

# **Auf zu neuen Ufern... ...oder zurück zu den Wurzeln?**

Thematische Neuausrichtung von Forschungsthemen der  
Wirtschaftswissenschaften in Ostdeutschland nach der Wende

Andreas Rehs und Matthias Geissler

10. Jahrestagung der Gesellschaft für Hochschulforschung  
INCHER/Universität Kassel im April 2015

## Politische Wende 1989/90 als natürliches Experiment

- Unvorhergesehener Bruch (vorrangig politisch, auch in Wissenschaft)
- Unterschiedlich starke Auswirkung auf Disziplinen
- Stark ideologisch geprägte (z. B. Wirtschaftswissenschaften) vs. „universal gültige“ Bereiche (z. B. Naturwissenschaften)

## Diskontinuität/Neuaufstellung ganzer Bereiche

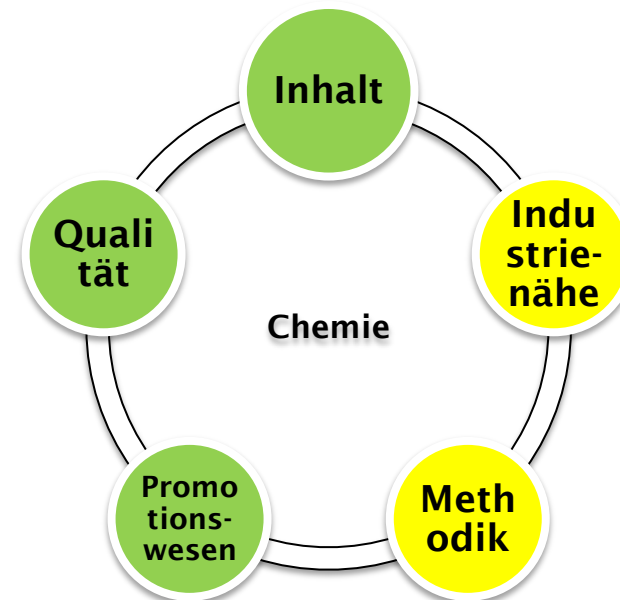
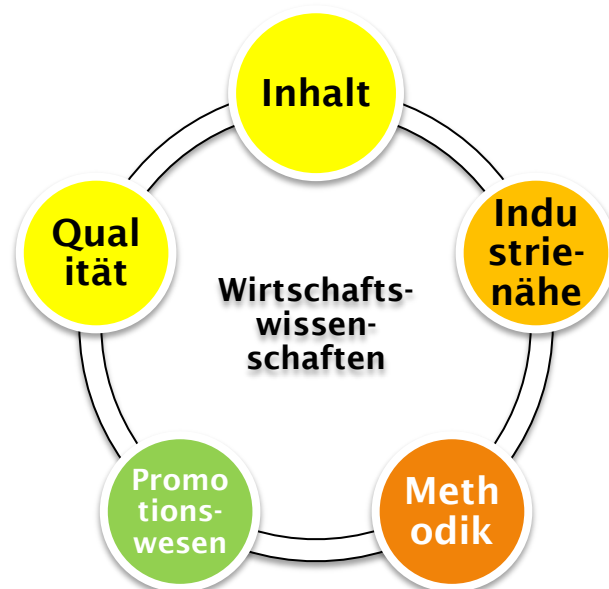
- Womit beschäftigten sich die „neuen“ Wissenschaftler?
- Grundsätzlich zwei Wege denkbar:
  - „Mainstreaming“: Kopieren etablierter, wenig streitbarer Themenbereiche (in denen die Berufenen möglicherweise auch selbst sozialisiert wurden)
  - „Rebellieren“: Besetzung von Nischen, Beschreiten neuer Wege, Verfolgen neuer (risikoreicher) Ansätze

## Vergleich der Wirtschaftswissenschaft und Chemie hinsichtlich:

- Thematischer Ähnlichkeit vor/nach der Wende im jeweiligen Fach
- Untersuchung auf Konvergenz/Divergenz nach der Wende

