

# Testaufgabe aus dem Pretest

## Beschattungsanlage EFH:

### Situationsbeschreibung

Familie Kleinschmidt (drei Kinder) hat vor vier Jahren neu gebaut und die südliche Glasfassade ihres Wohnzimmers mit manuell betriebenen Sonnenjalousien mit verstellbaren Aluminiumlamellen ausgestattet.

Auf Grund eines Zimmerbrandes, der durch ein Bügeleisen ausgelöst worden ist, muss das Wohnzimmer komplett neu renoviert werden. Im Rahmen dieser Renovierung soll der Betrieb der vorhandenen Sonnenjalousien automatisiert werden.

Im Rahmen eines Kundengesprächs mit einer gleichzeitigen Raumbesichtigung nannte Familie Kleinschmidt folgende Wünsche:

*„Die Sonnenjalousien möchte ich zentral von einer Stelle im Wohnzimmer aus steuern“.*

*„Bei starkem Sonnenschein und abends sollen die Jalousien automatisch abwärts fahren“.*

*„Morgens möchten wir den Tag mit der aufgehenden Sonne beginnen, die Jalousien sollen dazu automatisch aufwärts fahren.“*

*„Für Vorschläge zur Komforterweiterung der Beschattungsanlage sind wir offen“.*

### Aufgabenstellung

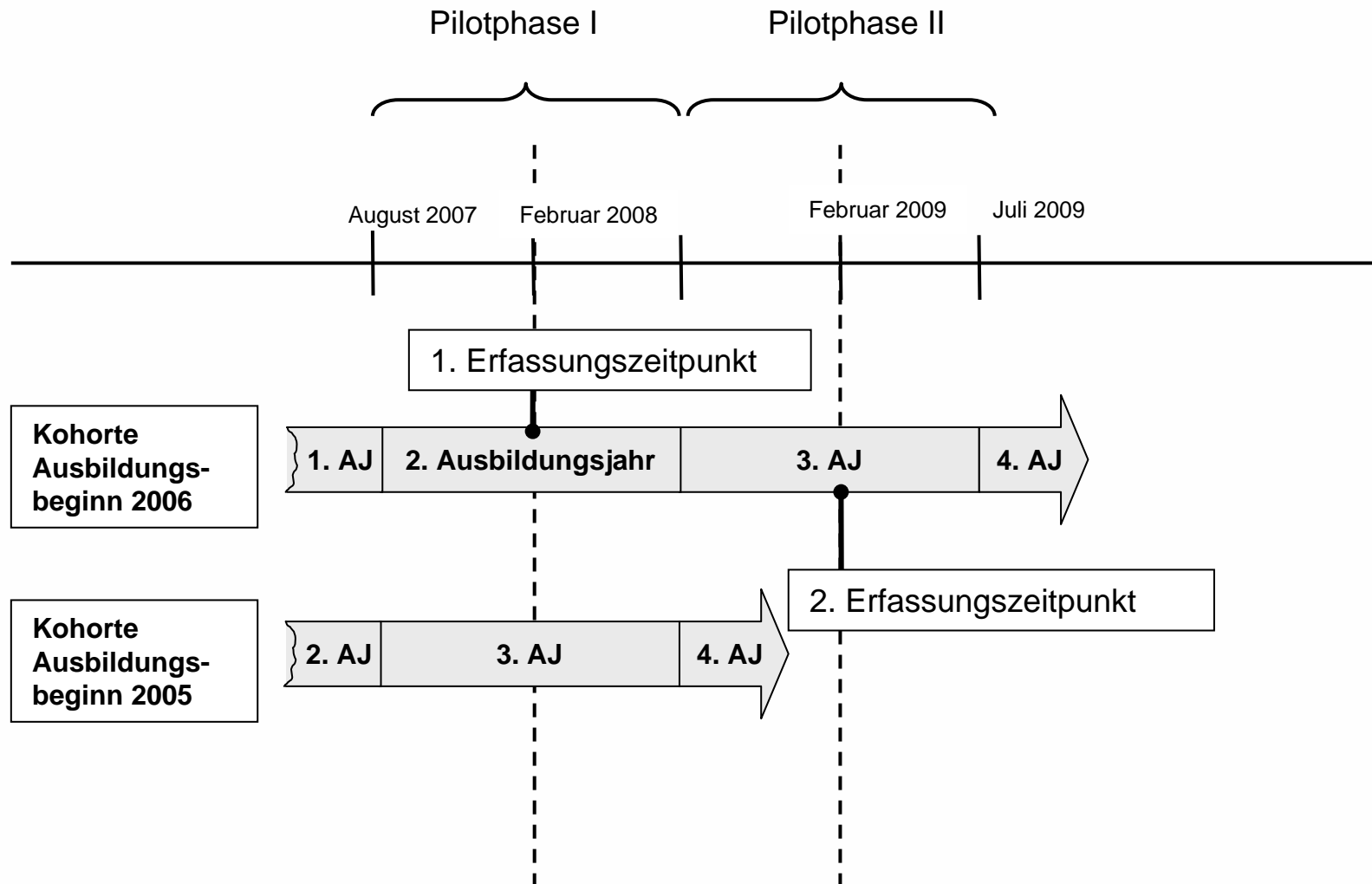
Erarbeiten Sie einen konkreten Lösungsvorschlag für den Umbau und die Steuerung der Anlage. Stellen Sie anhand praxisbezogener Unterlagen Ihre Konzeption dar. Falls Sie noch zusätzliche Fragen, z. B. an den Auftraggeber/Nutzer oder Fachkräfte anderer Gewerke haben, schreiben Sie diese bitte zur Vorbereitung von Abstimmungsgesprächen auf. Begründen Sie Ihren Lösungsvorschlag umfassend und detailliert.

