

Möglichkeiten und Grenzen der Analyse von Bildungsungleichheiten mit PISA

Johann Bacher (JKU, Linz)

johann.bacher@jku.at

Linz, 2005

1. Ziele soziologischer Bildungsforschung

2. Möglichkeiten von PISA

- internationale Systemvergleich
- Analyse von intervenierenden Variablen

3. Grenzen

- Stichprobendesign
- Zielgruppe
- erfasste Variable

4. Zusammenfassung

1. Ziele soziologischer Bildungsforschung

- *(Kritische) Analyse des Schulsystems und des schul-/bildungspolitischen Diskurses*
 - Wahl eines normativen Bezugspunktes
 - Analyse des Ist-Zustandes
- *Fachliche (öffentliche) Stellungnahme zur Schul-/Bildungspolitik*
- *Entwicklung von Maßnahmen*

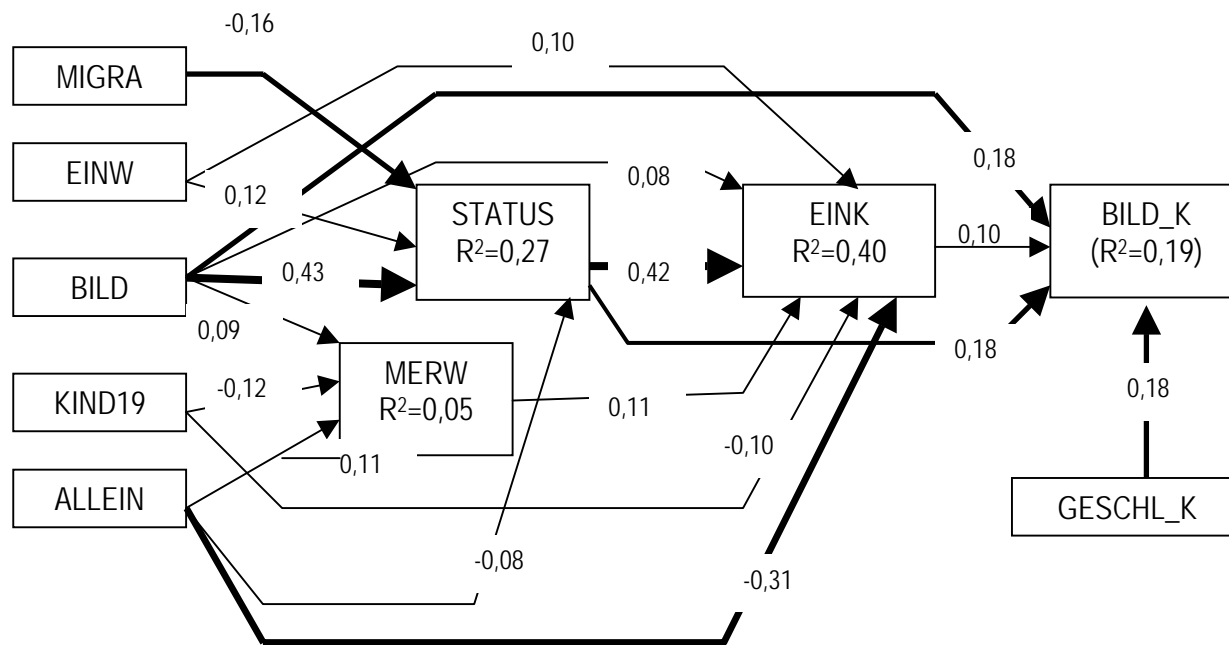
Analyse des Ist-Zustandes

- Welche Ziele werden in der Gesellschaft (Politik, öffentliche Meinung usw.) derzeit für wichtig erachtet? (Frage nach der gesellschaftlichen Bewertung von Zielen)
- Wie gut erfüllt derzeit das österreichische Schulsystem diese Funktionen/Zielsetzungen (z.B. individuelle Förderung und Ausgleich von Benachteiligungen)? (Frage nach dem Grad der Zielerreichung)
- Was sind die Ursachen für die Erfüllung / Nichterfüllung der Zielsetzungen? (Frage nach den Ursachen erfolgreicher bzw. mangelnder Zielerreichung)