## Unterschiede DDR/BRD

- Wissenschaft in der DDR ist Produktivkraft, in der BRD Freiheit von Forschung und Lehre, Ähnlichkeiten: Studium und Promotionswesen



## Nutzung von Dissertationsdaten (insb. Titel, Sachgruppe)

- Dissertationsthemen spiegeln Forschung der Betreuer wieder (Dissertation wird dort eingereicht, wo sie betreut wird)
- Dissertationsschrift als standardisierte Form der Publikation
- Titel/Untertitel als komprimierteste Form des thematischen Inhalts
- Pflicht zur Einreichung in der Deutschen Nationalbibliothek

## Datenerhebung und -sample

- Berücksichtigung unterschiedlicher Promotionsdauern/Ereignisse
- „Startjahre“: 1977-1981 (vor der Wende), 1991-1995 (nach der Wende)
- 11.420 Diss. (Disziplin nach Sachgruppen, Ost/West nach Universität)

## Anlehnung an KDD (Knowledge Discovery in Databases), 7-stufig

### Datenbereinigung

- „Stopwords“: allgemeiner Algorithmus, ergänzt durch eigene Liste
- „Stemming“: Reduktion auf lexikographische Einheit („Lemma“)

### Datentransformation

- Überführung in Textkorpora (nach Disziplin, Ost/West, vor/nach)

### Datenauswertung

- Häufigkeits- und Ranglisten
- Vergleich der Rangkorrelation (nach Spearman)
- Chow-Test auf Strukturbrüche in Zeitreihe der Rangkorrelationen

# Ergebnisse: Wirtschaft (1)

## Rangfolge der Themen im Fach Wirtschaftswissenschaften Ost/West kombiniert:

Rang	1977	1978	1979	1980	1981	1991	1992	1993	1994	1995
1	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung
2	Planung	Planung	Planung	Gestaltung	DDR	Unternehmen	Unternehmen	Unternehmen	Unternehmen	Empirische
3	sozialistischen	DDR	Gestaltung	Planung	Planung	Deutschen	deutschen	Empirische	deutschen	Unternehmen
4	DDR	sozialistischen	DDR	DDR	Gestaltung	Neuen	Europäischen	deutschen	Empirische	Deutschland
5	Anwendung	Deutschland	sozialistischen	Industrie	sozialistischen	Europäischen	Deutschland	Europäischen	Deutschland	deutschen
6	Probleme	Gestaltung	Probleme	sozialistischen	Anwendung	Deutschland	neuen	Deutschland	Europäischen	Europäischen
7	Deutschland	Probleme	Deutschland	Deutschland	Leitung	Theoretische	Empirische	Bewertung	neuen	Theoretische
8	Bundesrepublik	Bundesrepublik	Industrie	Bundesrepublik	Nutzung	Controlling	Recht	Recht	Bewertung	Management
9	Gestaltung	Leitung	Bundesrepublik	Nutzung	Bewertung	Probleme	Gestaltung	Theorie	Ansatz	Bewertung
10	ökonomischen	Nutzung	Leitung	Probleme	Probleme	Empirische	Bewertung	ökonomische	Recht	neuen
11	Leitung	Anwendung	Nutzung	Anwendung	Produktion	Management	Konzeption	Transformation	Integration	Recht
12	Industrie	Vervollkommnung	Anwendung	Arbeit	Deutschland	Rechtsvergleichende	Theoretische	Gestaltung	ökonomische	ökonomische
13	Empir	ökonomischen	VEB	ökonomischen	Arbeit	Recht	Internationalen	neuen	Internationalen	Internationalen
14	Vervollkommnung	Bewertung	deutschen	Leitung	Bundesrepublik	Internationale	Theorie	Ansatz	Grenzen	Rahmen
15	Arbeit	Industrie	Vervollkommnung	Vervollkommnung	ökonomischen	Grenzen	Integration	Grenzen	Basis	Gestaltung
16	Organisation	Empir	Produktion	Produktion	Empir	Integration	Planung	Konzeption	Theoretische	Integration
17	Untersucht	Organisation	Empir	Entwicklungsländern	Vervollkommnung	ökonomische	Bundesrepublik	Internationalen	Haftung	Basis
18	Nutzung	Arbeit	ökonomischen	Empir	Untersucht	Planung	Probleme	Rahmen	Bundesrepublik	Grenzen
19	Bewertung	Effektivität	Arbeit	ökonomische	ökonomische	Gmbh	Transformation	Steuerung	Gestaltung	Deutscher
20	Effektivität	Republik	Bewertung	Untersucht	Industrie	Konzeption	Grenzen	Union	Planung	Theorie
$\rho_s$	-0,1659*	-0,1096*	-0,6274*	-0,3659*	0,0523	-	0,1804*	-0,1173*	0,6246*	0,8388*

