



---

## **Theoriegeleiteter Unterricht, Wissenschaftspropädeutik und forschendes Lernen**

**Ein Geographiekurs über „Dritte Welt: Klassifikation der Länder  
der Erde nach ihrem Entwicklungsstand“**

**Werner Hennings**

### **Zitieren dieses Artikels:**

Hennings, W. (1987). Theoriegeleiteter Unterricht, Wissenschaftspropädeutik und forschendes Lernen. Ein Geographiekurs über „Dritte Welt: Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand“. *Geographie und ihre Didaktik*, 15(4), S. 177-198. doi 10.60511/zgd.v15i4.412

### **Quote this article:**

Hennings, W. (1987). Theoriegeleiteter Unterricht, Wissenschaftspropädeutik und forschendes Lernen. Ein Geographiekurs über „Dritte Welt: Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand“. *Geographie und ihre Didaktik*, 15(4), pp. 177-198. doi 10.60511/zgd.v15i4.412

## **Theoriegeleiteter Unterricht, Wissenschaftspropädeutik und forschendes Lernen**

### **Ein Geographiekurs über "Dritte Welt: Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand"**

von WERNER HENNINGS (Bielefeld)

Über den Grundsatz, daß Unterricht und Lernen theoriegeleitet erfolgen sollen, herrscht unter Didaktikern weitgehend Einigkeit. Die selbst von radikalsten Empiristen nie bestrittene prinzipielle Theoriegeleitetheit von Empirie ist aber in der praktischen (sozial-)geographischen Forschung durchaus nicht selbstverständlich. Die engen Zusammenhänge zwischen Theorie und Empirie und die impliziten methodologischen Probleme im Umfeld von Operationalisierung, Validität und Reliabilität werden häufig außer acht gelassen; es darf sogar angenommen werden, daß vielfach nicht einmal bekannt ist, welche Folgen aus der Nichtbeachtung der Theoriegeleitetheit für die Wissenschaftlichkeit der Ergebnisse entstehen.

Als ein Beispiel für die hier angesprochene Theorielosigkeit in der Fachwissenschaft sei auf die kürzlich in der Geographischen Rundschau ausgetragene Kontroverse zwischen GIESE (1985; 1986) und HENNINGS (1986a; 1986b) hingewiesen. Die im Verlauf dieser öffentlichen Fachdiskussion eingegangenen Leserbriefe zeigen einerseits, daß es sich um kein isoliertes Problem und keinen Einzelfall handelt, der für die Fachwissenschaft mit der o. a. Kontroverse als erledigt angesehen werden kann, und andererseits, daß von didaktischer und schulischer Seite erhebliches Interesse an den angesprochenen Zusammenhängen zwischen Theorie und Empirie besteht. Wegen der allgemeinen (fach-)wissenschaftlichen Bedeutung der Theoriegeleitetheit und angesichts des schulischen Interesses an einer didaktischen Umsetzung der damit verbundenen methodologischen Probleme führte ich im SS 1986 im Wahlfach Geographie am Oberstufen-Kolleg des Landes Nordrhein-Westfalen an der Universität Bielefeld <sup>1)</sup> mit den Kollegiaten des Prüfungsjahrgangs (8. Fachsemester) ein Unterrichtsprojekt zum Thema "Dritte Welt: Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand" durch.

#### **1. Ziele des Unterrichts**

Im Unterschied zu den auf dem Hildesheimer Symposium u. a. vorgestellten unterrichtspraktischen Ansätzen, die theoriegeleiteten Unterricht entweder als Erklärung, als Nachvollziehen von (Einzel-) Theorien oder als didaktische Umsetzung unterrichtstheoretischer Grundannahmen behandelten (KÖCK 1986), will das hier beschriebene Unterrichtsprojekt die methodologische Bedeutung von Theorie zum Gegenstand des Unterrichts machen: Theorie als Leitfaden für den Forschungsprozeß, Rückwirkung der Forschungsergebnisse auf die Theorie. In diesem Sinne kommt es nicht darauf an, Ergebnisse von Wissenschaft und deren Theorien zu lernen, sondern Wissenschaft zu verstehen, indem ihre Methoden und Verfahren systematisch und schrittweise eingeübt werden.

Ausgehend von dieser Theorierolle verfolgt das Unterrichtsprojekt hauptsächlich zwei übergeordnete Zielsetzungen:

Indem der Kurs systematisch die methodologischen Zusammenhänge zwischen

Theorie und Empirie, die elementaren wissenschaftlichen Gütekriterien Validität und Reliabilität zum Gegenstand des Unterrichts macht, orientiert er sich an den Zielen einer allgemeinen Wissenschaftspropädeutik. Wissenschaftspropädeutisches Lernen kann als die höchste Stufe der (hoch-)schulpädagogisch möglichen Wissenschaftsorientierung gelten, indem es durch ausdrückliche Thematisierung von Wissenschaft unmittelbar auf Tätigkeiten in wissenschaftsbestimmten Berufen vorbereitet. Der wissenschaftspropädeutische Unterricht vermittelt

- grundlegende wissenschaftliche Verfahrens- und Erkenntnisweisen und
- wissenschaftliche Attitüden, ohne die wissenschaftliche Verfahrens- und Erkenntnisweisen unpraktikabel bleiben.

Indem der Kurs aktuelle Forschungsergebnisse und deren Überprüfung zum unmittelbaren fachlich-inhaltlichen Gegenstand des Unterrichts macht, werden die Ziele der Wissenschaftspropädeutik überlagert von den Zielen des forschenden Lernens. Das Prinzip des forschenden (kreativen) Lernens beinhaltet, im Gegensatz zu dem eher passiven Nachvollziehen von Theorie, vor allem den Gedanken des selbständigen, aktiven Lernens, des "learning by doing". Der Prozeß des forschenden Lernens intendiert

- sensibel und aufmerksam zu werden auf Probleme, Unvollkommenheiten, Unstimmigkeiten, Lücken usw.,
- Lösungen zu suchen,
- Hypothesen zu formulieren,
- Hypothesen (wiederholt) zu überprüfen, zu ändern, zu verbessern,
- schließlich zu Ergebnissen zusammenzufassen.

Mit dem "learning by doing" soll die Motivation durch den Anreiz des Neuen, Unbekannten erhöht und die Zielsetzung der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik aktiv gestützt, durch wissenschaftliches Handeln eingeübt werden.

In der gleichzeitigen Anstrengung von wissenschaftspropädeutischen und kreativen Zielsetzungen treffen Prinzipien des geschlossenen und offenen Curriculums aufeinander. Das Nebeneinander von Wissenschaftspropädeutik und forschendem Lernen hat didaktisch zwei Vorteile:

- Einerseits wird durch die Kreativität des forschenden Lernens die der Zielsetzung von Wissenschaftspropädeutik leicht inhärente Gefahr des bloßen (meist entmotivierenden) Nachvollziehens genommen, und
- andererseits ist ein strikter wissenschaftspropädeutischer Leitfaden mit stark lehrerzentrierten Sequenzen Voraussetzung dafür, daß das forschende Lernen nicht in einem blinden 'trial and error' endet.

Unter diesen Aspekten betrachtet, könnte das hier vorgestellte Konzept einen Beitrag in der öffentlichen Debatte um die Neue Gymnasiale Oberstufe, aber auch das Grundstudium leisten. Die Diskussion um 'Studierfähigkeit', 'Hochschulzugangsberechtigung', 'Spezialisierung' und '(Allgemein-) Bildung' ist nicht zuletzt wegen ständig wiederholter Klagen der Westdeutschen Rektorenkonferenz immer noch aktuell. Der hier vorgestellte Kurs versteht sich auch als praktisches Unterrichtsbeispiel, wie Studierfähigkeit durch eine Verzahnung von Allgemeinbildung (wissenschaftspropädeutische Elemente) und Spezialisierung (fachspezifische Elemente) vermittelt werden kann.

