

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Ulrich Cramer

Multivariate Analyse von Arbeitslosenquoten

17. Jg./1984

3

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunktheft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104 zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf. Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: ursula.wagner@iab.de).

Herausgeber

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

Begründer und frühere Mitherausgeber

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin, Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stिंगl

Redaktion

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), 90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: ulrike.kress@iab.de; (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: gerd.peters@iab.de; (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: ursula.wagner@iab.de; Telefax (09 11) 1 79 59 99.

Rechte

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Herstellung

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

Verlag

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0; Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: waltraud.metzger@kohlhammer.de, Postscheckkonto Stuttgart 163 30. Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309. ISSN 0340-3254

Bezugsbedingungen

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

Zitierweise:

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

Internet: <http://www.iab.de>

Multivariate Analyse von Arbeitslosenquoten

Ulrich Cramer*)

Im Rahmen einer mehrdimensionalen Analyse wird der Einfluß von Nationalität, Geschlecht, Ausbildung, Alter und in einem zweiten Schritt auch der Wirtschaftszweigzugehörigkeit auf die Arbeitslosenquote untersucht. Der Vorteil des dabei verwendeten Ansatzes gegenüber den schon bisher vorhandenen merkmalspezifischen Quoten besteht darin, daß Wechselwirkungen zwischen den Merkmalen herausgerechnet werden können und der Einzeleinfluß der Merkmale isoliert werden kann. So läßt sich beispielsweise abschätzen, inwieweit die Arbeitslosenquote von Frauen von der bei Männern abweicht, ohne daß der bei Männern und Frauen unterschiedliche Ausbildungsgrad, Ausländeranteil und die voneinander abweichende wirtschaftsfachliche Aufteilung den Blick verzerren.

Es stellt sich heraus, daß von den in die Analyse einbezogenen Merkmalen die Ausbildung den stärksten Einfluß hat: Eine abgeschlossene Berufsausbildung vermindert die Arbeitslosenquote um 2,8 Prozentpunkte, das Fehlen der Ausbildung erhöht sie um 2,8 Prozentpunkte, insgesamt differenziert diese Variable also die Arbeitslosenquote um 5,6 Prozentpunkte! Ebenfalls von großem Gewicht ist die wirtschaftsfachliche Zuordnung und die Nationalität, bei Jugendlichen auch das Alter, während das Arbeitslosigkeitsrisiko von Frauen nur noch geringfügig größer ist als bei Männern, wenn man die übrigen Merkmaleinflüsse „herausrechnet“.

Gliederung

1. Problemaufriß
2. Datenbasis
3. Der Einfluß von Nationalität, Geschlecht, Ausbildung und Alter auf die Arbeitslosenquote
 - 3.1 Deskriptive Analyse
 - 3.2 Analyse mit dem GSK-Ansatz
4. Die Berücksichtigung der Wirtschaftszweigzugehörigkeit
5. Zusammenfassung

1. Problemaufriß

Die Arbeitslosenquote als Meßgröße für die Unterauslastung der Erwerbspersonen ist zweifellos die wichtigste Kennzahl zur Beurteilung der Arbeitsmarktlage. Sie hat nicht nur volkswirtschaftliche Bedeutung, sondern gibt auch für die einzelne Erwerbsperson das Gesamtbelastungsrisiko von Arbeitslosigkeit an: Eine Jahresdurchschnittsquote von 10% beispielsweise läßt sich interpretieren als durchschnittliche Unterauslastung jedes einzelnen und entspricht einer „erwarteten“ Dauer von 1,2 Monaten Arbeitslosigkeit. Dieser Wert läßt sich dann, wie Egle¹⁾ gezeigt hat, methodisch in eine Betroffenheitskomponente, die angibt, wieviele Personen arbeitslos werden, und eine Dauerkomponente, die angibt, wie lange sie es im Durchschnitt bleiben, zerlegen. Das könnte dann z. B. so aussehen: 1,2 Monate = 20% x 6 Monate

Eine erwartete Gesamtbelastung von 1,2 Monaten (entspricht einer Arbeitslosenquote von 10%) bedeutet hier, daß 20% der Erwerbspersonen überhaupt von Arbeitslosigkeit betroffen sind (und 80% gar nicht) mit einer durchschnittlichen Dauer von einem halben Jahr. Diese Zerlegung sollte man bei der Interpretation von Arbeitslosenquoten immer

im Hinterkopf haben, auch wenn sie – wie in dieser Untersuchung – mangels geeigneter Fluktuationsdaten nicht durchgeführt werden kann. Insofern können hier nur Aussagen über das Belastungsrisiko insgesamt getroffen werden, nicht aber über die Verteilung dieses Risikos auf die Komponenten arbeitslos zu *werden* und – nach Beginn der Arbeitslosigkeit – arbeitslos zu *bleiben*. Eine nur durchschnittliche Arbeitslosenquote für eine bestimmte soziale Gruppe kann so zum Beispiel bedeuten, daß besonders lange Arbeitslosigkeitsdauern bei den arbeitslos gewordenen Mitgliedern dieser Gruppe dadurch ausgeglichen werden, daß nur relativ wenige Gruppenmitglieder arbeitslos werden. Die Abgrenzung von „sozialen Gruppen“ erfolgt hier dadurch, daß Kombinationen aus einigen wichtigen (und auch in den amtlichen Statistiken vorhandenen!) Merkmalsausprägungen gebildet werden: Es sind dies die Merkmale Geschlecht, Alter mit den Ausprägungen „unter 25 Jahren“, „25 bis 54 Jahre“ und „55 Jahre und älter“, Ausbildung (mit bzw. ohne abgeschlossene Berufsausbildung) und Nationalität (Deutsche und Ausländer). Daraus ergeben sich 24 Gruppen („Subpopulationen“) mit entsprechend vielen Arbeitslosenquoten. In einem zweiten Durchgang wird ein weiteres Merkmal, nämlich die Wirtschaftszweigzugehörigkeit, hinzugefügt. Bei einer Aggregation zu neun Wirtschaftszweikklassen werden dann insgesamt 216 Subpopulationen untersucht. Da für Arbeitslose der Wirtschaftszweig in der Regel nur dann ermittelt werden kann, wenn vor Eintritt der Arbeitslosigkeit ein Arbeitsverhältnis bestand, beschränkt sich dieser zweite Teil der Analyse auf knapp 75% der registrierten Arbeitslosen.

Die amtliche Statistik liefert auch schon Arbeitslosenquoten nach Geschlecht, Alter und nach Nationalität, aus denen man weiß, daß Frauen, Jugendliche und Ausländer von Arbeitslosigkeit überproportional belastet sind. Diese merkmalspezifischen Arbeitslosenquoten lassen jedoch Fragen offen oder verleiten sogar zu Fehlschlüssen: So hat die hohe Arbeitslosenquote für Frauen vielleicht gar keine rein geschlechtsspezifische Ursache, sondern geht auf Ausbildungsdefizite oder bestimmte Berufsstrukturen zurück, Ausländer sind vielleicht deshalb in stärkerem Maße von Arbeitslosigkeit belastet, weil sie in besonders konjunkturanfälligen Wirtschaftszweigen arbeiten, wegen ihrer Altersstruktur oder ihres Ausbildungsgrades benachteiligt sind.

*) Dr. Ulrich Cramer ist wiss. Mitarbeiter im IAB. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung des Autors.

¹⁾ Egle, F., Zusammenhang zwischen Arbeitslosenquote, Dauer der Arbeitslosigkeit und Betroffenheit von Arbeitslosigkeit in: MittAB 2/1977.

Derartige Fragen nach den eigentlichen Ursachen lassen sich jedoch nur im Rahmen einer gleichzeitigen Analyse mehrerer Merkmale (also „multivariat“) beantworten. Die vorliegende Arbeit setzt sich daher zum Ziel, unterschiedlich hohe Arbeitslosenquoten, wie sie sich durch die Kombination der oben beschriebenen Merkmale für die daraus gebildeten Personengruppen ergeben, zu erklären.

2. Datenbasis

Im Unterschied zur amtlichen Statistik, in der die Erwerbstätigenzahlen für Arbeitslosenquotenberechnungen aus dem Mikrozensus gewonnen werden, müssen hier die Zahlen der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus der Beschäftigtenstatistik verwendet werden. Da diese weder die geringfügig Beschäftigten unterhalb der Sozialversicherungspflichtgrenze noch die Beamten enthalten, liegt die damit ermittelte globale Arbeitslosenquote erwartungsgemäß über der amtlichen Quote. (Mit 9,4% um 0,8%-Punkte.) Die gruppenspezifischen Arbeitslosenzahlen stammen aus der Sonderuntersuchung der registrierten Arbeitslosen von Ende September 1983, die Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von Ende Juni 1982, so daß die hier analysierten Arbeitslosenquoten nach folgender Formel berechnet wurden:

Arbeitslosenquote =

$$\frac{\text{registrierte Arbeitslose (30. 9. 83)}}{\text{registrierte Arbeitslose (30. 9. 83) + sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (30. 6. 82)}}$$

$$\frac{\text{registrierte Arbeitslose (30. 9. 83)}}{\text{registrierte Arbeitslose (30. 9. 83) + sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (30. 6. 82)}}$$

3. Der Einfluß von Nationalität, Geschlecht, Ausbildung und Alter auf die Arbeitslosenquote

3.1 Deskriptive Analyse

In Tabelle 1 sind die 24 Gruppen, die sich aus den vier Merkmalen bilden lassen, rangmäßig nach der Höhe der Arbeitslosenquote geordnet. Wegen des großen Gewichts der beiden unterdurchschnittlich betroffenen Gruppen von deutschen Arbeitslosen im Alter zwischen 25 und 54 Jahren (Männer und Frauen) weisen die Gruppen mit den Rängen 1 bis 17 überdurchschnittliche Quoten auf. Man erkennt aus der Tabelle sehr schnell, daß Ausländer, Frauen, Arbeitslose ohne Ausbildung sowie im Alter bis 25 Jahren und über 55 Jahren deutlich höhere Arbeitslosenquoten haben. Erwartungsgemäß kumulieren sich diese Ausprägungen in den ersten vier Gruppen mit Quoten von 18 bis 24%. Die niedrigste Quote (5,2%) haben dagegen deutsche Männer mit Berufsausbildung im Alter von 25 bis 54 Jahren.

Dieser erste Eindruck wird bestätigt, wenn man Gruppen miteinander vergleicht, die sich nur in jeweils einem Merkmal unterscheiden: So sind Ausländer in höherem Maße arbeitslos als Deutsche. Die einzige Ausnahme findet man bei den über 55jährigen. Das wird daran liegen, daß Ausländer gerade in diesem Alter vielfach in ihre Heimatländer zurückkehren und nicht mehr als arbeitslos registriert wer-

Tabelle 1: Arbeitslosenquoten nach Nationalität, Geschlecht, Qualifikation und Alter

Rang	Arbeitslosenquote	Nationalität	Geschlecht	Qualifikation	Alter (Jahre)	Anteil an den Arbeitslosen %
1	24,1	A	F	o.A.	<25	1,2
2	20,5	A	M	o.A.	<25	1,6
3	18,8	A	F	o.A.	≥55	0,2
4	17,8	A	M	o.A.	≥55	0,4
5	16,6	A	F	o.A.	25-54	3,2
6	16,2	A	F	m.A.	<25	0,2
7	14,4	D	F	o.A.	≥55	2,8
8	14,4	D	M	o.A.	≥55	2,6
9	12,6	A	M	m.A.	<25	0,2
10	12,4	D	F	m.A.	<25	7,4
11	12,4	A	M	o.A.	25-54	4,5
12	12,0	D	M	o.A.	25-54	11,4
13	11,7	D	F	o.A.	25-54	10,8
14	11,3	D	M	m.A.	<25	6,5
15	11,2	D	F	o.A.	<25	6,2
16	9,8	D	M	o.A.	<25	5,8
17	9,6	A	F	m.A.	25-54	0,5
18	8,9	A	F	m.A.	≥55	0,02
19	8,7	D	M	m.A.	≥55	3,7
20	8,6	A	M	m.A.	≥55	0,1
21	8,6	D	F	m.A.	25-54	12,7
22	7,2	D	F	m.A.	≥55	1,2
23	6,9	A	M	m.A.	25-54	1,2
24	5,2	D	M	m.A.	25-54	15,5
Durchschnitt (gewogen)	9,4					

den. Frauen sind bis auf die – allerdings zahlenmäßig größte – Gruppe der 25 bis 54jährigen Deutschen ohne Berufsausbildung stärker belastet als Männer. Daraus läßt sich schon vermuten, daß geschlechtsspezifische Einflüsse allein nicht so stark wirken, als wenn weitere Merkmale hinzutreten. Einen dominierenden Einfluß hat offensichtlich die Berufsausbildung: Bis auf die Gruppen der unter 25jährigen Deutschen vermindert die Qualifikation einer abgeschlossenen Berufsausbildung das Arbeitslosigkeitsrisiko. Bei der genannten Altersgruppe ist allerdings zu bedenken, daß im Nenner der Arbeitslosenquote für Unqualifizierte zum großen Teil Personen geführt werden, die sich noch in einem beruflichen Ausbildungsverhältnis – also in einem Zwischenstadium zwischen den beiden Kategorien „mit“ und „ohne“ Berufsausbildung – befinden. Würde man diese Personen anders verteilen oder gar nicht berücksichtigen, dann würden sich für Ungelernte wesentlich höhere, vermutlich die höchsten Arbeitslosenquoten ergeben. Die Altersgruppe mit der höchsten Arbeitslosenquote für alle Kombinationen der übrigen Merkmale ist die der unter 25jährigen. (Eine Ausnahme bilden nur die schon erwähnten Deutschen ohne Berufsausbildung.)

3.2 Analyse mit dem GSK-Ansatz

Eine Präzisierung der bisherigen Interpretationen soll nun durch eine gewichtete Regression erfolgen, in der die Arbeitslosenquoten der 24 Subpopulationen durch Einzeleinflüsse der Variablen („Haupteffekte“) und zusammenhängende Einflüsse mehrerer Variablen gleichzeitig („Interaktionseffekte“) erklärt werden.²⁾ Mit einem derartigen

²⁾ Diese Methode wurde von Grizzle, Starmer und Koch entwickelt. Grizzle, J. E., C. F. Starmer, G. Koch, Analysis of Categorical Data by Linear Models, in: Biometrics 1969, S. 489-504. Eine ausführliche Beschreibung findet man bei Küchler, M., Multivariate Analyseverfahren, Stuttgart 1979.

Tabelle 2: Multivariate Analyse der Arbeitslosenquote nach dem GSK-Ansatz für die Variablen

N: Nationalität (Ausländer: + 1; Deutsche: - 1)
 G: Geschlecht (Männer: + 1; Frauen: - 1)
 A: Ausbildung (mit: + 1; ohne: - 1)
 J1: Alter (unter 25 Jahre: + 1; ≥ 55 Jahre: 0; 25-54 Jahre: - 1)
 J2: Alter (≥ 55 Jahre: + 1; < 25 Jahre: 0; 25-54 Jahre: - 1)

Parameter		Effekte
MEAN	0,1250	Haupteffekte
N	0,0191	
G	-0,0083	
A	-0,0281	
J1	0,0223	
J2	-0,0014	
NG	-0,0048	Interaktionseffekte 1. Ordnung
NA	-0,0112	
NJ1	0,0166	
NJ2	-0,0073	
GJ1	-0,0041	
GJ2	0,0084	
AJ1	0,0118	
AJ2	-0,0118	
NGA	0,0014	Interaktionseffekte 2. Ordnung
NGJ1	-0,0013	
NGJ2	0,0014	
NAJ1	-0,0016	
NAJ2	0,0035	
GAJ2	0,0026	
NGAJ1	-0,0023	Interaktionseffekte 3. Ordnung
NGAJ2	-0,0028	

Interpretationsbeispiel zu Tabelle 2:

Inwieweit unterscheidet sich die Arbeitslosenquote von Ausländerinnen mit abgeschlossener Berufsausbildung vom Durchschnitt?

Durchschnitt:	12,50%	(ungewogenes Mittel = „MEAN“)
Abweichung:	+1,91%	Ausländereigenschaft allein
	+0,83%	Geschlechtseinfluß allein
	-2,81%	Berufsausbildung allein
	+0,48%	Geschlechtseinfluß und Ausländereigenschaft zusammen
	-1,12%	Ausländereigenschaft zusammen mit Berufsausbildung
	-0,14%	Geschlechtseinfluß, Ausländereigenschaft und Berufsausbildung zusammen
	-0,85%	Gesamtabweichung vom Durchschnitt

Ansatz läßt sich beispielsweise trennen, inwieweit die Ausländereigenschaft allein ohne Berücksichtigung der Tatsache, daß Ausländer in der Regel schlechter ausgebildet sind, eine andere Altersstruktur und einen anderen Frauenanteil haben, die Arbeitslosenquote verändert.

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse dieser Analyse zusammengestellt. Ausgewählt wurde ein fast „saturiertes“ Modell, das

nur zwei Freiheitsgrade aufweist, weil sich lediglich die Interaktionseffekte GA (also Interaktion zwischen Geschlecht und Ausbildung) und GAJ 1 (also Interaktion zwischen Geschlecht, Ausbildung und der ersten Altersvariablen) als nicht signifikant herausstellten. Alle übrigen aufgeführten Effekte sind dagegen signifikant bei einem Signifikanzniveau von 1 %. Der sogenannte Wahrscheinlichkeitswert (P) des Gesamtmodells beträgt 59%.³⁾

Die Effekte sind folgendermaßen zu interpretieren: Wenn alle Effekte null sind, verbleibt als absolutes Glied eine Arbeitslosenquote von 12,5%, also ein ungewogenes arithmetisches Mittel der Arbeitslosenquoten der einzelnen Subpopulationen. Die Effekte geben jetzt Abweichungen von diesem Durchschnitt an. Betrachten wir zunächst die Haupteffekte: Am stärksten wirkt die Variable Ausbildung. Eine abgeschlossene Berufsausbildung vermindert die Arbeitslosenquote um 2,8 Prozentpunkte, das Fehlen einer Ausbildung erhöht sie um 2,8 Prozentpunkte, insgesamt differenziert diese Variable die Arbeitslosenquote also um 5,6 Prozentpunkte! Auch Alter und Nationalität spielen eine große Rolle: Jugendliche unter 25 Jahren haben eine um 4,3 Prozentpunkte höhere Arbeitslosenquote als die mittlere Altersgruppe der 25 bis 54jährigen und eine um 2,4 Prozentpunkte höhere Quote als die über 54jährigen. Ausländer und Deutsche unterscheiden sich in der Quote um 3,8 Prozentpunkte, vergleichsweise schwach ist dagegen der Geschlechtseinfluß, er differenziert die Arbeitslosenquote lediglich um 1,7 Prozentpunkte.

Die Interaktionseffekte haben durchweg ein geringeres Gewicht. Von den Interaktionseffekten erster Ordnung wirkt NJ1 – also das gleichzeitige Auftreten von Ausländereigenschaft und Alter unter 25 Jahren – noch am meisten: Dieser Effekt muß zusammen mit den Haupteffekten N und J1 interpretiert werden. Ausländische Jugendliche haben damit insgesamt eine um $N + J1 + NJ1 = 1,9 + 2,2 + 1,7 = 5,8$ Prozentpunkte höhere Arbeitslosenquote als der allgemeine Durchschnitt aller Subpopulationen, wobei 1,9 Prozentpunkte der Ausländereigenschaft allein, 2,2 Prozentpunkte dem jugendlichen Alter und 1,7 Prozentpunkte der Interaktion zwischen beiden Eigenschaften zuzuordnen sind. Ein weiteres Beispiel für relativ starke Interaktion zwischen zwei Merkmalen mit diesmal chancenverbessernder Wirkung sind Ausländer mit Ausbildung. Diese Gruppe unterscheidet sich mit einer um $N + A + NA = 1,9 - 2,8 - 1,1 = -2,0$ Prozentpunkte geringeren Quote vom allgemeinen Durchschnitt, wobei die Ausländereigenschaft für sich allein die Quote um 1,9% erhöht, die Berufsausbildung sie um 2,8% vermindert und die Interaktion Ausländer/abgeschlossene Berufsausbildung zusätzlich eine Reduktion der Quote bewirkt. Der positive Einfluß der Berufsausbildung verstärkt sich damit bei Ausländern bzw. die chancenmindernde Ausländereigenschaft wird durch eine abgeschlossene Berufsausbildung teilweise kompensiert. Für Deutsche mit abgeschlossener Ausbildung gilt dagegen, daß die positiven Einflüsse von Nationalität und Ausbildung durch die Interaktion abgeschwächt werden. Fazit: Ausbildung hat bei Ausländern ein stärkeres Gewicht als bei Deutschen.

Ein weiteres Beispiel zum Gebrauch der Tabelle 2 für Ausländerinnen mit abgeschlossener Berufsausbildung findet man im Interpretationsbeispiel zur Tabelle.

Sieht man einmal von der Interaktion AJ1 (Ausbildung/Alter unter 25 Jahre) ab, die wegen des oben beschriebenen statistischen Artefakts leicht zu Fehlinterpretationen verlei-

³⁾ Dieser Wert gibt eigentlich nur an, mit welcher Wahrscheinlichkeit man einen Fehler macht, wenn man das Modell ablehnt.

ten kann, dann zeigt sich der überragende Einfluß der Berufsausbildung auch im Interaktionseffekt AJ2, der bei über 54jährigen mit abgeschlossener Ausbildung noch einmal die Quote um 1,2 Prozentpunkte senkt. Dagegen sind die Interaktionseffekte mit der Variablen Geschlecht, wie auch schon der Haupteffekt selbst von ziemlich geringer Bedeutung.

Bis auf den Effekt NAJ1 (in dem wieder die problematische Verknüpfung von Ausbildung und Alter unter 25 Jahren auftaucht) sind die – ohnehin schwer interpretierbaren – Interaktionseffekte höherer Ordnung von zu geringem Einfluß, als daß sich die Mühe der Interpretation lohnen würde.

4. Die Berücksichtigung der Wirtschaftszweigzugehörigkeit

Im Prinzip ist die Wirtschaftszweigzugehörigkeit von Arbeitslosen von nicht so großer Bedeutung, weil viele Berufe in mehreren Wirtschaftszweigen ausgeübt werden können, und die Wirtschaftszweigflexibilität der Arbeitslosen, also der Wechsel in einen anderen Wirtschaftszweig nach Abschluß der Arbeitslosigkeit relativ groß ist.⁴⁾ Hohe Arbeitslosenquoten für bestimmte Wirtschaftszweige signalisieren damit in erster Linie ein hohes Risiko der dort Beschäftigten, arbeitslos zu werden und nur dann ein wirtschaftszweigspezifisches Risiko für lange Verbleibdauern in der Arbeitslosigkeit, wenn der Wechsel in einen anderen Wirtschaftszweig aus beruflichen Gründen nicht so leicht möglich ist und auch die Fluktuation innerhalb des Zweiges eher unterdurchschnittlich ist.

Zu bedenken ist außerdem, daß jetzt nur noch die Arbeitslosen in die Analyse eingezogen werden, die vor ihrer Arbeitslosigkeit in einem Arbeitsverhältnis gestanden haben, so daß sich im GSK-Ansatz der ungewogene Durchschnitt über die nunmehr 216 Subpopulationen rein rechnerisch auf 8,74% („MEAN“ in der Tabelle 3) vermindert. Dennoch zeigt ein erster Blick auf die Tabelle 3, daß sowohl der isolierte Einfluß der Wirtschaftszweigzugehörigkeit (Haupteffekte)

Tabelle 3: Multivariate Analyse der Arbeitslosenquote nach dem GSK-Ansatz für die Variablen

- N: Nationalität (Ausländer: +1; Deutsche: -1)
 G: Geschlecht (Männer: +1; Frauen: -1)
 A: Ausbildung (mit: +1; ohne: -1)
 J1: Alter (unter 25 Jahre: +1; \geq 55 Jahre: 0; 25–54 Jahre: -1)
 J2: (\geq 55 Jahre: +1; < 25 Jahre: 0; 25–54 Jahre: -1)
 W1–W8: Wirtschaftszweigzugehörigkeit mit
 W1: Land- und Forstwirtschaft
 W2: Energie/Bergbau
 W3: Verarbeitendes Gewerbe
 W4: Baugewerbe
 W5: Handel
 W6: Verkehr und Nachrichtenübermittlung
 W7: Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe
 W8: Dienstleistungen
 (= +1, wenn jeweilige Zugehörigkeit erfüllt; = 0, wenn andere aufgeführte WZW; = -1, wenn Organisation ohne Erwerbscharakter oder Staat)

Parameter		Effekte	
MEAN	0,0874	Haupteffekte	
N	0,0114		
A	-0,0206		
W1	0,0240		
W2	-0,0332		
W3	0,0110		
W4	0,0343		
W5	0,0310		
W6	-0,0310		
W7	-0,0336	Interaktionseffekte 1. Ordnung \cong 1 %	
W8	0,0042		
J1	0,0093		
NA	-0,0100		Interaktionseffekte 2. Ordnung \cong 1 %
NW7	0,0109		
GW4	-0,0151		
AJ1	-0,0172		
AJ2	-0,0124		
AW4	-0,0277		
AW5	-0,0128		
W1J2	-0,0143		
W2J2	0,0141		
W3J1	-0,0128		
W3J2	0,0281		
W4J1	-0,0113		
W4J2	0,0161		
W5J1	-0,0116		
W5J2	0,0147		
W7J1	-0,0134		
W8J2	-0,0142		
NGW4	-0,0219	Interaktionseffekte 4. Ordnung \cong 1 %	
NGW7	0,0146		
NAW4	-0,0138		
NW2J2	-0,0126		
GAW1	-0,0128		
GAW4	0,0125		
GW1J1	-0,0130		
GW1J2	0,0101		
GW2J1	-0,0109		
GW2J2	-0,0277		
AW4J1	0,0190	Interaktionseffekte 3. Ordnung \cong 1 %	
AW4J2	-0,0177		
AW5J1	0,0136		
AW6J1	-0,0109		
NGAW4	0,0161		Interaktionseffekte 3. Ordnung \cong 1 %
NAW1J1	-0,0161		
NAW7J1	0,0131		
GAW2J1	0,0172		
GAW2J2	-0,0216		
GAW4J1	-0,0108		
GAW4J2	0,0121	Interaktionseffekt 4. Ordnung \cong 1 %	
NGAW2J2	-0,0101		

⁴⁾ vgl. dazu Cramer, U., Anpassungsvorgänge bei der Besetzung von offenen Stellen durch Arbeitslose, in: MittAB 1/1980.

Interpretationsbeispiel zu Tabelle 3:

Inwieweit unterscheidet sich die Arbeitslosenquote bei deutschen Erwerbspersonen aus dem Baugewerbe ohne abgeschlossene Berufsausbildung vom Durchschnitt?

Durchschnitt:	8,74%	(ungewogenes Mittel = „MEAN“)
Abweichung:	-1,14%	Inländereigenschaft allein
	+3,43%	Baugewerbe allein
	+2,06%	ohne Berufsausbildung allein
	+1,00%	Inländereigenschaft zusammen mit Berufsausbildung
	-2,77%	Ausbildung zusammen mit Baugewerbe
	-0,88%	Inländereigenschaft zusammen mit Baugewerbe*)
	+1,38%	Inländereigenschaft, Berufsausbildung und Baugewerbe zusammen
	<hr/>	
	+3,08%	Gesamtabweichung

*) NW4, nicht in Tabelle enthalten

als auch die in Verbindung mit anderen Merkmalen auftretenden Interaktionswirkungen beträchtlich sind. Untergliedert man also die im dritten Abschnitt untersuchten Gruppen noch einmal nach Wirtschaftszweigen, so ergeben sich weiterhin erhebliche Differenzen in den Arbeitslosenquoten. Diese tiefe Disaggregation führt allerdings dazu, daß einige Subpopulationen sehr klein werden und die dazu korrespondierenden Interaktionseffekte höherer Ordnung nur noch geringe Bedeutung erhalten. Die neu in die Analyse aufgenommenen Variablen für die Wirtschaftszweigezugehörigkeit W1 bis W8 kennzeichnen die ersten acht „Wirtschaftsabteilungen“ (vgl. Tabelle 3). Wie beim Merkmal Alter die Gruppe der 25 bis 54-jährigen die Vergleichsgruppe zu den Ausprägungen J1 (unter 25 Jahren) und J2 (über 54 Jahre) bildet, so sind es hier die zusammengefaßten Wirtschaftsabteilungen IX (Organisation ohne Erwerbscharakter und private Haushalte) und X (Gebietskörperschaften und Sozialversicherungen). Den Haupteffekt dieser Vergleichsgruppe erhält man durch Summation der Haupteffekte W1 bis W8 und anschließende Subtraktion von 0, so daß sich bei einem Merkmal mit mehr als zwei Ausprägungen auch wie bei den dichotomen Merkmalen Nationalität, Geschlecht und Ausbildung als Summe der Haupteffekte 0 ergibt. In Tabelle 3 sind neben den Haupteffekten nur die Interaktionseffekte aufgeführt, die größer als 1% (oder kleiner als -1%) sind. Ein Interpretationsbeispiel zur Benutzung der Tabelle 3 für deutsche Erwerbspersonen aus dem Baugewerbe ohne abgeschlossene Berufsausbildung findet man im Anschluß an die Tabelle. Das Modell hat bei 47 Freiheitsgraden bei einem Signifikanzniveau von 10% insgesamt jedoch 169 signifikante Effekte. Der Wahrscheinlichkeitswert P des Gesamtmodells beträgt 29,3%.

Bei den Haupteffekten überwiegt jetzt der Einfluß der Wirtschaftszweigezugehörigkeit. Positiv, also die Arbeitslosenquote tendenziell vermindern, wirken die Zugehörigkeit zu Kreditinstituten und Versicherungsgewerbe (3,4 Prozentpunkte), Energie und Bergbau (3,3 Prozentpunkte), Verkehr und Nachrichtenübermittlung (3,1 Prozentpunkte) und zur Vergleichsgruppe, in der die beim Staat Beschäftigten dafür ausschlaggebend sein dürften, daß die Arbeitslosenquote hier 0,7 Prozentpunkte niedriger ist als im Durchschnitt. In diesen Bereichen sind die Arbeitsplätze also vergleichsweise sicher. Könnte man neben den Sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten auch noch die Beamten

(im Nenner der Quote) berücksichtigen, dann würde dieser Effekt mit Sicherheit wesentlich größer. Über dem Durchschnitt liegen die Arbeitslosenquoten dagegen in den Wirtschaftsabteilungen Baugewerbe (3,4 Prozentpunkte), Handel (3,1 Prozentpunkte), Land- und Forstwirtschaft (2,4 Prozentpunkte) Verarbeitendes Gewerbe (1,1 Prozentpunkte) Dienstleistungsbereich (0,4 Prozentpunkte)

In diesen Bereichen gibt es also relativ unsichere Arbeitsplätze. Die Wirtschaftsabteilungen III (Verarbeitendes Gewerbe) und VIII (sonstige Dienstleistungen) sind allerdings so groß und damit auch heterogen, daß die dort ohnehin nur geringe Abweichung vom Durchschnitt wohl eher als Ausgleich vieler unterschiedlicher Teilbereiche zu interpretieren ist.

Bei den übrigen Haupteffekten ergibt sich für Nationalität, Ausbildung und unter 25-jährige ein absolut schwächerer Einfluß gleicher Richtung wie im Modell zuvor. Bezogen auf die nunmehr geringere Gesamtarbeitslosenquote ist der relative Einfluß etwa gleich groß. Nicht mehr signifikant sind nunmehr die Variablen Geschlecht und Alter (über 54-jährige). Der Übersichtlichkeit halber sind bei den Interaktionseffekten in der Tabelle 3 nur die Effekte aufgeführt, die absolut größer sind als 1%. So erkennt man schnell, daß die Wirtschaftszweigezugehörigkeit auch in Verbindung mit anderen Merkmalen eine große Rolle spielt: bis auf die Interaktionseffekte NA (Ausländer / mit Ausbildung), NJ1 (Ausländer / unter 25 Jahren) und AJ2 (mit Ausbildung / über 54 Jahre), die von der Richtung und vom Ausmaß her ungefähr so wirken wie im kleineren Modell, enthalten alle in der Tabelle aufgeführten Interaktionseffekte eine spezielle Wirtschaftszweigezugehörigkeit. Dabei fällt auf, daß das Alter (55 Jahre und älter), das für sich allein als Haupteffekt keinen Einfluß hat, in Verbindung mit bestimmten Wirtschaftszweigen (Energie/Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Bau, Handel), also offenbar dort, wo die körperliche Leistungsfähigkeit besonders wichtig sein mag, die Arbeitslosenquote beträchtlich erhöht, während es im Dienstleistungsbereich (Wirtschaftsabteilungen VII und VIII) aber auch in der Land- und Forstwirtschaft eher eine positive Wirkung hat. Wie der die Arbeitslosenquote erhöhende Effekt GW1J2 (Männer / Land- und Forstwirtschaft / über 54 Jahre) zeigt, gibt es in der letztgenannten Gruppe allerdings noch geschlechtsspezifische Unterschiede. Weitere Interaktionseffekte von Gewicht kann man aus Tabelle 3 ablesen.

5. Zusammenfassung

Aus den Bestandszahlen von der Sonderuntersuchung über Arbeitslose von Ende September 1983 einerseits und den Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von Ende Juni 1982 andererseits sind für die Kombinationen der Merkmale Nationalität, Geschlecht, Ausbildung, Alter und Wirtschaftszweig Arbeitslosenquoten berechnet und einer multivariaten Analyse unterzogen worden. Nur so kann der Einzeleinfluß dieser Merkmale herausgearbeitet werden, ohne daß Korrelationen mit den übrigen Merkmalen den Blick trüben. Natürlich gibt es weitere wichtige Merkmale zur Untergliederung der Erwerbspersonen in soziale Gruppen. Diese Merkmale sind aber entweder nicht in beiden

Statistiken, also bei den Arbeitslosen *und* Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten enthalten (wie z. B. gesundheitliche Einschränkungen) oder haben zu viele Ausprägungen (wie z. B. berufliche und regionale Aufgliederungen) als daß sie in noch einigermaßen übersichtlicher Weise mit den hier verwendeten Verfahren analysiert und dargestellt werden können.

Damit bleibt festzuhalten, daß im Zusammenwirken der hier untersuchten Merkmale die Ausbildung eine dominierende Rolle spielt: Unabhängig von allen anderen Merkmalen verbessert eine abgeschlossene Berufsausbildung die Chancen des einzelnen am deutlichsten. Daneben ist offenbar die Arbeitsplatzsicherheit des jeweiligen Wirtschaftszweiges von großer Bedeutung. Saison- und konjunkturabhängige Branchen mit großem Anteil an leicht erlernbaren Tätigkeiten wie das Baugewerbe und der Handel lasten die vorwiegend dort beschäftigten Arbeitnehmer weniger gut aus als Bereiche mit stabiler Nachfrage (Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe), kapitalintensiver Produktion (Energie) oder hohem Anteil in öffentlicher Regie (Eisenbahn und Post im Sektor Verkehr und Nachrichtenübermittlung⁵). Jugendliche haben als soziale Gruppe weitaus größere Pro-

⁵) Was hier unter „Auslastung“ verstanden werden soll, wird in Abschnitt I näher ausgeführt.

bleme als die älteren Erwerbspersonen, die in den letzten Jahren ihres Erwerbslebens stehen. Dabei muß natürlich bedacht werden, daß ältere Erwerbspersonen – einmal arbeitslos geworden – trotz Frühverrentungsmöglichkeiten erhebliche *individuelle* Probleme haben und nur wegen des geringen Betroffenheitsrisikos als soziale Gruppe insgesamt eine nur durchschnittliche Arbeitslosenquote haben. Dagegen ist die Quote von Ausländern allein wegen der Ausländereigenschaft ohne Berücksichtigung der dort anderen Qualifikations-, Alters- und Geschlechtsstruktur um 3,8 Prozentpunkte höher als bei Deutschen. Rechnet man noch die unterschiedliche Wirtschaftszweigstruktur heraus, dann bleibt immer noch eine Differenz zu den Deutschen von 2,3 Prozentpunkten, die allein mit der Ausländereigenschaft erklärt werden kann. Ausländer haben also auf dem deutschen Arbeitsmarkt deutlich geringere Chancen.

Frauen sind Männern gegenüber nur sehr wenig benachteiligt: Ohne Berücksichtigung der Wirtschaftszweigzugehörigkeit beträgt der rein geschlechtsspezifische Einfluß 1,7 Prozentpunkte. Dieser Einfluß verschwindet zudem ganz, wenn man die unterschiedliche Wirtschaftszweigzugehörigkeit von Männern und Frauen einbezieht. Frauen werden also nicht deswegen benachteiligt, weil sie Frauen sind, sondern weil sie – vermutlich wegen ihres anderen Berufsspektrums – in Branchen mit tendenziell unsicheren Arbeitsplätzen beschäftigt sind.