\* mit Formel 5 berechnet

Wörter kommen nur im jeweils westdeutschen Korpus vor

Wörter kommen nur im jeweils ostdeutschen Korpus vor

# Ergebnisse: Chemie (1)

## Rangfolge der Themen im Fach Chemie Ost/West kombiniert

Rang	1977	1978	1979	1980	1981	1991	1992	1993	1994	1995
1	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese
2	Reaktionen	Reaktionen	Reaktionen	Reaktionen	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.
3	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.	Reaktionen	Reaktionen	Reaktionen	Anwendung	Entwicklung	Entwicklung
4	Anwendung	Verbindungen	Anwendung	Anwendung	Entwicklung	Verbindungen	Anwendung	Reaktionen	Reaktionen	Anwendung
5	Verbindungen	Anwendung	Verbindungen	Reaktionsverh.	Verbindungen	Entwicklung	Verbindungen	Entwicklung	Anwendung	Reaktionen
6	Reaktivität	Reaktivität	Reaktion	Verbindungen	Reaktivität	Dynamik	Entwicklung	Reaktivität	Verbindungen	Reaktivität
7	System	Mechanismus	Versuche	Bildung	Anwendung	Biochemische	Biochemische	Biochemische	Expression	Regulation
8	Kinetik	Systemen	Reaktivität	Reaktivität	Bildung	Anwendung	Expression	Verbindungen	Dynamik	Isolierung
9	Berechnung	Lösungen	System	System	Isolierung	Analytik	Aufbau	Expression	Reaktivität	Verbindungen
10	Herstellung	Substituierter	Mechanismus	Reaktion	Spektroskopische	Isolierung	Systemen	Wechselwirkung	Basis	Expression
11	Systemen	System	Verwendung	Isolierung	Lösung	Herstellung	Bildung	Molekularbiolog.	Regulation	Biochemische
12	Spektroskopische	Kinetik	Entwicklung	Entwicklung	Aufbau	Adsorption	Dynamik	Dynamik	Katalytische	Funktionelle
13	Präparative	Reaktion	Herstellung	Systemen	Stabilität	Wechselwirk.	Herstellung	Nachweis	Polymeren	Mechanismus
14	Lösungen	Berechnung	Experimentelle	Basis	Analytik	Coli	Organischer	Isolierung	Proteinen	Identifizierung
15	Kinetische	Herstellung	Lösungen	Herstellung	Mechanismus	Reaktivität	Reaktivität	Basis	Isolierung	Organischer
16	Elektrochem.	Spektroskopische	Reaktionsverh.	Experimentelle	Polymeren	Experimentelle	Molekulare	Klonierung	Liganden	Neuen
17	Aufbau	Versuche	Kinetik	Kinetische	Theoretische	Aktivität	Analytik	Aufbau	Nachweis	Membranprot.
18	Entwicklung	Liganden	Organischen	Substituierter	Cyclischer	Wässrigen	Basis	Regulation	Neuen	Systemen
19	Systems	Thermischen	Substituierter	Analytische	Nachweis	Regulation	Polymeren	Liganden	Mechanismus	Modifizierten
20	Wechselwirkung	Elektrochem.	Organischer	Analytik	Substituierten	Systemen	Organischen	Chiraler	Stabilität	Dynamik
$\rho_s$	-0.759*	0.297*	-0.325*	-0.050*	0.175*	-	0.229*	0.365*	0.317*	0.580*

