

Martin Wetzel<sup>1</sup>

## **Die Mehrebenenanalyse als Werkzeug der Arbeitssoziologie**

Zum Nutzen von Analysen im Zeitverlauf bei Untersuchungen von aktuellen arbeitssoziologischen Fragestellungen

### **1 Einleitung**

Die Arbeitswelt wird immer komplexer, daher bedarf es auch komplexerer statistischer Methoden, sie zu analysieren. Die Arbeitssoziologie weist seit jeher eine starke qualitative Ausrichtung ihres methodischen Arsenal auf: Einzelfall- und Betriebsfallstudien sowie Expertengespräche und Tiefeninterviews mit Arbeitenden dominieren die Erfassung und Erschließung arbeitstheoretischer Konstrukte. Neben den gerade für die Arbeitssoziologie äußerst wichtigen qualitativen Methoden gibt es auch einige quantitative Verfahren, die das Methodenarsenal fruchtbar ergänzen können. Diese haben sich im Zuge der elektronischen Datenverarbeitung in den letzten Jahrzehnten stark verbessert. Zwar erscheint die Welt der quantitativen Methoden häufig als ein undurchdringbares Dickicht, die dahinterliegende Logik ist jedoch meist eingängiger, als es erscheint.

Dieser Artikel unternimmt den Versuch, eine dieser neueren quantitativen Methoden, die Mehrebenenanalyse, in ihrer Logik vorzustellen und damit die Potenziale für die Arbeitssoziologie zu untersuchen. Um dies möglichst anschaulich zu bewerkstelligen, wird exemplarisch auf die Theorie der „Subjektivierung von Arbeit“ (Kap. 2) zurückgegriffen. Daran schließt sich eine Darstellung der Mehrebenenanalyse an, woraufhin in ihrer Abgrenzung zu bekannten Methoden ihre Deutungsmöglichkeiten vorgestellt werden (Kap. 3). Den Abschluss bildet eine Diskussion der allgemeinen Möglichkeiten und Beschränkungen der Mehrebenenanalyse. Dabei gilt es, die Frage zu klären, ob die Mehrebenenanalyse in den Werkzeugkoffer der ArbeitssoziologInnen mit aufgenommen werden sollte (Kap. 4).

## **2 Theoretisches Beispiel: Die „Subjektivierung von Arbeit“**

### **2.1 Theoretische Einbettung**

„Subjektivierung von Arbeit“ ist eine vieldiskutierte These der Arbeits- und Industriesoziologie. An dieser Stelle wird auf eine detaillierte Aufarbeitung der theoretischen Stränge verzichtet, da „Subjektivierung von Arbeit“ hier lediglich als Beispiel dient (ausführlicher siehe Kleemann et al. 2003; Langfeldt 2009). Um jedoch die empirische Umsetzung verständlich zu machen, wird überblicksartig vorgestellt, worum es sich bei der Subjektivierung von Arbeit handelt und welche Schlüsse für eine quantitativ-empirische Überprüfung herangezogen werden können.

Ganz grundlegend kann die Subjektivierung von Arbeit als eine „Intensivierung von ‚individuellen‘, d. h. Subjektivität involvierenden Wechselverhältnissen zwischen

---

<sup>1</sup> Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB), Forschungsbereich E3 - Panel "Arbeitsmarkt und Soziale Sicherung" (PASS), Martin.Wetzel@s2003.tu-chemnitz.de

Person und Betrieb bzw. betrieblich organisierten Prozessen“ (Kleemann et al. 2003, S. 62) definiert werden. Personen können und müssen immer stärker ihre subjektiven, d. h. personeneigenen Fähigkeiten in ihre Arbeit einbringen. Nicht die Entfernung der ‚Störgröße Mensch‘ aus dem Arbeitsprozess, wie es im Taylorismus der Fall war, sondern deren Nutzbarmachung ist das Ziel.

Aus der Definition gehen drei Aspekte hervor:

*Erstens* verdeutlicht „Intensivierung“ den sich verstärkenden Wandlungsprozess, der – und es ist wichtig, dies nochmals zu betonen – in zeitliche Strukturen eingebettet ist.

*Zweitens* handelt es sich bei der Subjektivierung von Arbeit um einen wechselseitigen Prozess, in dem die Arbeitenden einerseits eine aktive – strukturverändernde – Rolle gegenüber dem Unternehmen einnehmen und andererseits eine reaktive Position auf die Strukturveränderungen des Betriebes innehaben.

*Drittens* rückt das vermehrte Einbringen von subjektiven Deutungen der Arbeitenden in das Zentrum des Arbeitsprozesses. Personeneigene Fähigkeiten wie beispielsweise Kreativität, Emotionalität oder Empathie werden nicht länger wie im Taylorismus/Fordismus von der Arbeitswelt ferngehalten, sondern entwickeln sich für die Arbeitenden als auch für die Betriebe zu einer Ressource besonderer Art.

Weiterhin leiten Kleemann et al. (2003) auf Basis ihrer eigenen Definition eine Typologie der Subjektivierung von Arbeit ab: Die erste analytische Differenzierungsebene, die „Art der Passung“, bezieht sich auf den eben erwähnten wechselseitigen Prozess zwischen Arbeitenden und Betrieb (ebd., S. 90). Sie bildet ab, ob die Struktur die Arbeitenden prägt (reaktiv) oder andersherum die Arbeitenden die Struktur (aktiv). Ergänzt wird die erste durch eine zweite Differenzierungsebene, welche sich auf den „Gegenstand“ der Subjektivierung bezieht: Wenn sich subjektive Deutungsmuster auf eine rhetorische respektive abstrakte Ebene beziehen, dann wird von der Diskurssphäre gesprochen (ebd.). Werden jedoch direkt praktische und physische Handlungen beeinflusst, dann bezieht sich die Subjektivierung der Arbeit auf die Praxisebene.

Tab. 1: Analytische Formen der Subjektivierung von Arbeit nach Kleemann et al. (2003, S. 91)

	Praxis	Diskurs
aktiv	Strukturierende Subjektivierung	Reklamierende Subjektivierung
reaktiv	Kompensatorische Subjektivierung	Ideologische Subjektivierung

Für das sich ergebende Analyseschema (siehe Tab. 1) lassen sich jeweils exemplarisch Forschungen benennen, welche die Inhalte näher charakterisieren (vgl. Kleemann et al. 2003, S. 89 ff.):

So beschreibt Baethge (1991) einen Prozess, in dessen Verlauf die Arbeitenden auf der diskursiven Ebene mehr Handlungsfreiräume aktiv fordern. Dies entspricht der *reklamierenden* Subjektivierung. Ebenfalls in der Diskurssphäre diagnostiziert

Bröckling (2007) ein Phänomen, in dem die Arbeitenden aufgefordert werden, sich stärker in ihre Arbeit einzubringen. Dies ist ein Beispiel für *ideologische* Subjektivierung.