Die Erfahrungen mit diesem Konzept sind insgesamt so ermutigend, daß im neuen Studienjahr ein zweiter Versuch unternommen werden soll. Für den Studiengang Geographie am Oberstufen-Kolleg handelt es sich dabei um Pilot-Kurse zur (nach der Eröffnung 1974) zweiten Revision und Anpassung des Fachcurriculums an die inzwischen veränderten Ausbildungsbedingungen. Für die schul- und hochschuldidaktische Öffentlichkeit

## Kursablauf in der Übersicht

Zeit (h)	Thema	Material	Arbeitsweise
2	Einführung, Kursplanung, -gliederung, Literatur	Tafelbild Literaturliste	Plenum
6	Einstieg: Wissenschaftskritik, Sensibilisierung für die Arbeit	Bratzel/Müller: Regionlisierung... Giese: Klassifikation...	Lektüre und Vorbereitung in Kleingruppen; Diskussion im Plenum
10	Wissenschaftspropädeut. Teil: Methoden der empirischen Sozialforschung	Friedrichs: Methoden... Mayntz u.a.: Einführung in...	Lektüre und Vorbereitung in Kleingruppen, Zusammenfassung im Plenum
6	Forschendes Lernen: Theoretische Definition des Untersuchungsobjekts: Was heißt (Unter-) Entwicklung?	UNRISD: Konzept und Messung Senghaas: Peripherer Kapitalismus Seers: Was wollen wir messen?	Arbeitsteilig je nach zugrundeliegender Entwicklungstheorie in 3 Kleingruppen
6	Operationalisierung: Wie läßt sich Entwicklung messen? Indikatorenauswahl	UNRISD: Liste der Indikatoren Galtung: Strukturelle Theorie Seers: Was wollen wir messen?	- " -
2	Erfassung von Quellen	Bibliothek	Bibliothek mit Lehrerhilfe
8	Datenerhebung: Arbeit mit statistischen Quellen	UN-Yearbooks Weltbank: Weltentwicklungsberichte Taylor/Jodice: Handbook... Indicators	Arbeitsteilig
2	Datenüberprüfung	- " -	Arbeitsteilig mit Tausch der Datenlisten
2	Einführung in maschinelle Datenverarbeitung	Lehrervortrag	Einzelarbeit am Bildschirm
4	Obertragung der Daten	Datenlisten	Kleingruppen im Rechenzentrum
4	Statistische Verfahren der Auswertung		zunächst in Kleingruppen Zusammenfassung im Plenum
8	Auswertung		

könnten die Erfahrungen der Curriculum-Werkstatt Oberstufen-Kolleg Anlaß geben, noch einmal, 10 Jahre nach dem (vorläufigen) Scheitern des Projektstudiums, über neue Chancen des forschenden Lernens in Unterrichtsprojekten bei geänderten Rahmenbedingungen nachzudenken.

## 2. Gegenstand des Unterrichts

Ausgehend von zwei empirischen sozialgeographischen Arbeiten über die räumliche Verteilung und Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand (BRATZEL/MÜLLER 1979; GIESE 1985) beschäftigte sich das Unterrichtsprojekt methodisch und fachlich mit den Voraussetzungen, Bedingungen und Verfahren empirischer Sozialforschung am Beispiel des Themenbereichs "Dritte Welt".

Der wissenschaftspropädeutische Teil des Unterrichts ging dabei von der Kritik an den Arbeiten von BRATZEL/MÜLLER und GIESE aus, die im Kurs aufgeworfen und erarbeitet, später im Studium von Lehrbüchern über Methoden der empirischen Sozialforschung vertieft wurde. Als wissenschaftspropädeutischer Leitfaden diente eine Übersicht über Hypothesenformulierung, Hypothesenprüfung und methodologische Fehlerquellen (Abb. 1). Schwerpunkte der Arbeit in diesem Kursteil waren die folgenden wissenschaftlichen Prinzipien:

### - Theoriegebundenheit:

Es gehört zu den unbestrittenen Grundlagen, ja Voraussetzungen der Erfahrungswissenschaften, daß empirische Forschung und Theoriebildung miteinander verbundene abhängige Phasen eines einheitlichen Erkenntnisprozesses sind. Eine theoretisch nicht begründete, mithin voraussetzungsfreie Forschung ist möglich, weil zuvor nicht begrifflich-theoretisch definiert wird, was später als 'wahr' oder 'nicht wahr' bewiesen werden soll.

### - Operationalisierung:

Es genügt nicht, die zentralen Begriffe der Theorie exakt zu definieren. Nicht minder entscheidend ist, wie die zugrundegelegte Theorie operationalisiert, d. h. mit welchen Merkmalen, Indikatoren, Variablen ein theoretisch definiertes Problem in der Realität beobachtet und gemessen werden soll.

### - Validität:

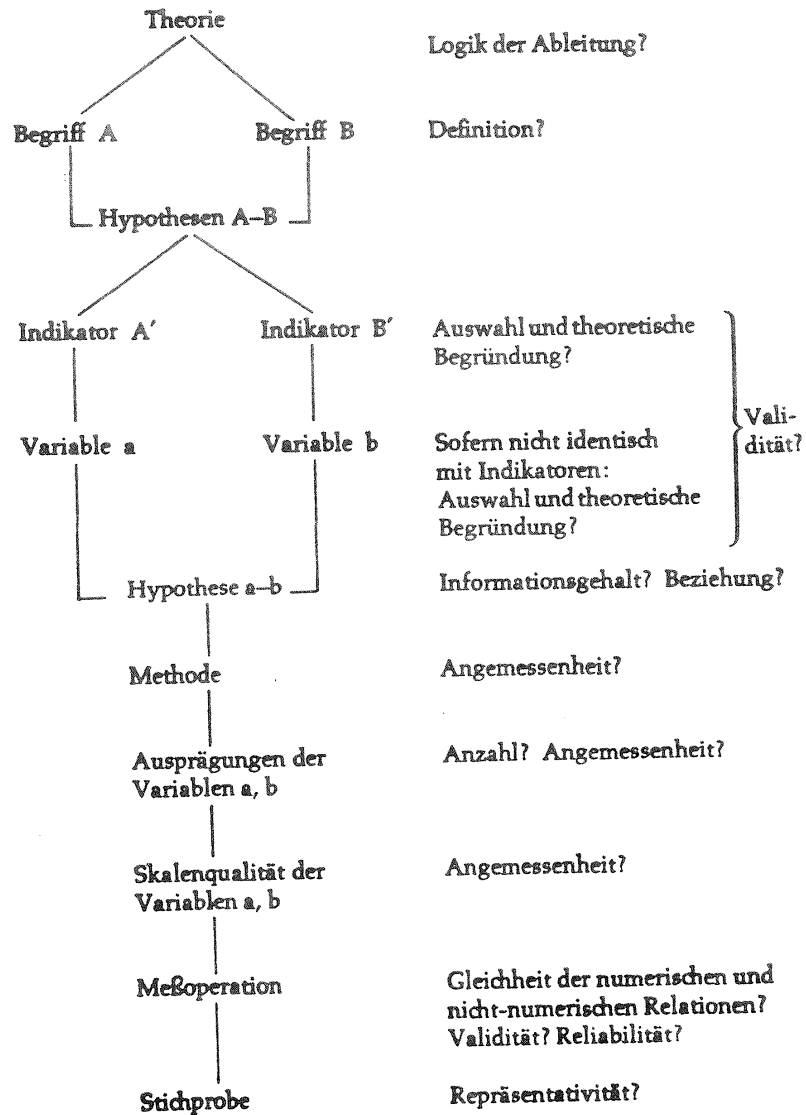
Die sich daraus entwickelnde operationelle Definition, d. h. der hier zwingend notwendige, möglichst präzise Übersetzungsvorgang zwischen Theorie und Empirie ist dann einwandfrei, d. h. gültig (valide), wenn mit der Auswahl der Merkmale oder Indikatoren der theoretisch gemeinte Sachverhalt auch tatsächlich getroffen wird.

### - Reliabilität:

Die Daten der Merkmale oder Indikatoren müssen zuverlässig gewonnen werden: Erstens müssen die Definitionen der Indikatoren so präzise formuliert sein, daß eine zweifelsfreie Zuordnung der Daten erfolgen kann, und zweitens muß die Anwendung des Verfahrens prinzipiell von dem das wissenschaftliche Instrumentarium benutzenden Forscher unabhängig sein. Die Kriterien der Objektivität sind erfüllt, wenn die Untersuchung unter gleichen Bedingungen die gleichen Ergebnisse liefert (Reproduzierbarkeit).

Inhaltlich-fachlich beschäftigte sich der Kurs mit der Untersuchung der räumlichen Verteilung der Länder der Erde nach verschiedenen Entwicklungstheorien wie

Abb. 1: Hypothesenformulierung, Hypothesenprüfung und methodologische Fehlerquellen



(Quelle: J. FRIEDRICHS, Methoden empirischer Sozialforschung, 13. Aufl., Opladen 1980, S. 106)

- Modernisierungstheorien
- Dependenztheorien
- Grundbedürfnisbefriedigungstheorien.

Der empirische Teil umfaßte die Untersuchung von 125 Ländern nach 25 verschiedenen Variablen (Indikatoren). Die Daten wurden den jeweils neuesten statistischen Jahrbüchern entnommen und berücksichtigen im wesentlichen das Jahr 1983. Die Vergleichsuntersuchungen erfassen bei BRATZEL/MÜLLER 1970-1975, bei GIESE 1977-1980, bei HENNINGS 1980. Alle Berechnungen wurden auf der Anlage des Rechenzentrums der Universität Bielefeld vorgenommen<sup>2</sup>).