### Arbeits- und Hilfsmittel

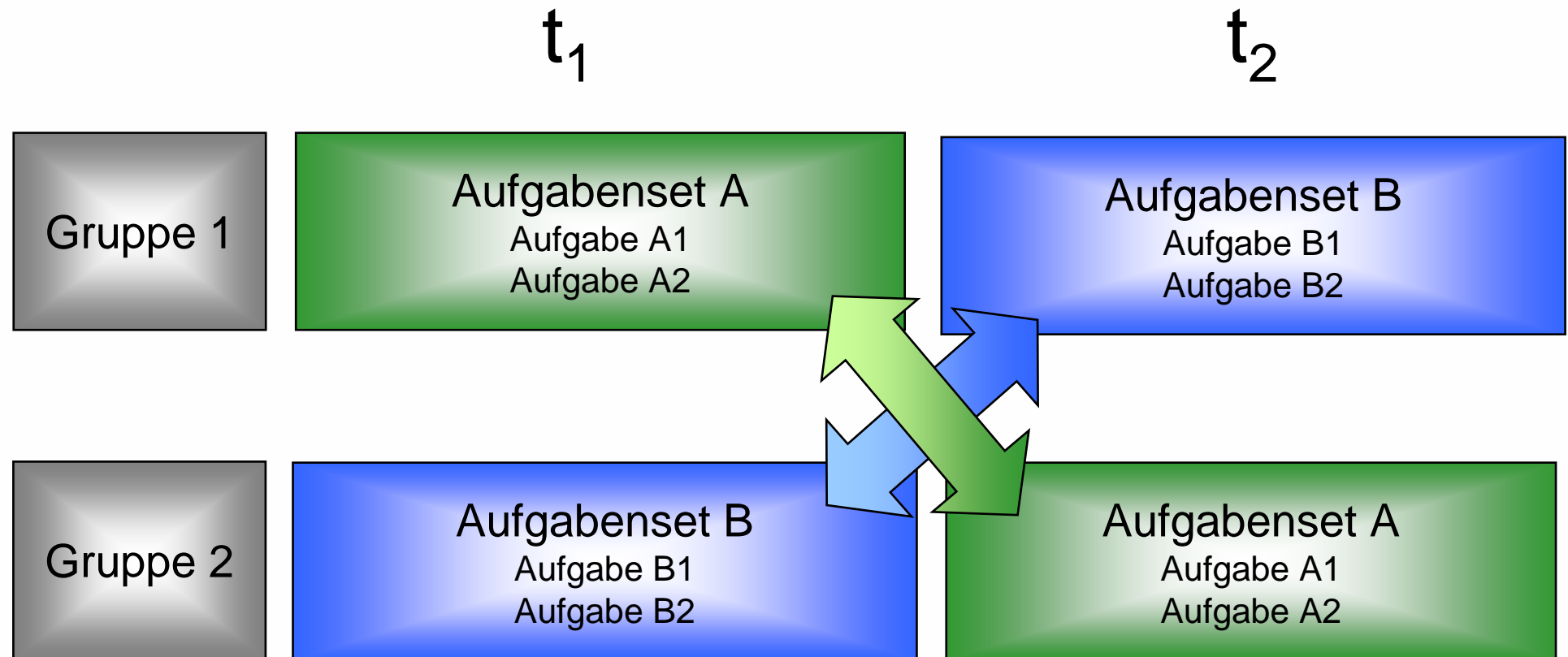
Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind alle schulüblichen Hilfsmittel wie z. B. Tabellenbücher, Fachbücher, eigene Mitschriften und Taschenrechner zulässig.