\* mit Formel 5 berechnet

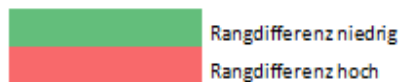
Wörter kommen nur im jeweils westdeutschen Korpus vor

Wörter kommen nur im jeweils ostdeutschen Korpus vor

# Ergebnisse: Wirtschaft (2)

## Rangdifferenzen der Themen im Fach Wirtschaftswiss. Ost/West kombiniert:

	1977	1978	1979	1980	1981	1991	1992	1993	1994	1995
Entwicklung	Arbeit	Probleme	Anwendung	Entwicklung	Unternehmen	Entwicklung	europäischen	europäischen	Entwicklung	
Planung	Entwicklung	Industrie	Gestaltung	Planung	Entwicklung	Deutschen	Unternehmen	Unternehmen	Deutschland	
Anwendung	Republik	Anwendung	Probleme	Industrie	Neuen	europäischen	Empirische	Empirische	Unternehmen	
Industrie	Planung	ökonomischen	Entwicklung	Untersucht	Europäischen	Bewertung	ökonomische	Deutschland	Deutschen	
Nutzung	ökonomischen	Planung	Produktion	Anwendung	Deutschen	Deutschland	Entwicklung	neuen	Rahmen	
Effektivität	Anwendung	Entwicklung	ökonomischen	ökonomischen	Controlling	theoretische	Steuerung	Grenzen	Deutscher	
untersucht	Effektivität	Produktion	Planung	Vervollkommnung	Probleme	Grenzen	Deutschen	Integration	Bewertung	
Probleme	Bewertung	Gestaltung	ökonomische	ökonomische	Planung	Planung	Deutschland	Entwicklung	neuen	
Arbeit	Industrie	Arbeit	Untersucht	Gestaltung	Management	Probleme	Bewertung	Deutschen	ökonomische	
Gestaltung	Probleme	Bewertung	Vervollkommnung	Nutzung	Empirische	Gestaltung	Grenzen	Bewertung	Empirische	
Bewertung	Organisation	Vervollkommnung	Nutzung	Produktion	Deutschland	Integration	Union	Recht	europäischen	
ökonomischen	Gestaltung	Veb	Arbeit	Bewertung	Theoretische	Unternehmen	Konzeption	internationalen	internationalen	
Vervollkommnung	Nutzung	DDR	Leitung	Arbeit	Recht	Konzeption	Ansatz	Bundesrepublik	Grenzen	
Leitung	Vervollkommnung	Deutschen	DDR	Leitung	GmbH	Empirische	internationalen	Gestaltung	Theorie	
Organisation	Leitung	Nutzung	Industrie	Sozialistischen	Konzeption	Recht	Rahmen	Planung	Basis	
DDR	DDR	Leitung	Entwicklungsländern	Probleme	Grenzen	neuen	Recht	theoretische	Gestaltung	
Bundesrepublik	Sozialistischen	Empir	Sozialistischen	DDR	Integration	Bundesrepublik	Transformation	Haftung	theoretische	
sozialistischen	Empir	Sozialistischen	Empir	Empir	Ökonomische	internationalen	Gestaltung	Basis	Integration	
Empir	Deutschland	Bundesrepublik	Bundesrepublik	Bundesrepublik	Internationale	Transformation	Neuen	Ansatz	Management	
Deutschland	Bundesrepublik	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Rechtsvergleichende	Theorie	Theorie	ökonomische	Recht	
$\rho_s$	-0,1659	-0,1096	-0,6274	-0,3659	0,0523	-	0,1804	-0,1173	0,6246	0,8388