Auf der praktischen Ebene dienen subjektive Fähigkeiten einerseits zur Aufrechterhaltung des stets fehleranfälligen Produktionsprozesses, so wie es beispielsweise Böhle (1994) zeigt. Hier wirkt das „subjektivierte Arbeitshandeln“ (ebd., S. 194) *kompensatorisch*, damit ein reibungsloser Ablauf des Arbeitsprozesses überhaupt möglich ist. Ebenfalls auf die Handlungspraxis der Arbeitenden ist die *strukturierende* Subjektivierung bezogen. Der Prototyp dieser Art der Subjektivierung wird von Voß und Pongratz (1998) als „Arbeitskraftunternehmer“ bezeichnet. Dieser ist geprägt durch aktive Konzeption seiner (kompletten) Tätigkeit und verwaltet beispielsweise sowohl seinen Arbeitsprozess als auch seine Arbeits- und Lebensorganisation vollständig selbst.

Zusammenfassend handelt es sich bei der Subjektivierung von Arbeit um einen Prozess, der in unterschiedlichen analytischen Dimensionen stattfindet und in diesen jeweils auf eine stärkere Betonung der individuellen Fähigkeiten im Arbeitsprozess rekurriert.

## 2.2 Empirische Übertragung

Um eine Theorie mit den Mitteln der quantitativen Sozialforschung empirisch abzubilden, müssen erstens Hypothesen abgeleitet werden, die zweitens mittels bestimmter Daten und drittens mittels passender Fragen überprüft werden können.

Aus dem Theorieteil lässt sich beispielsweise folgende Aussage ableiten: Es gibt eine Zunahme von Subjektivität bei der Arbeit über die Zeit. Anhand dieser Hypothese werden in diesem Abschnitt die spezifischen Anforderungen an die zu verwendenden Daten und Fragen exemplarisch erläutert.

Um eine These über einen Wandlungsprozess untersuchen zu können, werden Daten über die Zeit benötigt. Dabei gibt es zwei Arten von Datensätzen: Erstens die Trenddaten, bei denen die gleichen Fragen mit zeitlichem Abstand immer unterschiedlichen Personen gestellt werden. Damit lassen sich Veränderungen im Durchschnitt der Gruppen untersuchen, jedoch kann keine mathematische Verknüpfung zwischen den Zeitpunkten erzeugt werden. Zweitens die Paneldaten, die die gleichen Fragen mit zeitlichem Abstand den gleichen Personen stellen. Der Vorteil der Paneldaten liegt darin, dass individueller Verlauf über die Zeit abgebildet werden kann. Dies ermöglicht die Nutzung von speziellen statistischen Methoden. Für das hier gewählte Beispiel ist genau dieser Vorteil wichtig. So kann Subjektivierung von Arbeit mehr oder weniger stark durch gleichzeitige strukturelle Veränderungen beeinflusst werden. Allein beispielsweise durch Tertiärisierung kann es zu einer gesamtgesellschaftlichen Erhöhung der Subjektivität kommen, die allerdings auf der Veränderung von Tätigkeitsstrukturen und nicht auf einer eigenständigen Subjektivierung von Arbeit beruhen.

Zum Beispiel weist das Sozio-Ökonomische Panel (SOEP) die gewünschte Datenstruktur auf. Hierauf wird im Folgenden zurückgegriffen. Erhoben wird es vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) im jährlichen Abstand seit 1984 (vgl. Wagner et al. 2007).

Nach den Überlegungen zur Datenstruktur muss diese im Folgenden mit Inhalt gefüllt werden. Idealerweise können nun eigene Fragen für eine eigene Erhebung entwickelt werden, um das theoretische Konstrukt möglichst passgenau abzubilden. Häufig – wie auch im vorliegenden Fall – muss jedoch mit bereits erhobenen

Paneldaten Vorliebe genommen werden. Das sekundäranalytische Vorgehen birgt den Nachteil, dass das theoretische Konstrukt aus schon vorhandenen Fragen ‚zusammengebastelt‘ werden muss.

An dieser Stelle folgt der schwierigste Schritt: Die Übertragung einer Theorie in quantifizierbare Maßzahlen. Im SOEP finden sich Fragen, die die Arbeitssituation detailliert erfassen. Die folgenden vier werden weiter verwendet:

- 1) *Ist Ihre Tätigkeit abwechslungsreich?*
- 2) *Können Sie den Ablauf und die Durchführung Ihrer Arbeit selbständig gestalten?*
- 3) *Ist Ihre Arbeitszeit unterschiedlich je nach Arbeitsanfall im Betrieb?*
- 4) *Können Sie bei Ihrer Arbeit immer wieder etwas hinzulernen, was für Ihr berufliches Fortkommen nützlich ist?*

Diese Fragen rekurren nicht auf die diskursive Ebene der Subjektivierung von Arbeit, sondern beziehen sich auf das alltagspraktische Handeln der Personen. Da die zweite analytische Unterscheidung – die Art der Passung – in aktive oder reaktive Subjektivierung in den vorliegenden Daten nicht ausdifferenziert werden kann, wird im Folgenden der Blick von den Akteuren (Arbeitende oder Unternehmen) gelöst, und das Resultat des Aushandlungsprozesses rückt in den Mittelpunkt: die Tätigkeit. Aus den vier Fragen wird eine Skala gebildet, die die ursprünglichen Antwortdimensionen von [1] „trifft nicht zu“, über [2] „trifft teilweise zu“ bis [3] „trifft voll zu“ beibehält. Die Skala genügt hier den Skalenbildungskennziffern<sup>2</sup>. Über Validität, also ob die Fragen genau die individuellen Handlungsspielräume einer Tätigkeit im Sinne einer praktischen Subjektivierung von Arbeit messen, kann aber diskutiert werden. Auch die Antwortkategorien scheinen für die vorliegende Fragestellung etwas undifferenziert. Durch die Bildung einer Skala aus mehreren Items gelingt zwar eine dimensionierte Abbildung, jedoch sollten dadurch berechnete Ergebnisse kritisch betrachtet werden.