Bestandsaufnahme

- Mit statistischen Basisdaten können relativ gut Bildungsungleichheiten analysiert werden.
- In jüngster Zeit viele Arbeiten zur sozialen (und regionalen) Selektivität des österreichischen Schulsystems und damit zur Chancengleichheit, z.B. Bacher (2003, 2005), Bauer (2005), Fassmann (2002), Schlögl/Lachmayr (2004), Schwarz/Spielauer/Städtner (2002), Spielauer/Schwarz/Schmid (2002) u.a.

Abbildung: Ergebnisse einer explorativen Pfadanalyse für die Teilhabe am weiterführenden Schulsystem Österreichs (entnommen aus Bacher 2003: 14)



MIGRA = Migrationshintergrund

EINW = Einwohnerzahl

BILD = höchste Bildung der Eltern

KIND19 =Zahl der Kinder bis 19 Jahre

ALLEIN = Alleinerzieherhaushalt

STATUS = berufliche Position der Eltern

EINK =Erwerbseinkommen der Eltern

MERW = mütterliche Erwerbstätigkeit

BILD_K = Bildungspartizipation des Kindes

GESCHL_K = Geschlecht des Kindes

Frage nach den Ursachen

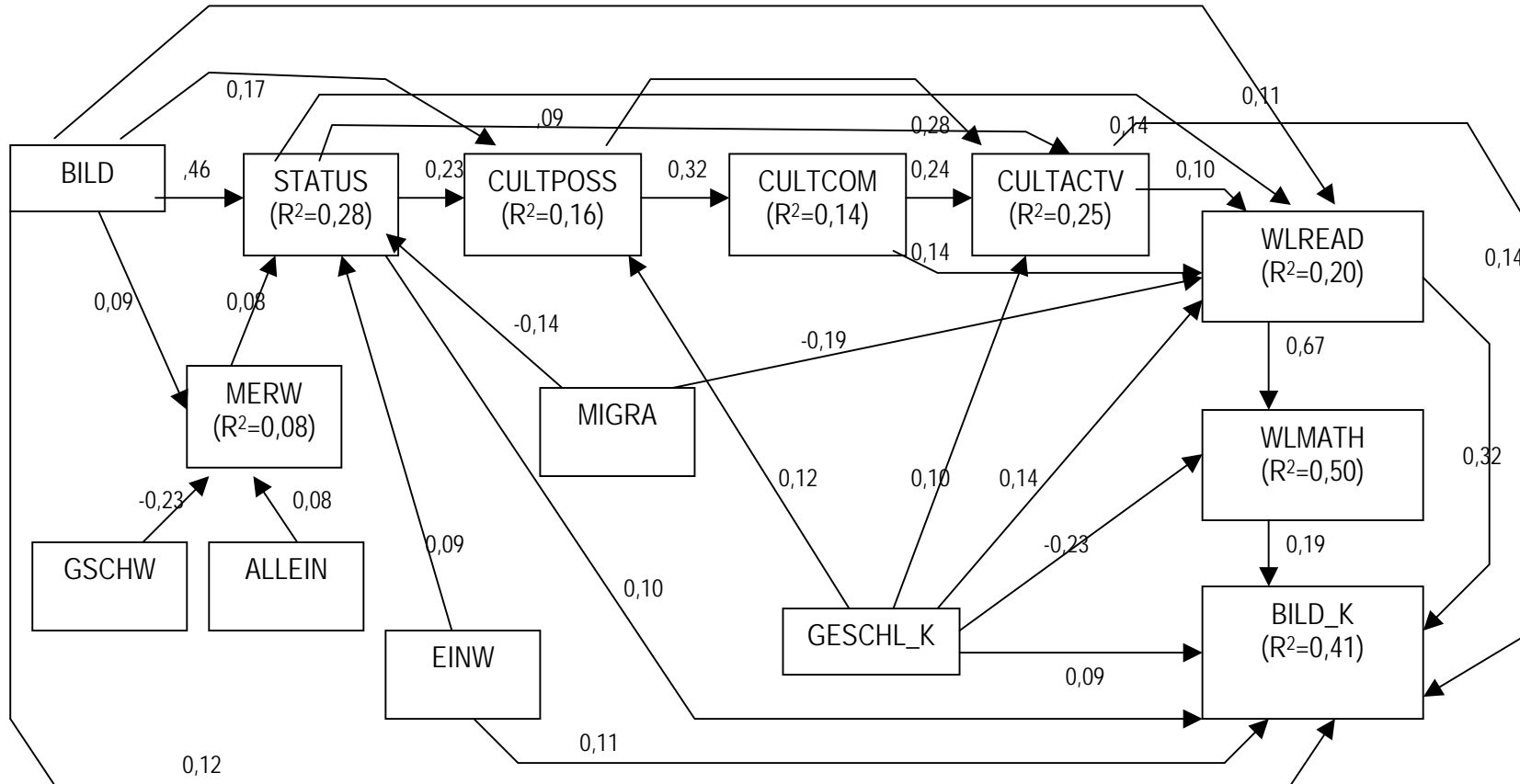
- Identifizierung von sozialstrukturellen Einflussfaktoren wird oft mit der Identifikation von Ursachen verwechselt, entscheidende Frage ist aber: Warum haben bestimmte sozialstrukturelle Faktoren, wie z.B. Bildung der Eltern, einen starken Einfluss, warum andere nicht?
- Ursachenanalyse => drei methodische Zugänge: internationaler Systemvergleich, ergänzende qualitative Fallstudien, vertiefende quantitative Analysen mit intervenierenden Variablen