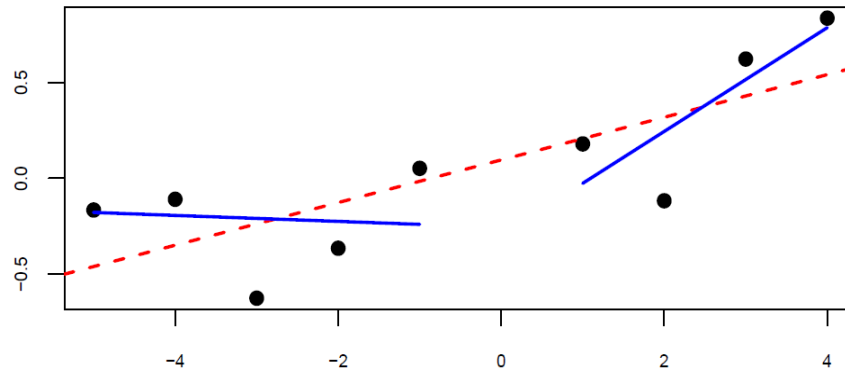
# Ergebnisse: Chemie (2)

## Rangdifferenzen der Themen im Fach Chemie Ost/West kombiniert:

	1977	1978	1979	1980	1981	1991	1992	1993	1994	1995
Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Synthese	Reaktionen	Charakterisier.	Synthese	Synthese
Verbindungen	System	Verbindungen	Anwendung	Charakterisier.	Charakterisier.	Anwendung	Liganden	Charakterisier.	Charakterisier.	Charakterisier.
Aufbau	Kinetik	Charakterisier.	Verbindungen	Reaktionen	Reaktionen	Reaktionen	Entwicklung	Anwendung	Entwicklung	Entwicklung
Entwicklung	Thermischen	Reaktionen	Systemen	Verbindungen	Anwendung	Anwendung	Synthese	Aufbau	Anwendung	Anwendung
Systems	Verbindungen	Reaktion	Herstellung	Entwicklung	Verbindungen	Verbindungen	Charakterisier.	Synthese	Dynamik	Regulation
Wechselwirkung	Substituierter	Herstellung	Charakterisier.	Substituierten	Dynamik	Dynamik	Organischen	Dynamik	Polymeren	Mechanismus
Charakterisier.	Berechnung	Anwendung	Experimentelle	Stabilität	Analytik	Analytik	Molekulare	Nachweis	Mechanismus	Membranprot.
Berechnung	Elektrochem.	Mechanismus	Kinetische	Polymeren	Isolierung	Isolierung	Reaktivität	Entwicklung	Stabilität	Identifizierung
Herstellung	Herstellung	Organischer	Reaktionen	Theoretische	Experimentelle	Experimentelle	Analytik	Regulation	Reaktionen	Reaktivität
Systemen	Liganden	Kinetik	Analytik	Bildung	Regulation	Regulation	Basis	Reaktionen	Neuen	Expression
Lösungen	Reaktionen	Organischen	Analytische	Cyclischer	Coli	Coli	Expression	Wechselwirkung	Basis	Dynamik
Elektrochem.	Anwendung	Substituierter	Basis	Nachweis	Reaktivität	Reaktivität	Dynamik	Chiraler	Verbindungen	Neuen
Reaktionen	Reaktion	Experimentelle	System	Lösung	Systemen	Systemen	Organischer	Reaktivität	Isolierung	Isolierung
System	Systemen	Lösungen	Entwicklung	Aufbau	Aktivität	Aktivität	Bildung	Verbindungen	Reaktivität	Verbindungen
Spektroskopische	Charakterisier.	Reaktivität	Reaktion	Isolierung	Wässrigen	Wässrigen	Polymeren	Isolierung	Liganden	Modifizierten
Anwendung	Mechanismus	Verwendung	Isolierung	Analytik	Wechselwirk.	Wechselwirk.	Aufbau	Klonierung	Nachweis	Organischer
Kinetik	Spektroskopische	Reaktionsverh.	Substituierter	Mechanismus	Herstellung	Herstellung	Verbindungen	Molekularbiolog.	Katalytische	Biochemische
Kinetische	Versuche	Versuche	Reaktionsverh.	Spektroskopische	Adsorption	Adsorption	Herstellung	Biochemische	Regulation	Funktionelle
Präparative	Lösungen	Entwicklung	Bildung	Reaktivität	Biochemische	Biochemische	Biochemische	Expression	Proteinen	Reaktionen
Reaktivität	Reaktivität	System	Reaktivität	Anwendung	Entwicklung	Entwicklung	Systemen	Basis	Expression	Systemen
$\rho_s$	-0.759	0.297	-0.325	-0.050	0.175	-	0.229	0.365	0.317	0.580