Für das weitere Vorgehen bilden insgesamt 60890 Personen, die jemals zwischen 1984 und 2005 befragt wurden, die Datengrundlage. Da die benutzten Fragen jedoch nur an die in mindestens einer Welle berufstätigen Personen gestellt wurden und sich außerdem nur in den Jahren 1985, '87, '89, '95 und 2001 im Fragenprogramm des SOEPs befinden, reduziert sich die Stichprobe auf 18635 Befragte, die insgesamt 35189 Fragebögen ausgefüllt haben. Das entspricht durchschnittlich 1,88 Befragungen pro Person, wobei einige zu allen fünf Zeitpunkten Angaben gemacht haben und andere nur zu einem Zeitpunkt.<sup>3</sup>

Die oben eingeführte Arbeitshypothese muss nun den untersuchbaren Möglichkeiten angepasst werden. Es kann nur ein Ausschnitt des Diskurses um Subjektivierung von Arbeit untersucht werden: In dem gewählten Beispiel geht es um die praktische Subjektivierung, welche wiederum durch die Abbildung des Grades der subjektivierten Tätigkeiten dargestellt wird. Die angepasste Hypothese lautet daher:

---

2 Die Faktorenanalyse hat eine einfaktorielle Lösung vorgeschlagen und über die Zeit bleiben die KMO-Werte über 0,65. Auch die Reliabilitätsanalysen haben kontinuierlich alpha-Werte um 0,6 Punkte.

3 Die Syntax zur Datenaufbereitung kann gern beim Autor bezogen werden.

*H1: In den letzten Jahrzehnten ist es zu einem Anstieg im Grad der subjektivierten Tätigkeiten gekommen.*

Eine weitere Hypothese könnte sich – im Gegensatz zur gesamtgesellschaftlichen Entwicklung – anschließen und sich auf die Entwicklung zwischen unterschiedlichen Subgruppen beziehen. So erläutern Lange et al. (2005, S. 122), dass nicht alle Beschäftigten in gleicher Weise von der Subjektivierung von Arbeit betroffen sind, sondern eine Gruppe, beispielsweise die der neuen Selbstständigen, mit neuen Handlungsspielräumen konfrontiert wird. Für andere Gruppen hat sich die Handlungssituation demgegenüber nicht verändert (vgl. Kratzer et al. 2003, S. 46 f.). Daraus lässt sich eine weitere, angepasste Hypothese ableiten:

*H2: Es kommt in Deutschland zu einer Heterogenisierung im Grad der subjektivierten Tätigkeiten.*

In diesem Kapitel wurde kurz in den theoretischen Hintergrund der Beispieldaten eingeführt und vorgestellt, mit welchen Daten nun im Folgenden exemplarisch eine Mehrebenenanalyse durchgeführt wird. Die Darstellung beginnt mit der abstrakten Logik der Mehrebenenanalyse, welche im Folgenden angewendet und mit bekannten Analysemethoden kontrastiert wird.

### **3 Die Untersuchung der Veränderung von subjektivierten Tätigkeiten über die Zeit**

#### **3.1 Grundidee der Mehrebenenanalyse**

Wie weiter oben vorgestellt, werden für Mehrebenenanalysen Daten benötigt, die eine spezielle Struktur aufweisen: Sie sind in sich gruppiert, wodurch eine Hierarchie entsteht. Die Benennung der Hierarchieebenen folgt der Etagenlogik eines Hauses. Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden: eine Schulbefragung (vgl. Langer 2004, S. 165 ff.).

Es werden auf der ersten Ebene SchülerInnen befragt. Jedoch sind sich manche SchülerInnen ähnlicher als andere: Einige sind gleich alt, andere haben dieselben LehrerInnen. So können SchülerInnen in der zweiten Ebene Schulklassen zugeordnet werden.

Solch eine Struktur auszunutzen, versteht die Mehrebenenanalyse, indem sie für jede Schulklasse eigenständige Berechnungen durchführt und diese auf Gesamtschulniveau wieder zusammenführt. Damit wird eine Unterscheidung in Streuung innerhalb der Schulklassen und Streuung über die gesamte Schule konstruiert. Die damit erzeugte Varianzzerlegung ermöglicht präzisere Schätzungen als bei herkömmlichen Verfahren. Die beschriebene Gruppierung innerhalb des Datensatzes sollte generell berücksichtigt werden, damit die statistische Grundannahme einer zufälligen Verteilung der Merkmale zutrifft. Dadurch werden verzerrte Streuungsmaße und Signifikanztests sowie ungenaue Zusammenhangsmaße vermieden (vgl. Hox 2002, S. 5; Richter/Naumann 2002).

Wie dies mathematisch umgesetzt wird, ist Schwerpunkt der folgenden Darstellungen und wird am Beispiel der Analyse der subjektivierten Tätigkeit ausführlich aufgezeigt.

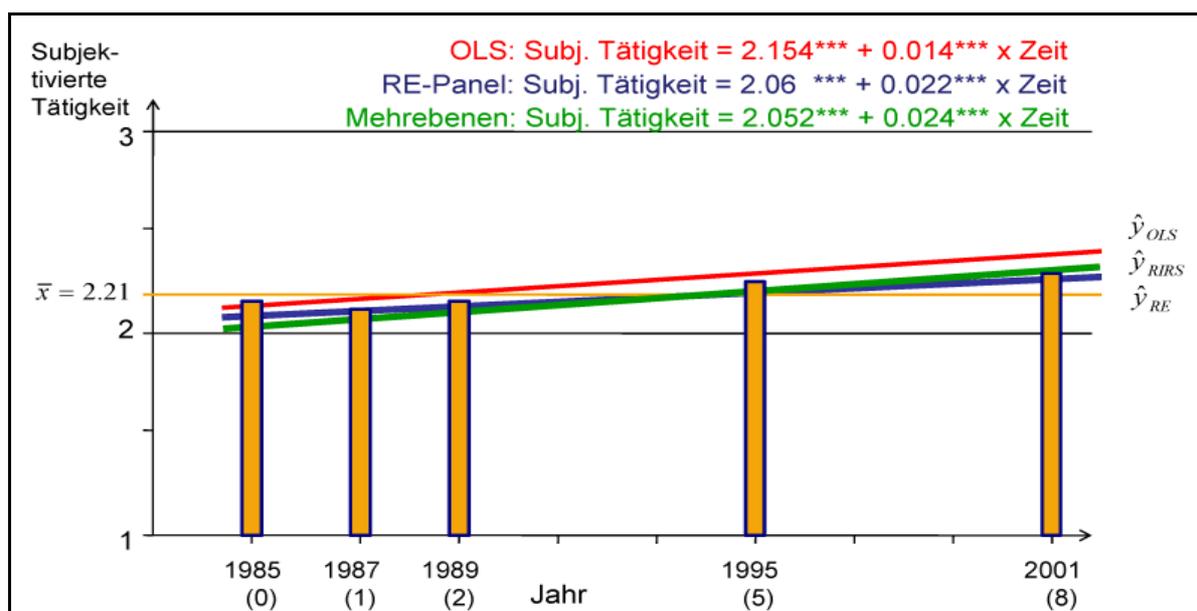
#### **3.2 Anwendung klassischer Methoden**

Im Folgenden soll für das Beispiel der subjektivierten Tätigkeit diese hierarchische Datenstruktur zunächst nicht beachtet und daher die klassischen Analysen durchgeführt werden. In einem ersten Schritt werden die (gewichteten) Mittelwerte der Skala über die Zeit betrachtet. 1985 liegt die durchschnittliche Beurteilung der

Freiheitsgrade einer Tätigkeit noch bei 2,174. Bis zum Jahr 2001 steigen die Skalenmittelwerte auf 2,276 Punkte an (Abb. 1 auf Seite 91: orange Balken). Dies stellt eine Zunahme um 2,5 % dar. Es zeigt sich, dass es zu einer geringen, statistisch bedeutsamen Zunahme an subjektivierten Tätigkeiten kommt.