# Untersuchungsplan



# Cross-over-Design der Testaufgaben



# Erfassung der Kontextbedingungen

Weitere Personeneigenschaften	Motivation, Interesse, Soziodemographische Daten
Merkmale der Ausbildungsbetriebe	Rahmendaten, Arbeitsprozessbezug, Lernförderlichkeit
Merkmale der Berufsschulen	Pädagogische Qualität, Arbeitsprozessbezug

# Vorarbeiten in Hessen

- Entwicklung der Testaufgaben
- Pretest und Auswahl eines Aufgabensets zur Untersuchung
- Entwicklung und Pretest Kontextfragebogen
- Raterschulungen
- Entwicklung von Auswertungsroutinen
- Lehrerfortbildungen zum didaktisch-methodischen Konzept (Umsetzung des Lernfeldkonzepts)
- Einjähriger Vorlauf des Vorhabens

# wo liegt der Mehrwert durch die Beteiligung Bremens?

- Evaluation des Lernfeldkonzeptes auf der Wirkebene.
- Didaktisches Instrumentarium für die Gestaltung von Unterricht (Umsetzung des Lernfeldkonzeptes).
- Instrument mit dem objektiv Stärken und Schwächen z. B. von Curricula und didaktisch-methodischen Ansätzen verdeutlicht werden können.
- Diagnoseinstrument um gezielt Verbesserungen einleiten zu können:
  - a) in Unterricht und Ausbildung
  - b) der Rahmenbedingungen

# Rater-Schulungen

- Sicherstellung höchstmöglicher Urteils-Übereinstimmung (Interrater-Reliabilität)
- Arbeit am empirischen Material (Test-Rating)
- Verständigung auf einen gemeinsamen Anforderungshorizont
- Diskursive Validierung der Bewertungen und ihrer Maßstäbe

# Interrater-Reliabilität vor der Rater-Schulung

Proband	Aufgabe	Intra-Class-Koeffizient (ICC)
Hans	Signalanlage	.795
Sabine	Trockenraum	.686
Stefan	Trockenraum	.678

# Interrater-Reliabilität nach der Rater-Schulung

Proband	Aufgabe	Intra-Class-Koeffizient (ICC)
H012	Dachfenstersteuerung	.852
H0265	Dachfenstersteuerung	.902
H0225	Signalanlage	.930
H0282	Signalanlage	.879
H0176	Trockenraum	.819
H0234	Trockenraum	.851
H###	Kieselaufbereitungsanlage	.799
H0047	Kieselaufbereitungsanlage	.929

- Validierung eines Instrumentes zur Messung beruflicher Kompetenzentwicklung
- Konzeptioneller und empirischer Beitrag zum Berufsbildungs-PISA
- Vergleichsstudie zweier Bundesländer
- Erkenntnisse zum Kompetenzniveau und zu Kompetenzentwicklungsverläufen von Auszubildenden zum Elektroniker
- Lehrerfortbildung zum didaktisch-methodischen Konzept (Umsetzung des Lernfeldkonzepts)