Der Kurs, an dem 20 Kollegiaten teilnahmen, gliederte sich in die Abschnitte, wie sie aus der nachstehenden Übersicht zu entnehmen sind.

### 3. Ergebnisse des Unterrichts

Im folgenden werden knapp zusammengefaßt die Ergebnisse des Unterrichts dokumentiert. Dabei werden in den einzelnen Unterkapiteln die Aussagen über die drei zugrundegelegten theoretischen Ansätze jeweils nebeneinander gestellt.

Ziel der empirischen Untersuchung ist der räumliche Vergleich unterschiedlicher Theorieansätze zur Beschreibung und Erklärung von (Unter-)Entwicklung, zugleich Ausgangspunkt für Handlungsansätze in der Entwicklungspolitik.

Nach den Prinzipien der Erfahrungswissenschaften müssen dazu zunächst einmal die zugrundegelegten Theorien begrifflich definiert werden.

#### 3.1 Theoretisch-begriffliche Definition von (Unter-)Entwicklung

##### 3.1.1 Modernisierungstheorien

Entwicklung ist ein "Prozeß nationalen Wachstums" und eng verwandt mit dem "Fortschritts-Begriff". "Je nach ihrem Entwicklungsstand (kann man) stärker entwickelte und weniger entwickelte Staaten" quantitativ unterscheiden. Der Begriff "developing countries" für die weniger entwickelten Staaten deutet darauf hin, daß die bestehenden Unterschiede für alle (noch) unterentwickelten Staaten durch Wachstum und Fortschritt (= Modernisierung) beseitigt werden können. Entwicklung definiert als "Wachstum plus Wandel" umfaßt "im weitesten Sinn die

- Steigerung des Volkseinkommen,
- Verbesserung des Lebensstandards,
- Einführung neuer Technologien und
- Änderung in Berufsstruktur, Sozialstruktur und Bewußtsein" (UNRISD 1974a, S. 239).

##### 3.1.2 Dependenztheorien

Unterentwicklung ist "die durch Kolonialismus, Imperialismus und Neokolonialismus erzwungene Einordnung der Ökonomien der Dritten Welt in die Ökonomien der Metropolen, aufgrund derer das kapitalistisch dominierte Weltwirtschaftssystem sich herausgebildet hat... Diese Eingliederung beruhte... auf einer weltweiten Arbeitsteilung, der zufolge... die Dritte Welt sich in Produktion und im Export von unverarbeiteten Rohstoffen und/oder landwirtschaftlichen Produkten spezialisieren mußte, ... während die Industrienationen sich auf die Produktion und den Export von verarbeiteten Produkten spezialisierten".

Jahrzehnte- bzw. jahrhundertelange Arbeitsteilung erzeugte dann eine strukturelle Kluft zwischen den beiden 'Welten': Die moderne industrielle Produktion setzt nicht nur eine entsprechende Infrastruktur voraus,

sondern sie verstärkt diese noch durch Verteilung, Ausbildung und Technologie ("autozentrierte Entwicklung"), während abhängige Formationen eine derartige Entwicklungsdynamik durch Monostrukturen, Außenorientierung und Marginalisierung verbinden (SENGHAAS 1974, S. 16). Daraus muß gefolgert werden, daß die "Entwicklung der Metropolen, der Zentren, und die Geschichte der Unterentwicklung der Dritten Welt... miteinander über das internationale System vermittelte komplementäre Vorgänge (sind)" (ebd. S. 19),

### 3.1.3 Grundbedürfnisbefriedigungstheorien

Entwicklung wird definiert als Strategie zur "Verbesserung" bestehender Verhältnisse. Als "universell anerkanntes Ziel" von Entwicklung kann "die Verwirklichung der schlummernden Möglichkeiten der menschlichen Persönlichkeit" angesehen werden.

Als "absolut notwendige Voraussetzungen hierzu" werden als "Grundbedürfnisse" genannt:

- genügend Nahrung,
- ausreichende Versorgung mit Kleidung, Schuhen und Wohnung,
- Arbeit,
- Gleichheit,
- angemessene Bildung,
- Redefreiheit und
- wirtschaftliche und politische Unabhängigkeit (SEERS 1974, S. 222-226).

### 3.2 Operationelle Definitionen, das Problem der Gültigkeit und Indikatoren auswahl

Da eine vollständige Deckung von theoretischem Begriff und beobachtbarem Phänomen nur bei nominalen Definitionen von Unterentwicklung möglich ist, kam es im wesentlichen darauf an, diejenigen Phänomene, Tatbestände und Merkmale von (Unter-) Entwicklung zu finden, die direkt wahrnehmbar, beobachtbar, meßbar sind und den begrifflich-theoretisch festgelegten Definitionen möglichst nahekommen, einen möglichst engen Zusammenhang zwischen begrifflicher Definition (Theorie) und Wahrnehmung, Beobachtung (Empirie) anzeigen. Das mit diesem Übersetzungsvorgang verbundene Problem der Gültigkeit (Validität) ist insofern von besonderer Bedeutung, als von der Exaktheit dieses Vorgangs der wissenschaftliche Wert der empirischen Ergebnisse überhaupt abhängt.

#### 3.2.1 Modernisierungstheorien

Der aus der theoretischen Definition von Entwicklung deduzierte Mangel an Modernität ist in der sozioökonomischen Realität der 'Dritten Welt' relativ gut zu beobachten: Die 'unterentwickelten' Länder sind eben 'unterentwickelt', weil ihnen bestimmte Dinge fehlen (Kapital, Technik, Infrastruktur, Nahrungsmittel, Bildung usw.). Folgerichtig versuchen die Indikatoren der Modernisierungstheorien die mangelnde Modernität im Unterschied zu modernen Strukturen quantitativ zu erfassen.

Ausgehend von dieser operationellen Definition wurde der reduzierte Variablensatz der 24 Leit-Indikatoren vom UNRISD<sup>3)</sup> übernommen und der eigenen empirischen Untersuchung der räumlichen Verteilung der Länder der Erde nach den Modernisierungstheorien zugrunde gelegt. Wegen der Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Daten mußten diese 24 Indikatoren jedoch nochmals auf 18 reduziert werden:



## Liste der verwendeten Leit-Indikatoren

### Gesundheit und Bevölkerung:

1. Lebenserwartung bei Geburt (LEB)
2. Geburtenrate (GEB)
3. Stadtbevölkerung (in % Gesamtbevölkerung) (STADT)
4. Sterberate (STERB)

### Ernährung:

5. Proteinverbrauch pro Kopf und Tag (PROT)
6. Kalorienverbrauch pro Kopf und Tag (KAL)

### Erziehung:

7. Kombinierte Primar- und Sekundareinschulungsrate (ALPH<sub>5</sub>) (in % der Altersgruppe 5-19 Jahre)
8. Weiterführende Schulbildung (in % der Altersgruppe 15-19 Jahre) (ALPH<sub>15</sub>)

### Wohnen:

- ... Anzahl der Personen pro Raum
- ... Anteil der Häuser mit Elektrizität (%)

### Kommunikation:

9. Zeitungen (tägl.) pro 1000 E (ZEITG)
10. Radio-Empfänger pro 1000 E (RADIO)
11. Telefon pro 100.000 E (TEL)

### Transport und Dienstleistungen:

12. Anteil der wirtschaftl. aktiven Bevölkerung im tertiären Sektor (%) (BESCH<sub>3</sub>)

### Landwirtschaft:

13. Anteil der wirtschaftl. aktiven Bevölkerung in der Landwirtschaft (%) (BESCH<sub>1</sub>)
  - ... (Landw. Produktion / männl. Arbeiter)

### Industrie:

14. Elektrizitätsverbrauch pro Kopf (in KW)
  - ... (Stahlverbrauch) (ELEK)
15. Energieverbrauch pro Kopf (in kg Kohleersatz) (ENG)
16. Anteil der Industrieproduktion am BSP (IND/BSP)

### Handel:

17. Außenhandel (Summe Imp. + Exp.) pro Kopf (in \$) (AUSS)

### Allgemein:

18. Zunahme der Erwerbspersonen (ERW+)
  - ... Strukturelle Differenz in der Produktion
  - ... Anteil der Nahrungsmittel am privaten Verbrauch(Quelle: UNRISD 1974b, S. 334 f)

### 3.2.2 Dependenztheorien

Die operationellen Definitionen zu den Dependenztheorien wurden unter Zugrundelegung des Ansatzes von GALTUNG (1972) entwickelt:

- Zentrale Aussage und Ausgangspunkt der Dependenztheorien ist die weltweit ungleiche Verteilung des gesellschaftlichen Reichtums. Trotz aller Vorbehalte kann hier auf den Indikator "Bruttosozialprodukt pro Kopf" nicht verzichtet werden, weil er als Maßstab des vorhandenen Kapitals, als "Barometer des Wohlstandes", eine wichtige "Potentialgröße" für Entwicklung darstellt.

- Die ungleiche Verteilung des gesellschaftlichen Reichtums ist Ergebnis der historischen Entwicklung der weltweiten Arbeitsteilung zwischen Agrar- und Rohstoffproduzenten einerseits und Produzenten weiterverarbeitender Güter andererseits. Diese Aussage soll gemessen werden mit dem Indikator "Anteil der außerhalb des primären Sektors Beschäftigten".
- Hat sich diese Arbeitsteilung einmal durchgesetzt, bildet sie die Grundlage für die interne Verteilung und Weiterentwicklung: Spin-off-Effekte, Agglomerationserscheinungen und Bildung breiter Mittelschichten auf der einen Seite, Monostrukturen und Polarisierung auf der anderen Seite. Der hier gemeinte Sachverhalt einer ungleichen Entwicklung kann beobachtet und quantitativ erfaßt werden in der gesellschaftlichen Verteilung (GINI-Koeffizient)<sup>4)</sup> der Einkommen und des Grund- und Bodeneigentums.
- Die erzwungene Eingliederung der Ökonomien der Peripherie in die kapitalistische Ökonomie der Zentren hatte eine strukturelle (Handels-) Abhängigkeit der Peripherie von den Metropolen zur Folge. Dieses strukturelle Abhängigkeitsverhältnis läßt sich u. a. durch den "Anteil der außerhalb des primären Sektors erzeugten Industriegüter am Export" messen.
- Die strukturelle Abhängigkeit der Peripherie von den Zentren wird abgesichert durch eine "feudale Handelsstruktur": Eine Peripherienation wickelt den größten Teil ihres Handels mit einer, d. h. ihrer Zentralnation ab und konzentriert diesen Handel auf das in ihrem Territorium am ehesten verfügbare und/oder im Zentrum am meisten benötigte Rohprodukt. Dieser Sachverhalt läßt sich messen mit den Indikatoren "Partnerkonzentration" (Anteil des größten Handelspartners am Export) und "Güterkonzentration" (Anteil des größten Produkts am Export).

#### Liste der verwendeten Indikatoren

##### Ungleiche weltweite Verteilung des Reichtums:

1. Bruttosozialprodukt pro Kopf (BSP/K)

##### Weltweite Arbeitsteilung:

2. Anteil der außerhalb des primären Sektors Beschäftigten (BESCH)

##### Interne Verteilung des Reichtums:

3. Gesellschaftl. Verteilung der Einkommen (GINI-E)
4. Gesellschaftl. Verteilung des Grund- und Bodeneigentums (GINI-B)

##### Strukturelle (Handels-) Abhängigkeit:

5. Anteil der außerhalb des primären Sektors erzeugten Industriegüter am Export (IND/EXP)

##### Feudale Handelsstruktur:

6. Güterkonzentration (G/EXP)
7. Partnerkonzentration (P/EXP)

#### 3.2.3 Grundbedürfnisbefriedigungstheorien

Die hier bei der operationelle Definition aufgetretenen Schwierigkeiten ließen sich im Rahmen dieses Unterrichtsprojekts nicht überwinden, weil insbesondere die theoretische Definition nicht in jedem Fall einem quantifizierenden Zugriff zugänglich war. Zwar lassen sich, von der begrifflich-theoretischen Definition ausgehend, eine Reihe relativ klar umrissener Indikatoren nennen; aber wie soll quantitativ-normativ festgelegt werden, was z. B. "genügend Nahrung", "ausreichende Kleidung", "angemessene Bildung" oder gar "Gleichheit" heißt? Woher die quantitative Bestimmung der Grenzwerte nehmen? Schließlich konnten die (vielfach unangemessenen,

nicht-validen) Indikatoren darüber hinaus nicht mit Daten versehen werden, weil die statistischen Quellen fehlten. Es zeigte sich an dieser Stelle eindrucksvoll, warum bisher keine quantitativen Untersuchungen zu diesem Bereich vorliegen. Die empirische Arbeit konnte sich also nur noch mit dem Vergleich der räumlichen Verteilungsmodelle für Modernisierungs- und Dependenztheorien beschäftigen.

### 3.3 Hypothesen

Hypothesen formulieren (Vor-) Aussagen darüber, wie sich eine Menge von Objekten auf die zu untersuchenden Variablen (Indikatoren) und deren Ausprägungen verteilt. Während bei der begrifflichen Definition eines oder mehrere Merkmale einem Objekt zugeschrieben werden, sollen hier Definitionen verknüpft werden.

#### - Modernisierungstheorien

Nach der begrifflichen Definition von Modernisierung kann vorausgesagt werden, daß diejenigen Länder entwickelt sind, die vergleichsweise hohe Werte mit positiven Vorzeichen (positive Korrelationen) bei den folgenden Merkmalausprägungen erreichen: LEB, STADT, PROT, KAL, ALPH<sub>5</sub>, ALPH<sub>15</sub>, ZEITG, RADIO, TEL, BESCH<sub>3</sub>, ELEK, ENG, IND/BSP, AUSS; bei den Indikatoren GEB, STERB, BESCH<sub>1</sub>, ERW+ sind dagegen hohe Werte mit negativen Vorzeichen (negative Korrelationen) vorauszusagen.

#### - Dependenztheorien

Nach der begrifflichen Definition von struktureller Abhängigkeit ist zu erwarten, "...daß die einen Länder entwickelt sind und an der Spitze des Indexes des vertikalen Handelsaustausches stehen, aber in bezug auf Ungleichheit und Position auf dem Index des feudalen Handelsaustausches am unteren Ende - wohingegen die anderen Länder unterentwickelt wären und am unteren Ende des vertikalen Handelsaustausches stünden, andererseits aber ganz oben in bezug auf Ungleichheit und Position auf dem Index des feudalen Handelsaustausches" (GALTUNG 1972, S. 84 f).

### 3.4 Ergebnisse nach verschiedenen analytischen Verfahren

#### 3.4.1 Ergebnisse der Korrelationsanalyse

Die Korrelationsanalyse untersucht die Beziehungen zwischen den Indikatoren; genauer ausgedrückt die stochastischen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Maß- bzw. Zahlenreihen der Indikatoren. Der Korrelationskoeffizient ( $r$ ) gibt den Grad der Abhängigkeit, die Stärke und Intensität des Zusammenhangs an, wobei der Wert "1" vollständige Abhängigkeit, der Wert "0" gar keine Abhängigkeit zwischen zwei Zahlenreihen (Indikatoren) bedeutet. Das Vorzeichen gibt Aufschluß über die Richtung, d. h. ob ein positiver oder negativer (-) Zusammenhang vorliegt.

Die Untersuchung wurde nach dem Rang-Korrelations-Verfahren (Spearman)<sup>5</sup> durchgeführt, das gewährleistet, daß die sog. 'Ausreißer' die Analyse nicht verzerren und auch nicht-lineare Zusammenhänge gemessen werden. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die formulierten Hypothesen für beide Theorieansätze nicht verworfen werden müssen.

#### - Modernisierungstheorien

Die Auswertung der Daten (vgl. Tab. 1) ergibt in der Regel hohe Zusammenhänge, insbesondere für den Indikator "Lebenserwartung bei Geburt" und "Elektroproduktion pro Kopf" und bestätigt diesbezüglich die von GIESE erzielten Ergebnisse (1985, S. 172, 175). Die von GIESE weiter genannte "Stellvertreter-Variable" - "Alphabetenquote" (ebd.) konnte hingegen nicht mit ähnlich hohen Werten ermittelt werden. Überdurchschnittlich geringe Zusammenhänge weisen die Indikatoren "Anteil der Industrieproduktion am BSP" und "Zunahme der Erwerbspersonen" auf.



- Dependenztheorien

Die Auswertung der Daten (vgl. Tab. 2) ergibt eine durchschnittlich weit geringere Abhängigkeit der Indikatoren voneinander als bei den Indikatoren der Modernisierungstheorien. Auch die (relativ) hohen Werte der Korrelationsanalyse von GALTUNG (1972, S. 85) werden nicht erreicht, können aber mit der doppelt so großen Zahl der untersuchten Länder erklärt werden. Die von HENNINGS (1986, S. 149) für das Jahr 1980 ermittelten Korrelationskoeffizienten werden mit geringfügigen Abweichungen bestätigt. Überdurchschnittlich hohe Zusammenhänge ergeben sich für die Indikatoren "Beschäftigte außerhalb des primären Sektors" und "Anteil der Industrieproduktion am Export", überdurchschnittlich geringe Zusammenhänge weisen die Indikatoren "Verteilung des Grund- und Bodeneigentums" und "Partnerkonzentration" auf.

3.4.2 Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse

Bei der Hauptkomponentenanalyse handelt es sich um ein spezielles Verfahren der Faktorenanalyse, mit dessen Hilfe untersucht werden kann, auf wieviele unabhängige Dimensionen sich die Gesamtzahl der gemessenen Indikatoren/Variablen ohne wesentlichen Informationsverlust komprimieren bzw. reduzieren läßt. Die Hauptkomponentenanalyse beruht also auf der Überlegung, daß die gemessenen Indikatoren nicht die interessierenden Phänomene selbst, sondern eben nur deren 'Indikatoren' darstellen, die ihnen nahekommen, ohne daß vollkommene Sicherheit über die Gültigkeit der operationellen Definition besteht. Die in der Analyse extrahierten Hauptkomponenten (Faktoren) sind also Dimensionen, die in der ursprünglichen Erhebung weder explizit formuliert noch als solche erfaßt wurden.

Tab. 2: Korrelationsmatrix für die Indikatoren der Dependenztheorien

	BSP/K	BESCH	GINI-E	GINI-B	IND/EXP	G/EXP	P/EXP
BSP/K	1.000	0.8883	-0.4889	-0.0159	0.4692	-0.4020	-0.0994
BESCH		1.0000	-0.6731	0.1561	0.5692	-0.4661	-0.1251
GINI-E			1.0000	-0.0098	-0.5604	0.4692	0.1614
GINI-B				1.0000	-0.3060	0.1061	-0.0668
IND/EXP					1.0000	-0.7035	-0.2779
G/EXP						1.0000	0.3017
P/EXP							1.0000

Tab. 3: Unrotierte Faktormatrix für die Indikatoren der Modernisierungstheorien

Indikator	Faktor A	Faktor B	Faktor C
LEB	0.9272	-0.1996	-0.1998
GEB	-0.8869	-0.1047	0.2194
STADT	0.8455	-0.2017	0.0708
STERB	-0.7054	0.5618	0.1873
PROT	0.7759	0.3096	-0.1233
KAL	0.7820	0.0556	-0.0731
ALPH <sub>5</sub>	0.5893	-0.5112	-0.3054
ALPH <sub>15</sub>	0.8692	-0.1469	-0.1235
ZEITG	0.6683	0.4159	0.1745
RADIO	0.7181	0.2588	-0.0132
TEL	0.7831	0.4500	0.1094
BESCH <sub>3</sub>	0.8572	-0.1624	0.0078
BESCH <sub>1</sub>	-0.9210	0.1052	0.0186
ELEK	0.7798	0.3891	0.2287
ENG	0.8332	0.2372	0.3562
IND/BSP	0.4522	-0.4828	0.4870
AUSS	0.5969	-0.0458	0.5971
ERW+	-0.2903	-0.6533	0.4784

Tab. 4: Rotierte Faktormatrix für die Indikatoren der Modernisierungstheorien

Indikator	Faktor A	Faktor B	Faktor C
LEB	0.8529	0.4557	0.0670
GEB	-0.6679	-0.6216	0.1145
STADT	0.6728	0.4767	0.2841
STERB	-0.8877	-0.0675	-0.2361
PROT	0.4346	0.7069	-0.1566
KAL	0.6144	0.4862	0.0776
ALPH <sub>5</sub>	0.8324	-0.0147	0.0941
ALPH <sub>15</sub>	0.7485	0.4722	0.0953
ZEITG	0.1650	0.7889	0.0227
RADIO	0.3712	0.6656	-0.0457
TEL	0.2570	0.8720	0.0337
BESCH <sub>3</sub>	0.6885	0.4922	0.2122
BESCH <sub>1</sub>	-0.7144	-0.5663	-0.1689
ELEK	0.2333	0.8647	0.0980
ENG	0.2952	0.8395	0.2922
IND/BSP	0.3584	0.1404	0.7257
AUSS	0.1726	0.5599	0.6096
ERW+	-0.0679	-0.4906	0.7033

- Modernisierungstheorie

Es wurden drei hypothetische Faktoren (unrotiert und rotiert)<sup>6)</sup> extrahiert, die 76,8 % der Gesamtvarianz ausmachen. Alle Indikatoren besitzen auf dem ihnen zugeordneten Faktor hohe Ladungen<sup>7)</sup> (Ausnahmen: ALPH<sub>5</sub> und IND/BSP). Während im unrotierten Verfahren (vgl. Abb. 2 und Tab. 3) bei nur 3 Ausnahmen ein komplexer, aber undifferenzierter "Wachstums-" oder "Fortschritts-Faktor" erscheint, der 58,3 % der Gesamtvarianz auf sich vereinigt, ergibt sich im rotierten Verfahren (vgl. Abb. 3 und Tab. 4) eine breitere Streuung der Indikatoren auf 3 komplexen Faktoren:

- Faktor A: Bevölkerungsentwicklung und Bildung
- Faktor B: Technik und Energie
- Faktor C: Gewerbe und Handel

Der Aussagewert der Faktoren erscheint nicht hilfreich zum besseren Verständnis der zugrundeliegenden Theorie.

Tab. 5: Unrotierte Faktormatrix für die Indikatoren der Dependenztheorien

Indikator	Faktor A	Faktor B	Faktor C
BSP/K	0.6697	0.2023	0.3776
BESCH <sub>2+3</sub>	0.8454	0.2976	0.1499
GINI-E	-0.7574	-0.0887	-0.1232
GINI-B	-0.0574	0.8876	-0.3316
IND/EXP	0.7125	-0.2950	-0.0362
G/EXP	-0.6161	0.2826	0.3642
P/EXP	-0.3071	0.0619	0.7874

Tab. 6: Rotierte Faktormatrix für die Indikatoren der Dependenztheorien

Indikator	Faktor A	Faktor B	Faktor C
BSP/K	0.7911	0.0765	-0.0198
BESCH <sub>2+3</sub>	0.8833	-0.1722	0.1264
GINI-E	-0.7418	0.2098	0.0486
GINI-B	0.0465	-0.0283	0.9477
IND/EXP	0.5430	-0.4258	-0.3462
G/EXP	-0.3341	0.6604	0.2107
P/EXP	0.0471	0.8276	-0.1765

Abb. 2: Hauptkomponentenanalyse der Modernisierungstheorien (unrot.)

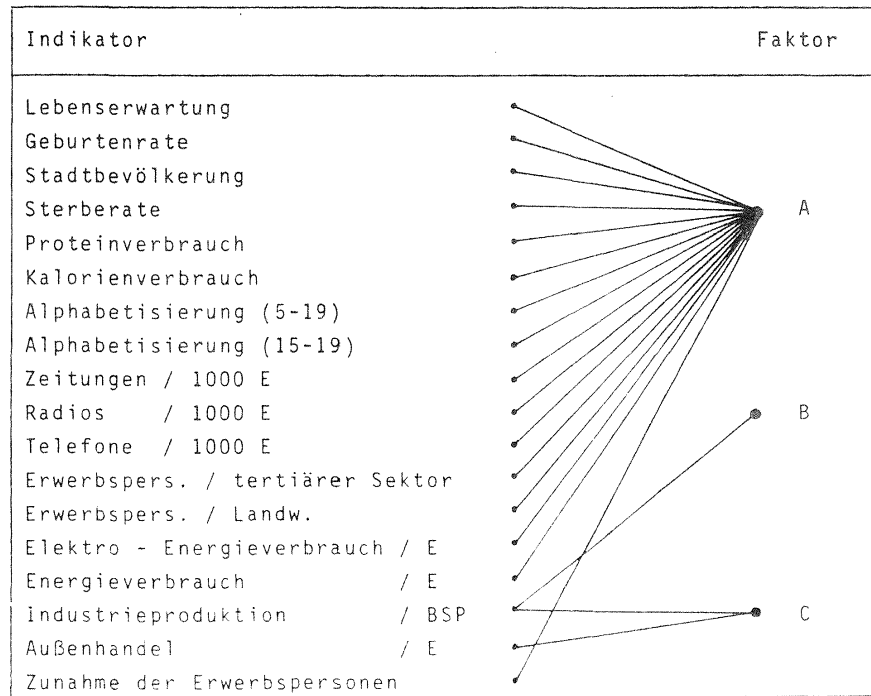
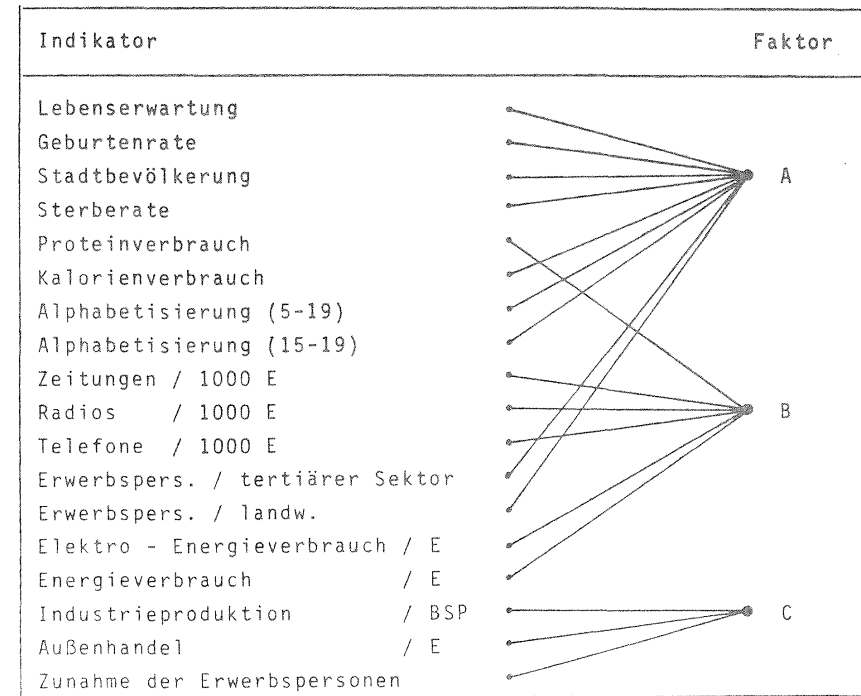


Abb. 3: Hauptkomponentenanalyse der Modernisierungstheorien (rotiert)



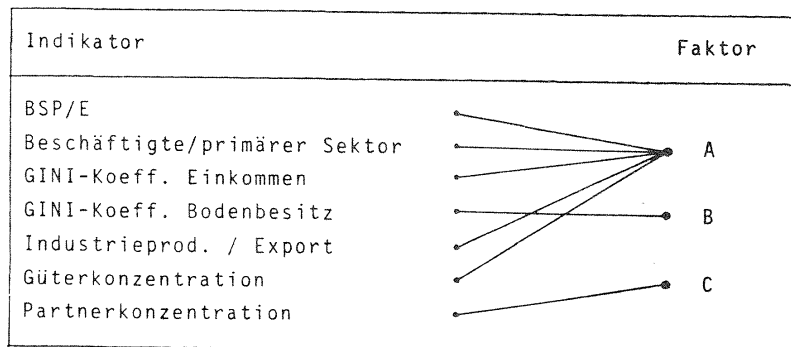


Eine Reduktion der Indikatoren auf einen komplexen Faktor (vgl. BRATZEL/MÜLLER 1979, S. 133 f), den auch GIESE (1985, S. 172) bezweifelt, läßt sich also auch für die Modernisierungstheorien nicht rechtfertigen, wengleich sie 'Entwicklung' ausschließlich mit 'Fortschritt' gleichsetzen.

- **Dependenztheorien**

Die Hauptkomponentenanalyse (vgl. Abb. 4, 5 sowie Tab. 5, 6) bestätigt mit geringfügigen Abweichungen die von HENNINGS (1986, S. 150) erzielten Ergebnisse. Wiederum werden drei hypothetische Faktoren extrahiert, die 69,5 % der Varianz auf sich vereinigen. Die Streuung ist wesentlich breiter als bei den Faktoren der Modernisierungstheorien. Die Haptkomponentenanalyse bestätigt empirisch, daß die Dependenzansätze deutlich mehrdimensionaler erscheinen als die Modernisierungstheorien.

**Abb. 4: Hauptkomponentenanalyse der Dependenztheorien (unrotiert)**



**Abb. 5: Hauptkomponentenanalyse der Dependenztheorien (rotiert)**

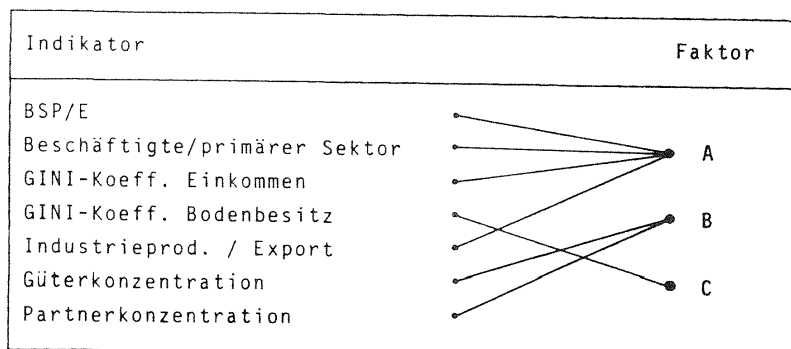


Abb. 6: Ergebnis der Clusteranalyse für Modernisierungstheorien

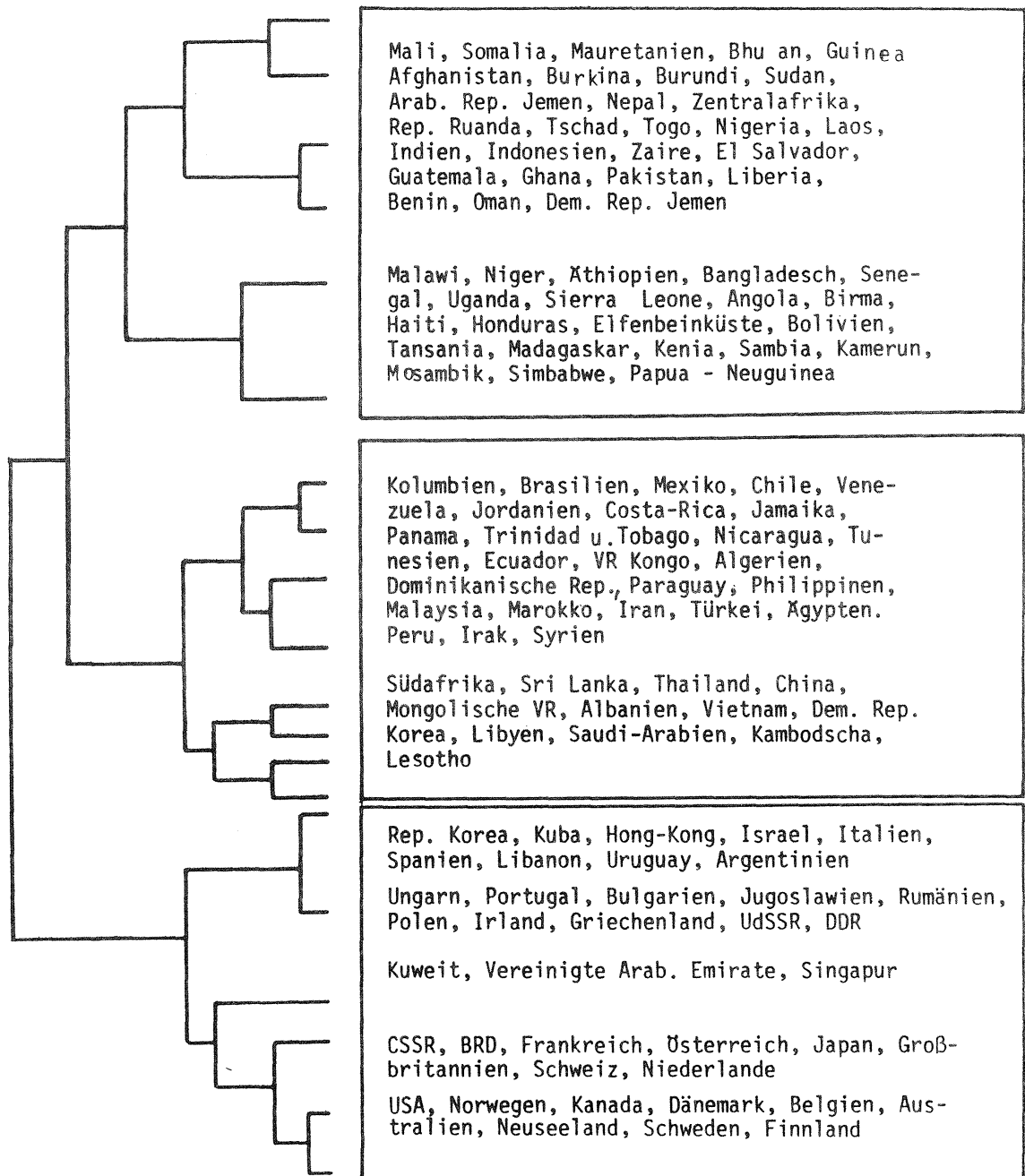
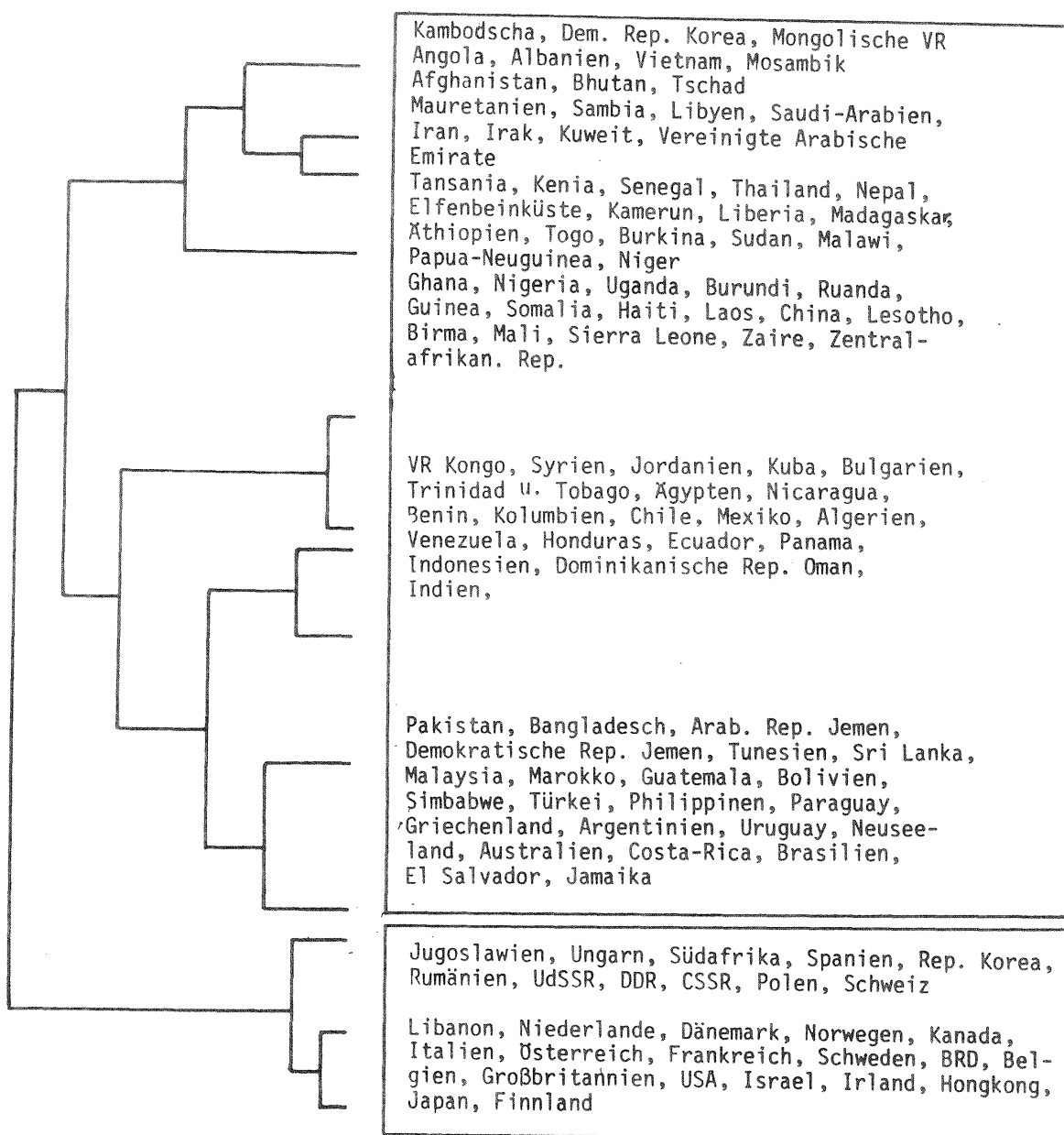


Abb. 7: Ergebnis der Clusteranalyse für Dependenztheorien



Sowohl im unrotierten als auch im rotierten Verfahren werden drei Faktoren extrahiert, von denen nur der erste komplexer Natur ist und 38,9 % der Gesamtvarianz auf sich vereinigt. Im Gegensatz zum Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse bei den Modernisierungstheorien erscheinen die Aussagen der Faktoreninterpretation als plausibel vor dem Hintergrund der zugrundegelegten Theorie:

Der komplexe Faktor A ist ökonomischer Natur und faßt zusammen: "Reichtum/Armut, Internationale Arbeitsteilung, Gleichheit/Ungleichheit, Art der wirtschaftlichen Strukturen". Faktor B ist politischer Natur und faßt Merkmale von "Unabhängigkeit/Abhängigkeit" zusammen. Faktor C schließlich ist grundsätzlicher Natur und macht Aussagen über die "gesellschaftliche Verteilung von Produktionsmitteln".

### 3.4.3 Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Clusteranalyse erlaubt eine Typisierung bzw. Klassifikation von einzelnen Raumeinheiten aus einer Gesamtmenge von zusammengehörenden Gruppen (Clustern).

Die vorliegenden Clusteranalysen beruhen auf der Grundlage einer normierten euklidischen Distanzmatrix<sup>8)</sup>. Zugrundegelegt wurden nicht die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse, sondern die Daten aller Indikatoren. Die Gruppenbildung erfolgte nach dem WARD-Verfahren. Die Analysen wurden jeweils getrennt nach zugehörigem Theorieansatz durchgeführt.

Die Interpretation der Ergebnisse, insbesondere die Entscheidung der Frage, in wieviele Gruppen sich die Länder der Erde signifikant abgesichert klassifizieren lassen, fällt nicht leicht, weil die übliche mathematische Bestimmung des Koeffizienten des Generalisierungsgrades mittels der Berechnung der Anteile der inneren Distanzquadrate (pro Cluster-, d. h. Gruppierungsschritt) an der Gesamtsumme der Distanzquadrate keine zweifelsfreie rechnerische Festlegung zuläßt (vgl. dazu BAHRENBERG/GIESE 1975, S. 264 f). Es muß daher darauf hingewiesen werden, daß die Ergebnisse dieser Clusteranalysen, im Unterschied zu GIESE (1985) und HENNINGS (1986a), bei der Bestimmung des Generalisierungsgrades und der Festlegung der Anzahl der Ländertypen in gewisser Weise von der Subjektivität der Interpretation beeinträchtigt sind.

#### - Modernisierungstheorien

Die mathematische Berechnung des Generalisierungsgrades legt eine Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand in drei Gruppen nahe, weil der Informationsverlust infolge der Zusammenfassung in Gruppen (Generalisierung) vor dem vorletzten Gruppierungsschritt (zwischen 123. und 124. Schritt) stark anwächst und sich qualitativ von den vorangegangenen Gruppierungsschritten deutlich abhebt (vgl. Abb. 6).

Die erzielte Klassifikation bestätigt mit geringen Abweichungen die von GIESE (1985, S. 172 f) ermittelte Gruppierung und Typisierung der Länder der Erde in

- entwickelte (moderne) westliche und östliche Industrienationen,
- auf dem Weg zur Modernität fortgeschrittene sogenannte 'Schwellenländer',
- von der Entwicklung zur Modernität weit entfernte 'Entwicklungsländer'.

Die von GIESE formulierte Einschränkung, "ob das Ergebnis der Clusteranalyse nicht vielmehr (doch) darauf hinweist, daß wir von einer dualistischen Entwicklungsstruktur der Länder auszugehen haben" (ebd.), gilt auch für diese Untersuchung, ist aber mathematisch nicht abgesichert, sondern Ergebnis der (subjektiven) Interpretation.

#### - Dependenztheorien

Die eindeutige mathematische Festlegung der Gruppen fällt bei der Clusteranalyse des dependenztheoretischen Ansatzes noch schwerer, weil der durch die Generalisierung erfolgte Informationsverlust pro Generalisierungsschritt nicht durch Sprünge gekennzeichnet ist. Quantitativ rechtfertigen läßt sich wohl nur eine Zäsur vor dem letzten Generalisierungsschritt (vgl. Abb. 7).

Danach ist eine Klassifikation in zwei Gruppen vorzunehmen:

- die Länder des Zentrums einerseits und
- die Länder der Peripherie andererseits.

Die Klassifikation bestätigt grundsätzlich die von HENNINGS (1986a) erzielten Ergebnisse. Davon abweichend erscheinen einige ehemalige Peripherieländer (Siedlerkolonien), die ins Lager der Metropolen aufgerückt waren, sowie einige 'Brückenköpfe' des Zentrums im Jahr 1982 in der Gruppe der peripheren Länder. Dies überrascht um so mehr bei den für gewöhnlich als hochentwickelt angesehenen Ländern wie Australien und Neuseeland. Entscheidend für die Umgruppierung sind

- ein starker Rückgang des Anteils industrieller Produkte am Export und
- ein weit größerer Anteil nur eines Handelspartners am Gesamtexport (Partnerkonzentration).

An ihre Stelle aufgerückt ins Zentrum sind Südafrika und Portugal.

#### 4. Ausblick

Die Erfahrungen mit dem Unterrichtsprojekt haben gezeigt, daß das Prinzip des forschenden Lernens unter bestimmten Bedingungen durchaus möglich und für die Motivation und den Erkenntnisgewinn der Lernenden förderlich ist.

Die Ergebnisse des Unterrichts belegen die Bedeutung wissenschaftspropädeutischer Zielsetzungen nicht nur im allgemeinbildenden, sondern auch im fach(wissenschaft)lichen Unterricht.

Die Ergebnisse der empirischen Arbeit zeigen eindrucksvoll die Theoriegeleitetheit des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses:

Faktorenanalyse und Clusteranalyse verdeutlichen und veranschaulichen, daß die empirische Analyse dann auf die zugrundegelegte Theorie bezogen ist, wenn zuvor bei der begrifflich-theoretischen Definition, bei der Operationalisierung und bei der Gewinnung der Daten sorgfältig und exakt gearbeitet wird. Theoriegebundenheit, Operationalisierung, Validität und Realibilität erscheinen als Eckpfeiler jeder Theorie-Empirie-Wechselbeziehung.

Abschließend soll auf einige allgemeine Aspekte zur Interpretation der Ergebnisse hingewiesen werden:

- Die Aufteilung der Welt in verschiedene Gruppen nach ihrem jeweiligen Entwicklungsstand ist nicht statisch, sondern historischen Wandlungen unterworfen.
- Die empirischen Aussagen über 'Entwicklung/Unterentwicklung' bzw. 'Zentrum/Peripherie' sind insofern mit großen Ungenauigkeiten behaftet, als sie nur die internationale Struktur berücksichtigen, weil Daten über die nationale Struktur im globalen Rahmen nicht verfügbar sind.
- Als empirischer Beweis für die Richtigkeit der zugrundeliegenden Theorieansätze können die vorliegenden Ergebnisse nicht dienen.

Bei der gerade in der GEOGRAPHISCHEN RUNDSCHAU geführten Diskussion um Kulturerdteile weist DÜRR noch einmal darauf hin, daß es im Rahmen

von Begriffs- und Definitionslogik und deren empirischer Überprüfung kein 'richtig' oder 'falsch' geben kann, weil am Ende doch immer nur das in anderer Form herauskommt, was man zuvor an Daten hineingesteckt hat - eine sorgfältige wissenschaftsmethodische Arbeit einmal unterstellt. Objektive wissenschaftliche Ergebnisse von der Qualität, daß es die Welt (Universalien) wirklich so gibt, wie sie die Wissenschaftler beschreiben, analysieren und klassifizieren, sind tatsächlich nicht möglich, sondern immer nur Ziel der Wissenschaft. Wenn es die Welt (Universalien) aber nicht in der Wirklichkeit gibt, so gibt es sie doch in ihrer Erzeugung durch die Abstraktion des Denkens, und dies bedeutet: Es gibt 'nützliche' Begriffsdefinitionen und 'unnützliche', 'sinnvolle' Klassifikationen und 'sinnlose'.

Die auf den Modernisierungstheorien basierende Einteilung ist nicht nützlich, weil diese durch die Entwicklungspolitik bereits ohne Ausnahme widerlegt sind. Es gibt kein praktisches Beispiel einer nach diesen Theorien erfolgreich verlaufenen Entwicklungspolitik.

Die auf den Dependenzansätzen basierende Klassifikation ist größtenteils sinnvoll, weil sich die Theorien über strukturelle Abhängigkeit in weiten Teilen der Welt in Übereinstimmung mit der gesellschaftlichen Realität befinden. In Einzelfällen erscheint diese Klassifikation aber nicht sinnvoll, weil die Theorie die gesellschaftlichen Verhältnisse nicht hinreichend erklärt. Hier gilt es, nach zusätzlichen Indikatoren zu suchen, die z. B. Licht in die Rolle interner Entwicklungsfaktoren bringen können, etwa Zusammenhänge über die Rolle der 'nationalen Bourgeoisie', der 'neuen Eliten' oder bisher nicht genügend beachteter Verflechtungen von Markt- und Subsistenzproduktion.

Der empirische Nachweis der Bedeutung dieser Entwicklungsfaktoren könnte geeignet sein, die bestehenden, zur globalen Erklärung von Unterentwicklung unvollständigen Theorien der strukturellen Abhängigkeit zu ergänzen und die Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand zu differenzieren.

#### Literatur

- BAHRENBERG, G./GIESE, E. (1975): Statistische Methoden und ihre Anwendung in der Geographie. - Stuttgart.
- BRATZEL, P./MÜLLER, H. (1979): Regionalisierung der Erde nach ihrem Entwicklungsstand. - In: GEOGRAPHISCHE RUNDSCHAU 31, S. 131 - 136.
- GALTUNG, J. (1972): Eine strukturelle Theorie des Imperialismus. - In: SENGHAAS, D. (Hg.): Imperialismus und strukturelle Gewalt. Analysen über abhängige Reproduktion. - Frankfurt/M.
- GIESE, E. (1985): Klassifikation der Länder der Erde nach ihrem Entwicklungsstand. - In: GEOGRAPHISCHE RUNDSCHAU 37, S. 164 - 175.
- GIESE, E. (1986): Regionalisierung der Erde. Zum Beitrag von Hennings in der GR 38 (1986) H. 3. - In: GEOGRAPHISCHE RUNDSCHAU 38, S. 420 - 421.
- HENNINGS, W. (1986a): Regionalisierung der Erde. Über den Umgang mit Theorie und Methode am Beispiel der räumlichen Beschreibung der Länder nach ihrem Entwicklungsstand. - In: GEOGRAPHISCHE RUNDSCHAU 38, S. 148 - 152.
- HENNINGS, W. (1986b): Regionalisierung der Erde. Antwort auf die Stellungnahme von Ernst Giese. - In: GEOGRAPHISCHE RUNDSCHAU 38, S. 422 - 423.

- KÖCK, H. (Hg. 1986): Theoriegeleiteter Geographieunterricht. Vorträge des Hildesheimer Symposiums 6. bis 10. Oktober 1985. Geographiedidaktische Forschungen 15. - Lüneburg.
- SEERS, D. (1974): Was wollen wir messen? - In: NOHLEN, D./NUSCHELER, F. (Hg.): Handbuch der Dritten Welt, Bd. 1, Hamburg, S. 222 - 238.
- SENGHAAS, D. (1974): Peripherer Kapitalismus. Analysen über Abhängigkeit und Unterentwicklung. - Frankfurt/M.
- UNRISD (1974a): Konzept und Messung von Entwicklung. - In: NOHLEN, D./NUSCHELER, F. (Hg.): Handbuch der Dritten Welt, Bd. 1, Hamburg, S. 239 - 248.
- UNRISD (1974b): Liste der 24 UNRISD-Leitindikatoren. - In: NOHLEN, D./NUSCHELER, F. (Hg.): Handbuch der Dritten Welt. Bd. 1, Hamburg, S. 334 - 335.

Anmerkungen

1. Das Oberstufen-Kolleg verbindet in einem einheitlichen Ausbildungsgang die Sekundarstufe II mit den Eingangsemestern der Hochschule und führt die Kollegiaten i. d. R. mit einer Abschlußprüfung bis zur "Hauptstudierfähigkeit" (Zwischenprüfung, Vordiplom).
2. Die Programmierarbeiten wurden von A. Bentrup, Oberstufen-Kolleg, durchgeführt.
3. UNRISD: United Nations Research Institute of Social Development.
4. Die Verteilung bzw. Konzentration von Kapital, Grundbesitz, Einkommen werden gewöhnlich mit dem GINI-Koeffizienten gemessen: Im Falle des GINI-Koeffizienten der Einkommen wird z. B. berechnet, wieviel Prozent des Volkseinkommens auf wieviel Prozent der Bevölkerung entfallen.
5. Der Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman stellt eine Transformation des Produktmomentkoeffizienten nach Pearson dar, bei dem die metrische Skalierung der Variablen in eine ordinal-(rang)skalierte Ordnung überführt wird.
6. Bei der Rotation der Faktoren wird als Ziel die 'Einfachstruktur' angestrebt. Diese wird dadurch erreicht, daß die Koordinaten des Bezugssystems solange um ihren Nullpunkt drehen (rotieren), bis die Beziehungen zwischen den Ausgangsvariablen und den aus ihnen extrahierten Faktoren so einfach wie möglich erscheinen und gedeutet werden können.
7. Unter Ladung ist der Koeffizient des Faktorwertes zu verstehen.
8. Die normierte euklidische Distanz errechnet sich aus der euklidischen Distanz zweier Punkte geteilt durch die maximale Distanz zweier beliebiger Punkte.



**Abonnenten werben Abonnenten!**  
**Mitglieder werben Abonnenten!**  
**Mitglieder werben Mitglieder!**  
**Abonnenten werden Mitglieder!**  
**A b e r w i r k l i c h !?**