Im Weiteren sollen Trendaussagen getroffen werden, die über die Interpretation der Mittelwerte zu exakt den fünf Beobachtungszeitpunkten hinausgehen. Dazu wird ein inferenzstatistisches Maß, also eine auf Wahrscheinlichkeitsberechnung basierende Kenngröße benötigt. Die lineare Regression ist eine solche Methode, die eine allgemeine Entwicklung der Skala allein durch die zeitliche Veränderung vorhersagen kann (Abb. 1: rote Gerade). Die ermittelte Regressionsgerade lässt sich wie folgt interpretieren: Von dem Ausgangsniveau (1985) mit 2,154 Skalenpunkten kommt es zu einer Zunahme von 0,014 Skalenpunkten pro Zeiteinheit. Da jede Zeiteinheit zwei Jahre abbildet, steigen die Werte in den Freiheitsgraden der Tätigkeit insgesamt acht Mal und damit um 0,112 Skalenpunkte (5,6 %).

Abb. 1: Entwicklung der subjektivierten Tätigkeit über die Zeit



### 3.3 Kontrolle der Ausgangsniveaus – die Panelanalyse

Hätten alle Befragten nur jeweils einmal teilgenommen, würde keine hierarchische Datenstruktur entstehen. Da jedoch mehrere Beobachtungen über die Zeit (Ebene 1) genau einer Tätigkeit<sup>4</sup> (Ebene 2) zugeordnet werden können, muss eine Aufspaltung der Streuung in erstens Abweichungen innerhalb einer Tätigkeit und zweitens Unterschiede zwischen Tätigkeiten vorgenommen werden (vgl. Langer 2004, S. 223).

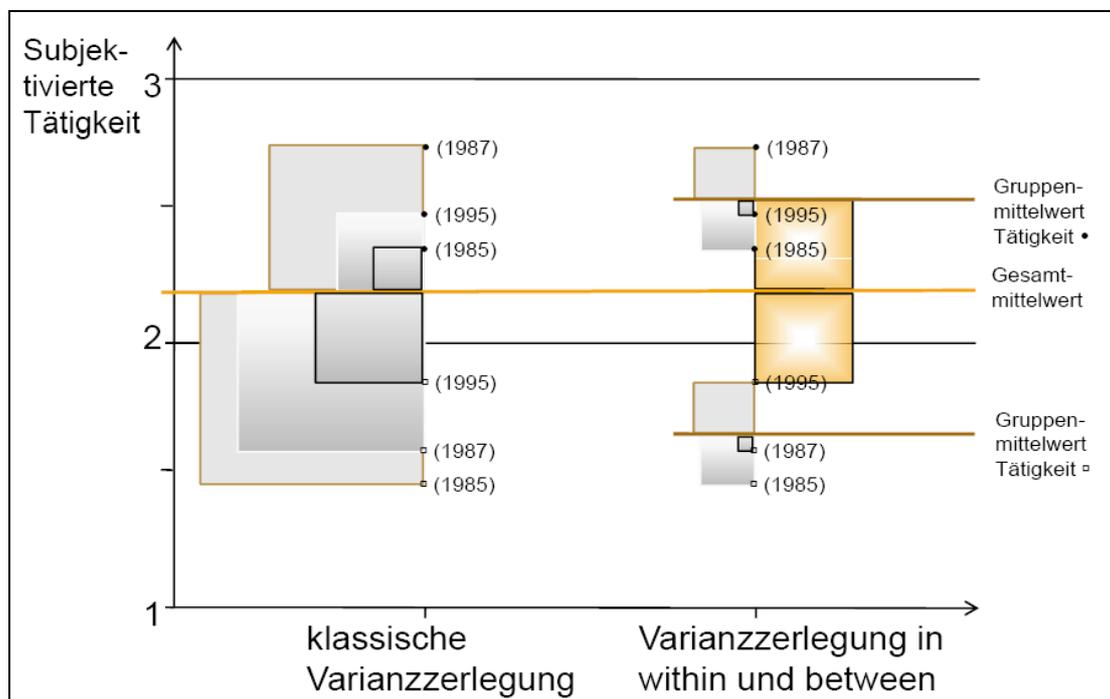
Mathematisch wird dazu je ein tätigkeitsspezifischer Mittelwert für die Ebene2-Untersuchungseinheiten mit aufgenommen. Die quadrierte Abweichung um den Gesamtmittelwert wird dadurch in jeweils personenspezifische Varianzen und eine

4 Die Untersuchungseinheiten in einer Panelbefragung sind natürlich Personen, jedoch bezieht sich die Forschungsfrage auf den Grad der praktischen Subjektivierung der Tätigkeit. Daher wird im Folgenden die Untersuchungseinheit „Tätigkeit“ genutzt.

Varianz zwischen den Gruppen aufgespalten (Abb. 2)<sup>5</sup>. In der Mehrebenenansprache heißt dies „Random-Intercept-Only“-Modell, was verdeutlicht, dass allein die unterschiedlichen Niveaus (Achsenabschnitte) der Tätigkeiten Beachtung finden und keine anderen Variablen mit in das Modell aufgenommen werden. Allein die Zuordnung zu den einzelnen Subgruppen steht hier im Fokus. Es zeigt sich, dass von der gesamten Schwankung der Skala der „subjektivierten Tätigkeit“ 55 % durch die Zuordnung zu den Untersuchungseinheiten erklärt werden können.

Hierin liegt einer der größten Vorteile der Mehrebenenanalyse: In den Sozialwissenschaften können niemals alle interessierenden Variablen in ein Modell aufgenommen werden. Häufig liegt die Erklärungskraft eines Modells unter 10 %. Das kann problematisch werden, wenn es einen Zusammenhang zwischen den nicht beobachteten Variablen und dem zu untersuchenden Konstrukt gibt. Soll beispielsweise das Einkommen von Arbeitenden untersucht werden, ohne dass Informationen über das Geschlecht der Befragten vorliegen, dann wird stets ein systematischer Fehler bei den Vorhersagen gemacht werden. Die Mehrebenenanalyse hingegen nimmt auch die unbeobachteten Merkmale der Untersuchungsobjekte auf und kann damit im vorliegenden Fall 55 % Varianz zuordnen und im Modell berücksichtigen. „Unerklärte Heterogenität“ ist somit keine potentielle Gefahrenquelle mehr für die Güte eines Modells (vgl. Brüderl 2005, S. 4).

Abb. 2: Varianzzerlegung



In einem folgenden Schritt kann nun die zeitliche Veränderung der Skala der subjektivierten Tätigkeiten untersucht werden: Für jede personenspezifische Tätigkeit wird eine Regressionsgerade bestimmt. Damit ergeben sich so viele

<sup>5</sup> Dieses Vorgehen wird auch in der Varianzanalyse (engl. ANOVA) genutzt. Zu Grundverständnisfragen kann daher auch diese als Quelle genutzt werden (vgl. Backhaus et al. 2006, S. 119).

Regressionsgeraden, wie es Beobachtungseinheiten gibt ( $N=18635$ ). Diese weisen unterschiedliche Ausgangsniveaus (random intercepts) auf, aber der Anstieg ist für alle gleich. Der Zeitverlauf ist daher parallel. Im Weiteren wird aus diesen verschiedenen Tätigkeitsgeraden die mittlere bestimmt. Diese entspricht einer klassischen Random-Effects-Panelgeraden (Abb. 1 auf Seite 91: blaue Gerade). Sie gibt Auskunft darüber, wie stark der Einfluss der Zeit auf die Skala ist, wenn die Datenstruktur berücksichtigt wird (vgl. Brüderl 2005, S. 12).

Im vorliegenden Beispiel liegt das Ausgangsniveau der Skala, also der durchschnittliche Achsenabschnitt im ersten Beobachtungsjahr, bei 2,062 Punkten. Weiterhin kommt es zu einer durchschnittlichen Zunahme der Handlungsspielräume der Tätigkeiten um 0,022 Skalenpunkte (1,1 %) pro Zeiteinheit (also aller 2 Jahre) und damit insgesamt um 8,8 % über den Untersuchungszeitraum. Dieser Wert ist ca. 50 % größer als bei dem Modell, welches die Datenstruktur nicht beachtet hat.

### **3.4 Die Mehrebenenanalyse zur Abbildung individueller Entwicklungen**

Wie im letzten Abschnitt gezeigt, geht die Panelanalyse davon aus, dass der zeitliche Verlauf für jede Untersuchungseinheit gleich ist und sich nur die Niveaus unterscheiden. Die gleiche Entwicklung der individuellen Verläufe muss aus theoretischer Sicht jedoch verworfen werden. Die Hypothese 2 nimmt an, dass die Verläufe über die Zeit unterschiedlich sind und diese Unterschiedlichkeit weiter erklärt werden kann. Dies zu untersuchen, erlaubt die Mehrebenenanalyse auch: Sie hat die gleiche grundlegende Logik wie die Panelanalyse, berechnet also eigenständige Regressionsgeraden für die einzelnen Untersuchungseinheiten und geht damit den Weg der Varianzzerlegung, erlaubt jedoch den Geraden nicht nur ein unterschiedliches Ausgangsniveau, sondern auch unterschiedliche Entwicklungen über die Zeit (Abb. 1 auf Seite 91: grüne Gerade). Dies wird in der Mehrebenensprache als „Random-Intercept-Random-Slope“-Modell bezeichnet (vgl. Hedeker 2004, S. 218 ff.). Es wird deutlich, dass mit einem Ausgangsniveau von 2,054 und einer Erhöhung um 0,024 Skalenpunkte pro 2 Jahre (1,2 %) die Gerade sehr nah an der bereits berechneten Panelgeraden liegt.

### **3.5 Die Kontrolle von Kontexteffekten in der Mehrebenenanalyse**

Bisher wird die Veränderung der Handlungsfreiheiten einer Tätigkeit allein mit der Variable Zeit abgebildet. Die gezeigte Zunahme der Skala wird als Indiz für eine praktische Subjektivierung von Arbeit gewertet. Aber neben dieser Entwicklung gibt es weitere Gründe, warum die Skalenwerte zunehmen könnten. Diese eigenständigen Entwicklungen mit abzubilden und dadurch ihren Einfluss aus dem Effekt der praktischen Subjektivierung herauszurechnen (d. h. zu „kontrollieren“), ist mit der Mehrebenenanalyse möglich. Ein solches Vorgehen wird im Folgenden beispielhaft verdeutlicht.

Höhere Handlungsspielräume am Arbeitsplatz können auch auf eine allgemeine Tendenz der Höherqualifizierung und einen damit einhergehenden Wandel hin zu strukturell autonomen Berufen zurückzuführen sein. So ist eine mögliche Ursache für steigende Handlungsspielräume beispielsweise ein Berufsstrukturwechsel mit mehr Führungskräften und weniger ArbeiterInnen. Damit praktische Subjektivierung von Arbeit als ein eigenständiges Phänomen nachweisbar bleibt, darf sie nicht nur die Folge eines bereits bekannten Wandlungsprozesses sein.

Daher wird in das Modell (Tab. 2) die Variable „Autonomie beruflichen Handelns“ aufgenommen. Sie wird durch eine Einteilung des „Stellung im Beruf“ (StiB)-Codes in

fünf Gruppen konstruiert, die zwischen Berufsgruppen mit „geringer Autonomie“ und „hoher Autonomie“ unterscheiden (vgl. Hoffmeyer-Zlotnik 1993; 2003).

Ein erwarteter positiver Zusammenhang wird nun im Modell deutlich: Tätigkeiten in strukturell-autonomeren Berufsgruppen haben auch in der Skala der subjektivierten Tätigkeit höhere Werte als Tätigkeiten mit autonomieärmeren Berufen. Mit der Aufnahme dieser Variablen in das Modell wird nicht nur der unterschiedliche Grad an Autonomie unterschieden, sondern auch die Wechsel zwischen den Gruppierungen beachtet: Wenn eine Person einen Zuwachs in der Skala der subjektivierten Tätigkeit aufgrund dessen aufweist, dass sie die Berufsgruppe – beispielsweise durch Beförderung vom Sachbearbeiter zum Abteilungsleiter – wechselt, dann wird dies nicht auf das Konto der Zeit und damit der praktischen Subjektivierung von Arbeit gezählt, sondern auf das der „Autonomie beruflichen Handelns“. Damit wird eine präzisere Schätzung der praktischen Subjektivierung erreicht.

Eine weitere gesellschaftliche Entwicklung, die mit einer Veränderung der Skala der subjektivierten Tätigkeit einhergeht, ist die Verschiebung der Wirtschaftssektoren, in denen sich die Tätigkeiten befinden. Dieser Prozess wird im Allgemeinen als Tertiärisierung bezeichnet. So geht mit einer Abkehr von Fließbandproduktion und tayloristischen Arbeitsbedingungen hin zu einer im Interaktionsprozess zu verausgabenden, schwer standardisierbaren Arbeitsleistung eine größere Handlungsfreiheit einher, die mit personenspezifischen Merkmalen gefüllt werden muss. Um diesen Prozess im Modell zu berücksichtigen, wird der landwirtschaftliche Sektor als Referenzkategorie gewählt und nur der zweite und der dritte Sektor als jeweils dichotome Variable mit in das Modell (Tab. 2) aufgenommen. Es zeigt sich, dass der erste Sektor die größten Skalenwerte aufweist und sich damit in ihm die am stärksten praktisch-subjektivierten Tätigkeiten befinden. Dieses Ergebnis erscheint theoretisch schlüssig, ist empirisch jedoch mit etwas Vorsicht zu betrachten, da nur ca. 2 % der Befragungen in diesem ersten Sektor stattfanden. Überdies ist interessant, dass der Produktions- und der Dienstleistungssektor auf nahezu gleichem Niveau liegen. Dies ist unter anderem auf die Kontrolle der anderen Merkmale im Modell zurück zu führen, da bei deskriptiven Mittelwertsvergleichen über die Zeit die Unterschiede noch deutlicher zum Vorschein kommen. Auf weitere Untersuchungen an dieser Stelle muss in diesem Artikel verzichtet werden. Jedoch könnten Mehrebenenanalysen für die einzelnen Sektoren noch einmal getrennt durchgeführt werden und dabei Untersuchungen beispielsweise zu „Subjektivierter Taylorisierung“ (vgl. Matuschek et al. 2007) ermöglichen.

Fixed Effect		Koeffizient	in % der Skala
<b>Ebene 1</b>	<b>Ebene 2</b>		
Konstante	Konstante	2.447 ***	
	Frau	-0.110 ***	-5.5%
	Bildungsdauer in Jahren	0.012 ***	0.6%
	Alter	0.001	0.0%
	NBL	0.026	1.3%
	Migration	-0.227 ***	-11.4%
Zeit	Konstante	0.016 ***	0.8%
	Frau	0.004 **	0.2%
	Bildungsdauer in Jahren	-0.001 ***	-0.1%
	Alter	0.000	0.0%
	NBL	-0.001	0.0%
	Migration	0.009 ***	0.4%
Autonomie beruflichen Handelns <sup>1</sup>		0.193 ***	9.7%
Nettoeinkommen <sup>1</sup>		0.000 ***	0.0%
2. Sektor		-0.263 ***	-13.2%
3. Sektor		-0.272 ***	-13.6%
Dauer im Unternehmen in Jahren		-0.004 ***	-0.2%
Teilzeit		-0.020 **	-1.0%

Quelle: eigene Berechnungen

<sup>1</sup> Variable ist Grand-Mean-zentriert.

Weiterhin wird eine Variable aufgenommen, die die Beschäftigungsdauer in einem Unternehmen abbildet. Es ist davon auszugehen, dass längere Tätigkeit in einem Unternehmen mit mehr Verantwortung und der Erhöhung von individuellen Handlungsspielräumen einhergeht. Der gegenteilige Effekt zeigt sich jedoch in Tab. 2: Je kürzer eine Person in einem Unternehmen arbeitet, umso stärker ist deren Tätigkeit subjektiviert. Dieser Befund muss kritisch hinterfragt werden. Beruflicher Aufstieg, der in der Regel mit der dauerhaften Beschäftigung im gleichen Unternehmen einhergeht, wird durch andere Variablen, wie zum Beispiel „Autonomie beruflichen Handelns“ und Nettoeinkommen, teilweise erklärt. Die reine Dauer in einem Unternehmen hat dementsprechend einen geringen Einfluss auf die Handlungsspielräume einer Tätigkeit. Hinzu kommt die Möglichkeit eines Selbstselektionseffekts: Personen, die ein starkes Interesse an subjektivierter Tätigkeit oder auch Karriere haben, werden eher bereit sein, ihre Tätigkeit zu wechseln als ihre ArbeitskollegInnen und damit höhere Skalenwerte mit kürzerer Dauer im Unternehmen haben.

Weiterhin werden das Nettoeinkommen und die Unterscheidung in Voll- oder Teilzeittätigkeit in das Modell mit aufgenommen. Es zeigt sich, dass mit steigendem Einkommen auch die Werte der Skala der subjektivierten Tätigkeit zunehmen. Außerdem haben Teilzeitbeschäftigte (unter Kontrolle der bereits erwähnten anderen Variablen) tendenziell weniger Handlungsspielräume als Vollzeitbeschäftigte.

Wenn nun diese parallelen Entwicklungen im Modell berücksichtigt werden, dann reduziert sich der Effekt der Zeit von 0,021 im Panelmodell auf 0,015 Skaleneinheiten pro Zeiteinheit. Diese 6 % über den Untersuchungszeitraum von 16 Jahren bilden nun die Erhöhung der praktischen Subjektivität *sui generis* ab. Der Einfluss bleibt statistisch bedeutsam und lässt sich an dieser Stelle wie folgt interpretieren: Trotz der Kontrolle von bekannten gesellschaftlichen Wandlungsprozessen, mit denen eine Erhöhung der Handlungsspielräume einer Tätigkeit einhergehen, gibt es weiterhin eine Erhöhung der Skala der subjektivierten Tätigkeiten, die nicht erklärt wird. Dies entspricht der praktischen Subjektivierung von Arbeit. Im kommenden Abschnitt 3.6 kann dieser Effekt in seinem Ausgangsniveau als auch in seinem zeitlichen Verlauf weiter untersucht werden.

An dieser Stelle soll der Fokus erneut auf die Hypothese 2 gelegt werden. Zu diesem Zeitpunkt der Modellentwicklung wird bereits die Datenstruktur beachtet und gleichzeitig der zu untersuchende Einfluss von anderen Effekten getrennt. Nun kann der Frage nachgegangen werden, ob die individuellen Entwicklungen sich über die Zeit eher entfernen und damit die Streuung der Skala der subjektivierten Tätigkeit zunimmt oder die unterschiedlichen Tätigkeiten sich in ihrem Grad der praktischen Subjektivität über die Zeit annähern. Hedeker und Mermelstein (2007) schlagen eine Messung der Streuung über die Zeit vor, bei der zu der Ausgangsstreuung zum Zeitpunkt 0 (1985) jeweils die zu- oder abnehmende Streuung der Anstiege addiert werden (vgl. ebd, S. 187 f.). Wird mit diesem Vorgehen der Hypothese 2 nachgegangen, wird deutlich, dass es nicht, wie erwartet, zu einer steigenden Unterschiedlichkeit in den Freiheitsgraden der Tätigkeiten kommt, sondern sich die Streuung über die Zeit verringert und die Tätigkeiten somit tendenziell ähnlicher werden (Tab. 3). Damit ist nicht auszuschließen, dass es zur Polarisierung zweier Einzelgruppen kommen kann. Die Ergebnisse weisen jedoch – tendenziell – auf eine allgemeine Angleichung der Tätigkeiten im Grad der praktischen Subjektivität hin.

*Tab. 3: Entwicklung der Varianz zwischen den Untersuchungseinheiten*

Jahr	1985	1987	1989	1995	2001
Between Variance	0,103	0,090	0,080	0,064	0,069

### **3.6 Die Erklärung von zeitlicher Veränderung in der Mehrebenenanalyse**

Eine weitere Chance der Mehrebenenanalyse ist, dass die praktische Subjektivierung weiter erklärt werden kann. Im Folgenden wird ein mögliches Vorgehen dargestellt. Dazu werden nun zeitkonstante Ebene2-Variablen in das Modell mit aufgenommen, die einerseits das Ausgangsniveau von 1985 und andererseits den Anstieg der Skala über die Zeit mit tätigkeitsspezifischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht, Bildungsdauer und Herkunft der Person erklären können. Dies heißt mit anderen Worten, dass sowohl das allgemeine Niveau als

auch die 6 % Erhöhung der Skala nun ins Zentrum der Analysen rücken. Die Ergebnisse sind in Tab. 2 auf Seite 94 dargestellt.

Zum Ausgangszeitpunkt 1985 haben Frauen einen um 0,110 geringeren Skalenwert (5,5 %) als Männer. Es kommt über die Zeit zu einer Annäherung in der praktischen Subjektivität zwischen den Geschlechtern, jedoch wird bis 2001 nicht das gleiche Niveau erreicht (0,2 % pro Zeiteinheit). Das ist überraschend, denn im Diskurs um Subjektivierung von Arbeit wird Frauen meist die subjektiviertere Tätigkeit zugeschrieben (vgl. bspw. Lange et al. 2005, S. 121). Diese Differenz kann auf zwei Punkte zurückgeführt werden. Erstens kann durch diese Erkenntnis Misstrauen an der Validität der Skala der subjektivierten Tätigkeiten geweckt werden. Vielleicht werden Dimensionen der praktischen Subjektivität, die vor allem bei ‚typisch weiblichen‘ Tätigkeiten auftreten, schlechter von der Skala abgebildet? Oder geht zweitens dieser Geschlechtereffekt mit der Kontrolle der Kontextvariablen einher? Denn dadurch werden Menschen im gleichen Beruf, im gleichen Sektor, mit gleichem Einkommen, etc. verglichen. Wenn dies alles berücksichtigt wird, dann könnte der geringere Skalenwert als Diskriminierung der Frauen in der praktischen Einbringung persönlicher Ressourcen gewertet werden. Dies kann an dieser Stelle nicht endgültig geklärt werden. Vor diesem Hintergrund sollten die Ergebnisse kritisch betrachtet werden.

Im Jahr 1985 kann durchschnittlich mit jedem zusätzlichen Bildungsjahr ein um 0,6 % höherer Skalenwert erzeugt werden. Mehr Bildung führt somit zu einer höheren praktischen Subjektivität. Beispielsweise vergrößert 1985 ein Studium über 5 Jahre die Skalenwerte um durchschnittlich 3 %. Über die 8 Untersuchungszeiteinheiten à zwei Jahre reduziert sich jedoch dieser Effekt jeweils um 0,1 % pro Bildungsjahr. Über den Untersuchungszeitraum verliert Bildung seine Vorhersagekraft auf Skalenwerte.

Das Alter des Arbeitenden und die Herkunft innerhalb von Deutschland (geteilt nach Neuen und Alten Bundesländern) hat zum Ausgangszeitpunkt keine Vorhersagekraft auf die praktische Subjektivität einer Tätigkeit. Auch im Zeitverlauf gibt es keine signifikanten Effekte dieser beiden Variablen.

Die Einteilung, ob eine arbeitende Person innerhalb oder außerhalb von Deutschland geboren ist, hat jedoch starken Einfluss auf das Niveau der praktischen Subjektivität: 1985 schreiben Personen mit Migrationshintergrund ihrer Tätigkeit durchschnittlich um 11,4 % weniger Handlungsfreiräume zu als Personen, die in Deutschland geboren sind. Wie bei Bildungsdauer und Geschlecht reduziert sich diese Unterscheidung durch einen gegenläufigen Effekt von 1985 bis 2001: Mit einer Angleichung um 0,4 % pro Zeiteinheit wird die Unterscheidung zwischen MigrantInnen und NichtmigrantInnen mit 8,2 % im Jahr 2001 zwar geringer, bleibt jedoch bestehen. Es lässt sich somit von einer Annäherung, aber nicht von einer Angleichung sprechen.

Abschließend können die Ergebnisse der beispielhaften Mehrebenenanalyse wie folgt zusammengefasst werden: Trotz der Beachtung von parallelen gesellschaftlichen Prozessen wie Tertiärisierung und allgemeine Höherqualifizierung kann ein eigenständiger Effekt einer praktischen Subjektivierung aufgezeigt werden. Für diesen zeigt sich, dass es über den Untersuchungszeitraum nicht zu einem Auseinanderdriften im Grad der Handlungsspielräume der Tätigkeiten gekommen ist, sondern im Gegenteil die Heterogenität abgenommen hat und die Tätigkeiten nun nivellierter im Grad ihrer praktischen Subjektivität sind als zuvor.

Wird weiterhin beachtet, dass strukturelle Determinanten wie Geschlecht, Bildungsdauer und Migrationshintergrund über den Zeitverlauf deutlich an Vorhersagekraft verlieren, dann kann daraus der Schluss gezogen werden, dass die praktische Subjektivierung von Arbeit ein allgemeiner Trend ist, welcher nicht auf einige Gruppen innerhalb der Gesellschaft beschränkt ist.

#### **4 Die Mehrebenenanalyse im Werkzeugkasten der Arbeitssoziologie**

Nachdem anhand der Beispieldaten nun die Mehrebenenanalyse vorgeführt wurde, lassen sich die Vor- und Nachteile daraus ableiten. In der Arbeitssoziologie wird häufig Fragen der gesellschaftlichen Veränderung nachgegangen. Diese zeitlichen Veränderungen zu untersuchen, vermag die Mehrebenenanalyse. Dabei ist ein Vorteil, dass im Vergleich zu Querschnittsanalysen (vgl. Kap. 3.2) auch weitere gesellschaftliche Veränderungsprozesse mit in das Modell aufgenommen werden können, die eine präzisere Schätzung des zu untersuchenden Effektes ermöglichen. Weiterhin erscheint die Untersuchung von Veränderungen der Streuung gerade für die arbeitssoziologischen Fragestellungen interessant, da damit die Untersuchung von Differenzierungsprozessen ermöglicht wird. Ebenso vorstellbar sind getrennte Analysen für unterschiedliche Subgruppen der Erwerbsbevölkerung, um beispielsweise Trends in unterschiedlichen Wirtschaftssektoren zu betrachten und gegenüber zu stellen.

Die hohen Anforderungen an den Datensatz stellen jedoch ein praktisches Problem dar. Es muss sich um eine hierarchische Datenstruktur wie beispielsweise bei Paneldaten handeln. Auch wenn in den letzten Jahren ein regelrechter Panel-Boom zu verzeichnen ist (z. B. Panel „Arbeitsmarkt und soziale Sicherung“, PAIRFAM oder das Nationale Bildungspanel), werden viele Fragestellungen der aktuellen Arbeitssoziologie nur schwer mit den Daten zu operationalisieren sein. Dies tritt als Hauptschwierigkeit der quantitativen Arbeitssoziologie – egal ob im Zeitverlauf oder zu einem Zeitpunkt – auf: Die Thesen können sich nur unter Abstrichen operationalisieren lassen.

Dies soll jedoch nicht davon abhalten, es weiterhin zu versuchen, sondern ermutigen, die Herausforderung anzunehmen und durch weitere Operationalisierungs- bzw. Validierungsversuche letztlich größere Evidenz zu erreichen. Im Großen und Ganzen können mit der Mehrebenenanalyse wichtige und spannende Fragestellungen bearbeitet werden, die die aktuellen Debatten der Arbeitssoziologie sicher bereichern würden.

#### **Literatur**

- Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R. 2005: Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung (11. Auflage). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Baethge, M. 1991: Arbeit, Vergesellschaftung, Identität: Zur zunehmenden normativen Subjektivierung der Arbeit. In: Soziale Welt, Jg. 42, H. 1, S. 6-20.
- Böhle, F. 1994: Negation und Nutzung subjektivierenden Arbeitshandelns bei neuen Formen qualifizierter Produktionsarbeit. In: Beckenbach, N./van Treeck, W. (Hg.): Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. Sonderband 9 der Soziale Welt. Göttingen: Schwartz, S. 183-206.
- Brüderl, J. 2005: Panel Data Analysis. Material: Regression Analysis Using Stata. Internet: <http://www.sowi.uni->

- mannheim.de/lehrstuehle/lessm/veranst/Panelanalyse.pdf [zuletzt aufgesucht am 10.07.2010]
- Bröckling, U. 2007: Das unternehmerische Selbst: Soziologie einer Subjektivierungsform. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hedeker, D. 2004: An Introduction To Growth Modeling. In: Kaplan, D. (Hg.): The Sage handbook of quantitative methodology for the social sciences. Thousand Oaks, Calif.: Sage, S. 215-234.
- Hedeker, D. /Mermelstein, R.J. 2007: Mixed-Effects Regression Models with Heterogeneous Variance: Analyzing Ecological Momentary Assessment (EMA) Data of Smoking. In: Little T.D./Bovaird J.A. /Card N.A. (Hg.): Modeling Contextual Effects in Longitudinal Studies. Mahwah, NJ: Erlbaum, S. 183-206.
- Hoffmeyer-Zlotnik, J.H.P. 1993: Operationalisierung von „Beruf“ als zentrale Variable zur Messung von sozio-ökonomischem Status. ZUMA-Nachrichten Jg. 17, H. 32, S. 135-141. Internet: [http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/zuma\\_nachrichten/zn\\_32.pdf](http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/zuma_nachrichten/zn_32.pdf) [zuletzt aufgesucht am 10.07.2010]
- Hoffmeyer-Zlotnik, J.H.P. 2003: „Stellung im Beruf“ als Ersatz für eine Berufsklassifikation zur Ermittlung von sozialem Prestige. ZUMA-Nachrichten Jg. 27, H. 53, S. 114-127. Internet: [http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/zuma\\_nachrichten/zn\\_53.pdf](http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/zuma_nachrichten/zn_53.pdf) [zuletzt aufgesucht am 10.07.2010]
- Hox, J. 2002: Multilevel Analysis: Techniques and Applications. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kleemann, F./Matuschek, I./Voß, G.G. 2003: Subjektivierung von Arbeit: Ein Überblick zum Stand der Diskussion. In: Moldaschl, M./Voß, G.G. (Hg.): Subjektivierung von Arbeit. München: Hampp Verlag, S. 57-114.
- Kratzer, N./Sauer, D./Hacket, A./Trinks, K. 2003: Flexibilisierung und Subjektivierung von Arbeit: Zwischenbericht zur Berichterstattung zur Sozioökonomischen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland: Arbeit und Lebensweisen. München.
- Lange, A./Szymenderski, P./Klinkhammer, N. 2005: Forcierte Ambivalenzen?: Herausforderungen an erwerbstätige Frauen in Zeiten der Entgrenzung und Subjektivierung. In: Lohr, K./Nickel H.M. (Hg.): Subjektivierung von Arbeit: Riskante Chancen. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 115-148.
- Langer, W. 2004: Mehrebenenanalyse: Eine Einführung für Forschung und Praxis (1. Auflage). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Langfeldt, B. 2009: Subjektorientierung in der Arbeits- und Industriesoziologie: Theorien, Methoden und Instrumente zur Erfassung von Arbeit und Subjektivität (1. Auflage). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Matuschek, I./Arnold, K./Voß, G.G. 2007: Subjektivierung Taylorisierung: Organisation und Praxis medienvermittelter Dienstleistungsarbeit. München: Hampp Verlag.
- Richter, T./Naumann, J. 2002: Mehrebenenanalyse mit hierarchisch-linearen Modellen. In: Zeitschrift für Medienpsychologie Jg. 14, H. 4, S. 155-159.
- Voß, G.G./Pongratz, H.J. 1998: Der Arbeitskraftunternehmer: Eine neue Grundform der Ware Arbeitskraft? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie Jg. 50, H. 1, S. 131-158.
- Wagner, G.G./Frick, J.R. /Schupp, J. 2007: The German Socio- Economic Panel Study (SOEP): Scope, Evolution and Enhancements. In: Schmollers Jahrbuch (Journal of Applied Social Science Studies) Jg. 127, H. 1, S. 139-169. Internet:

[http://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/77277/schmoller\\_wagner\\_etal\\_2007.pdf](http://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/77277/schmoller_wagner_etal_2007.pdf) [zuletzt aufgesucht am 10.07.2010]