2. Möglichkeiten von PISA2003

Internationaler Systemvergleich (PISA-Studie) => Hinweise auf mögliche institutionelle Ursachen (z.B. frühe Bildungsentscheidung, Halbtagesform)

Ergänzende quantitative Analyse (Bacher 2005, für Deutschland: Tillmann/Meier 2001, Jungbauer-Gans 2004) => Hinweise auf die Bedeutung von außerschulischen Faktoren (normative Abweichung, kulturelles Kapital);

Abbildung: Ergebnisse einer explorativen Pfadanalyse mit intervenierenden Variablen (entnommen aus Bacher 2005: 55)



EINW = EinwohnerInnenzahl des Schulstandortes
 GSCHW =Zahl der Geschwister
 ALLEIN = AlleinerzieherInnenhaushalt
 AFAM = andere Familienform (in der Regel Stieffamilie)
 MERW = mütterliche Erwerbstätigkeit

MIGRA = Migrationshintergrund
 BILD = höchste Bildung der Eltern
 STATUS = berufliche Position der Eltern
 GESCHL_K = Geschlecht des Kindes
 CULTPOSS = Besitz kultureller Güter

CULTCOM = kulturelle Kommunikation in der Familie
 CULTACTV = kulturelle Aktivitäten
 WLREAD = Lesekompetenz
 WLEMATH = Mathematikkompetenz
 BILD_K = Bildungspartizipation des Kindes

intervenierende außerschulische Variablen:

- kulturelles Kapital = PISA2000
- Bildungsaspirationen = PISA2003

daneben viele schulische Kontextmerkmale, für Ö. nur bedingt brauchbar (siehe unten).

3. Grenzen von PISA

3.1. Stichprobendesign

mehrstufiges Verfahren => höherer Standardfehler, kann durch Schichtung und
größenproportionale Auswahl abgeschwächt werden, aber dennoch relativ stark,
da große Unterschiede zw. den Schulen und geringe Unterschiede in den
Schulen

Tabelle 1: Stichprobendesigneffekte auf die Testleistungen

	Durchschnitt	s(einf.Z.)	s(gesch. Z.)BRR	Deff	effekt. n
Mathematik	506 ^(a)	1,37 ^(b)	3,23 ^(b)	2,36 ^(c)	833 ^(c)
Lesen	491 ^(a)	1,52 ^(d)	3,72 ^(d)	2,45 ^(c)	764 ^(c)
Naturwissenschaft	491 ^(a)	1,43 ^(d)	3,41 ^(d)	2,38 ^(c)	808 ^(c)