Rangdifferenz niedrig  
 Rangdifferenz hoch

## Chow-Test: Wirtschaft

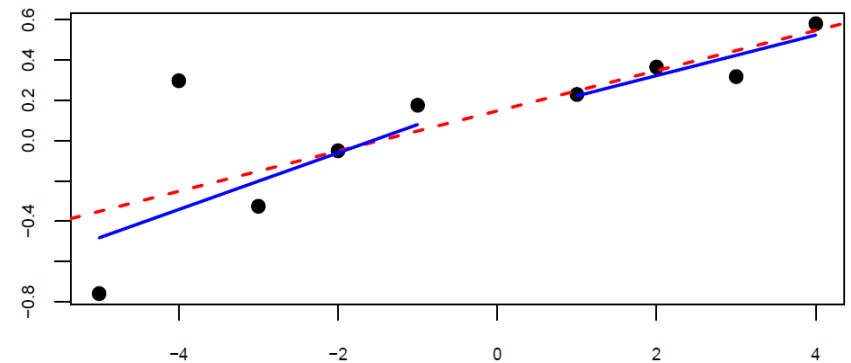


*Dissertationsjahrgänge vor und nach der  
Wiedervereinigung  
0 = 1991*

F-Value	d.f.1	d.f.2	p-value
8,152*	2	5	0,02668

\* = 0,95 Signifikanzniveau

## Chow-Test: Chemie



*Dissertationsjahrgänge vor und nach der  
Wiedervereinigung  
0 = 1991*

F-Value	d.f.1	d.f.2	p-value
8,89*	2	5	0,022563

\* = 0,95 Signifikanzniveau

## „Kopieren“ oder „Rebellieren“?

- Empirische Muster sprechen eher für eine Kopie etablierter Fragen nach der Neuaufstellung der Wirtschaftswissenschaften im Osten
- Konvergenz der Themen nimmt im Zeitablauf nach der Wende zu

## Eignung der untersuchten Disziplinen

- Chemie wegen hoher wirtschaftspolitischer Bedeutung in BRD und DDR als „unabhängige“ Vergleichswissenschaft möglicherweise ungeeignet
- DDR Forschungsstärken und -defizite (Hinze & Grupp, 1992) vor allem in der Chemie sind noch längere Zeit maßgeblich für Themen

## Datengrundlage

- Gute Verfügbarkeit von Metadaten (kaum Abstracts oder Volltexte)
- Lange Zeitreihe (seit 1969 mit Pflicht zur Abgabe an DNB)
- Dissertationsschrift als (immer noch) standardisierte Form der wissenschaftlichen Leistung (ABER: Qualitätsunterschiede)

## Methode

- Korpusgröße (Gebundene Ränge verzerren Korrelation)
- Bereinigungsarbeit ist essentiell (und fehleranfällig)
  - Stopwords: objektive/externe Validierung für Wissenschaftssprache
  - Stemming: Trade-off zwischen „Sauberkeit“ und Bedeutungsverlust
- Semantik nicht abbildbar (z. B. „(optische) Bank“ und „(Finanz-)Bank“)
- Rangkorrelation: Spearman's rho gewichtet alle Differenzen gleich
- Komplexere Auswertung denkbar (z. B. Clusteranalyse, Netzwerkanalyse)