(a) eigene Berechnungen, vgl. OECD (2004: 356, 444, 448). Die zusätzlich durch die multiple Imputation zwischen den geschätzten Mittelwerten entstehende Varianz (OECD 2005: 131, Varianz B_m) wurde nicht berücksichtigt. Diese ist aber i.d.R. numerisch klein und bewirkt nur Änderungen an der ersten oder zweiten Kommastelle. Bei den Signifikanzberechnungen der Tabellen 3ff wurde sie berücksichtigt.

(b) eigene Berechnungen, vgl. OECD (2005: 176). Zur Schätzung wurden die BRR-Gewichte verwendet (OECD 2005: 116). Die zusätzlich durch die multiple Imputation entstehende Varianz zwischen den geschätzten Mittelwerten blieb unberücksichtigt (siehe Anmerkung (a)). Das Vorgehen entspricht jenem der OECD 2005: 175)

(c) eigene Berechnungen. Der Wert ergibt sich durch Division des Standardfehlers des mehrstufigen Stichprobenverfahrens mit dem Standardfehler bei einer einfachen Zufallsauswahl. Der Wert von 2,36 ergibt sich als 3,23 dividiert durch 1,37. In OECD (2005: 176, 179-181) wird der Designeffekt für die Stichprobenvarianz angeführt. Diesen erhält man durch Quadrierung der Spaltenwerte.

(d) eigene Berechnungen, vgl. OECD (2005: 179-181)

Die Berücksichtigung des höheren Stichprobenfehlers ist für die statistische Signifikanzprüfung unerlässlich. Erfolgt keine Korrektur, kann es zu Fehlentscheidungen kommen.

$$P(506 > 500) = 1 - P(506 \leq 500) = 1 - t_{4595} \left(\frac{506 - 500}{1,37} = 4,38 \right) \\ = 1 - 0,000006 = 0,999994$$

tatsächlich gilt:

$$P(506 > 500) = 1 - P(506 \leq 500) = 1 - t_{4595} \left(\frac{506 - 500}{3,23} = 1,86 \right) \\ = 1 - 0,0315 = 0,9685$$

geeignete statistische Software: WestVar, STATA9

SPSS usw.: Reduktion der Fallzahl bzw. Erhöhung des Schwellenwertes der Teststatistik

Besonders problematisch = Analyse von Subgruppen => hohe Standardfehler,
z.B. für Wien von 9,06 bis 9,76 bzw. für die vier Landeshauptstädte Graz,
Salzburg, Innsbruck und Linz von 13,90 bis 14,56

3.2. Zielgruppe

15-/16-Jährige = nach der Bildungsentscheidung mit 14/15 Jahren => schulische Kontextmerkmale wenig brauchbar

Beispiel: geschlechtsspezifische Differenzen => Ursachendiagnose ist schwierig, da sich die Differenzen durch die vorausgehende Schulwahl erklären lassen.

Über die Ursachen der vorausgehenden Schulwahl ist wenig bekannt.

3.3. Intervenierende Variablen

- PISA => Schwerpunkt auf einem bestimmten theoretischen Ansatz, 2000 = kulturelles Kapital (kaum Angaben zum sozialen und ökonomischen Kapital), 2003 => RC-Theorie (Bildungsaspirationen)
- keine Informationen über Bedeutung/Einfluss der Gleichaltrigengruppe und des Freizeitverhaltens = theoretisch hoch relevant

4. Zusammenfassung

PISA ermöglicht Ursachendiagnosen in zwei Richtungen (Systemvergleich und Definition von intervenierenden Variablen)

Bei der zweiten Strategie bestehen klare Grenzen.

- Grenze I „Zielgruppe“ = österreichspezifisch durch Schulsystem bedingt
- Grenze II „intervenierende Variablen“ = international

Auch bei der Analyse von Subgruppen treten durch das Stichprobendesign bedingte Restriktionen auf!

Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit!