

# **DATENANALYSE 2**

## **LV5: FAKTORENANALYSE**



Johann Bacher

Abteilung für empirische Sozialforschung / Institut für Soziologie (JKU)

Linz 2018

# ÜBERSICHT

# ÜBERSICHT

## Ausgangslage

- Theoretische Begriffe → Begriffsexplikation → Dimensionale Auflösung des Begriffs → Operationalisierung → Messinstrument (in Surveys: Fragebatterie)
- Beispiel SSÖ: Fragebatterie im SSÖ zur Messung der Arbeitsorientierungen (siehe nächste Seite)
  - „**Arbeitsorientierung** (oft auch *Arbeitseinstellung* genannt) bezieht sich auf die persönliche [Arbeitsperspektive](#) – im Gegensatz zur betrieblichen. Sie wird gemeinhin in eine *instrumentelle*, in der Arbeit als Mittel zum Zweck gilt und eine *inhaltliche*, in der Arbeit (auch) einen Lebenswert an sich darstellt, unterschieden. Das Bild „Perspektiven der Arbeit“ zeigt eine Ordnung dieser Arbeitsperspektiven.“ (Wikipedia, 10.11.2017)
- Vorausgehende Analysen im SSÖ ermittelten mehrere zugrundeliegende Faktoren

# ÜBERSICHT

**29. Geben Sie auf der folgenden Liste bitte jeweils an, für wie wichtig Sie persönlich das für die berufliche Arbeit halten. (KARTE) (Durchfragen)**

|   |   | Sehr<br>wichtig | Eher<br>wichtig | Weder<br>noch | Eher<br>nicht<br>wichtig | Überhaupt<br>nicht wichtig | <i>Kann ich<br/>nicht sa-<br/>gen</i> |
|---|---|-----------------|-----------------|---------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| A | Eine sichere Berufsstellung   | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| B | Ein hohes Einkommen   | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| C | Gute Aufstiegsmöglichkeiten   | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| D | Eine interessante Tätigkeit   | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| E | Eine Tätigkeit, bei der man selbständig arbeiten kann                             | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| F | Ein Beruf, bei dem man anderen helfen kann  | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| G | Ein Beruf, der für die Gesellschaft nützlich ist                                  | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| H | Eine Stelle, bei der man die Arbeitszeiten oder Arbeitstage selbst festlegen kann | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |
| I | Eine Arbeit, bei der man persönlichen Kontakt zu anderen Menschen hat             | 1               | 2               | 3             | 4                        | 5                          | 8                                     |

# ÜBERSICHT

- **Genaue Vorstellungen über die zugrundeliegende dimensionale Struktur** (Zahl der Faktoren und Zuordnung der Items zu den Faktoren bekannt) → **konfirmatorische Faktorenanalyse (KOFA)**, explorativ Faktorenanalyse auch möglich, aber es stehen dann weniger statistische Modellprüfgrößen zur Verfügung (in SPSS dazu Modul **AMOS** zur Verfügung)
- **Vage Vorstellungen über die zugrundeliegende dimensionale Struktur** (Zahl der Faktoren und Zuordnung der Items zu den Faktoren unbekannt) → **explorative Faktoranalyse (EXFA)**

# **EXPLORATIVE FAKTORENANALYSE (EXFA)**

# EXFA

**Annahme:** Einer bestimmten Auswahl von M Items liegen K gemeinsame Faktoren zugrunde, die sich inhaltlich sinnvoll interpretieren lassen.

- ☐ Bsp. SSÖ: Der Fragebatterie zu den Arbeitsorientierungen mit 9 Items liegen K gemeinsame Faktoren zugrunde.

## Zu lösende Aufgaben:

- ☐ Bestimmung der Zahl der gemeinsamen Faktoren
- ☐ Zuordnung der Items zu den Faktoren (Ziel: jedes Item sollte eindeutig einem Faktor zuordenbar sein.)

**Schätzmodell:**  $x_i = a_{i1} \cdot F_1 + a_{i2} \cdot F_2 + \dots + a_{iK} \cdot F_K + e_i$

$x_i$  ... Item (Variable) i

$a_{ij}$  ... Faktorladung des Item i auf dem Faktor j

$F_j$  ... gemeinsamer Faktor j

$e_i$  ... zufällige Fehlerkomponente des Item i

# SCHÄTZMODELL

**Schritt 1: Berechnung der Faktoren.** Die Faktoren werden unter der Annahme berechnet, dass (1.) der Faktor 1 die höchste Varianz in den analysierten Items erklärt, der Faktor 2 die zweithöchste Varianz usw. und dass (2.) die Faktoren paarweise und vom Fehlerterm voneinander unabhängig sind.

$$VAR(F_1) > VAR(F_2) > .... \text{ und } COR(F_i, F_j) = 0 \quad COR(F_i, e_j) = 0$$

Zur Schätzung der Zahl der Faktoren stehen mehrere Methoden zur Verfügung. Die sogenannte **Hauptkomponentenmethode** (PCA, Principal Component Analysis) ist ein Standardverfahren. Die Faktoren werden daher als Komponenten bezeichnet.

In der Methodenliteratur wird die Hauptkomponentenmethode mitunter als eigenständiges Verfahren behandelt und nicht als eine Methode der Faktorenanalyse betrachtet, da es bei der Schätzung der Faktoren zunächst keine Fehlervarianzen annimmt. D.h. die PCA setzt die Fehlervarianzen zu Beginn gleich Null, berechnet diese aber nach der Festlegung der Faktorenzahl.

$$VAR(e_i) = 0 \dots \text{zu Beginn der Schätzung}$$



# SCHÄTZMODELL

**Schritt 2: Festlegen der Faktorenzahl.** Unterschiedliche Verfahren, häufig eingesetzt Kaiserkriterium und Scree-Test. Entsprechend dem Kaiserkriterium werden alle Faktoren mit Eigenwerten größer 1 berücksichtigt:

$$EIGEN(F_i) = VAR(F_i) > 1$$

Der Eigenwert eines Faktors ist gleich seiner Varianz.

Die maximale Faktorenzahl ist gleich der Zahl der Faktoren mit Eigenwerten größer 1.

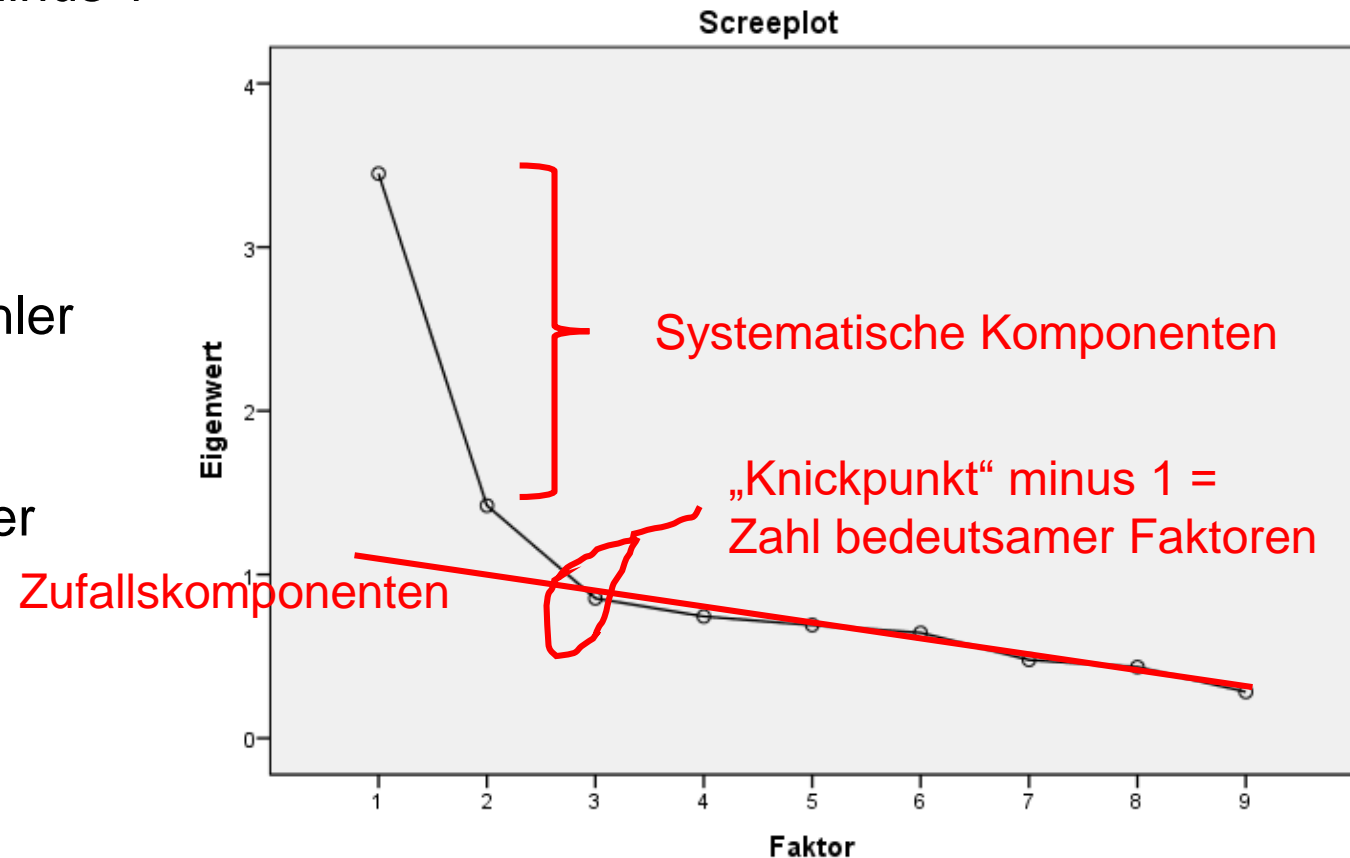
*Begründung:* Ein Faktor misst etwas „Gemeinsames“ in mehreren Variablen, daher sollte seine Varianz größer als jener einer Variablen sein. Letztere ist gleich 1, da mit standardisierten Variablen gerechnet wird.

# SCHÄTZMODELL

**Screetest:** Graphische Methode. X-Y-Plot, X-Achse = Faktor, Y-Achse=Eigenwert des Faktors, Zahl der Faktoren = Knickpunkt minus 1

*Begründung:*

Daten enthalten Zufallsfehler („weißes“ Rauschen) → Zufallsfehler führen bei einer EXFA zu einem linearen Abfall der Eigenwerte. Faktoren mit Eigenwerten auf einer linearen Geraden können daher ignoriert werden.



# SCHÄTZMODELL

**Schritt 3: Berechnung der Kommunalitäten eines Items i.** Nach der Festlegung der Zahl der Faktoren können die sogenannten Kommunalitäten berechnet werden. Diese geben an, wie „gut“ die gemeinsamen Faktoren die Varianzen in den analysierten Variablen erklären. Die Kommunalität eines Items i ist definiert als:

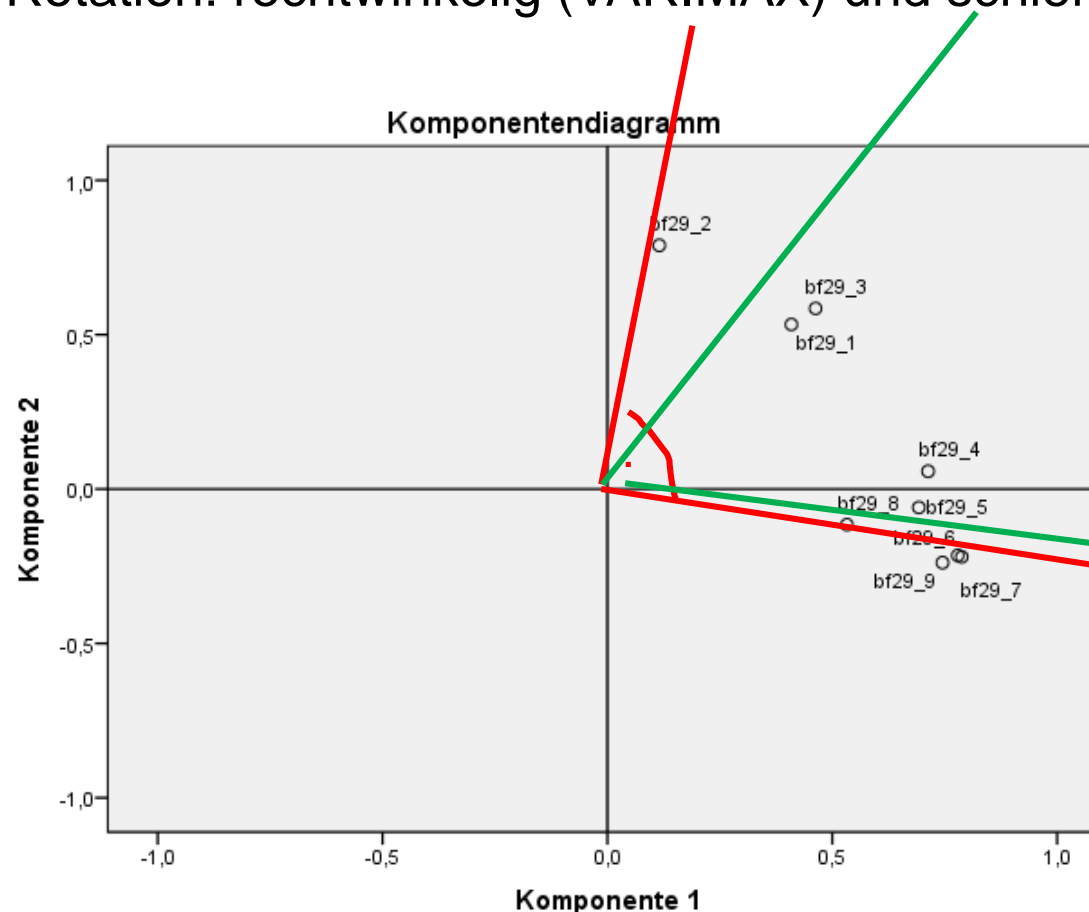
$$KOM_i = 1 - VAR(e_i) = \sum_{j=1}^K a_{ij}^2$$

**Schritt 4: Rotation.** Die bisher berechneten Faktoren sind nur formal definiert (Eigenwerte absteigend und größer 0, Faktoren und Messfehler paarweise unabhängig). Daher wird in einem nächsten Schritt versucht, die Faktoren so zu drehen (rotieren), dass jedes Item nur auf einen Faktor lädt. Es wird nach einer sogenannten Einfachstruktur gesucht.

$a_{ij} \rightarrow \text{Max}$  für einen Faktor j,  $\text{Min}(= 0)$  für alle anderen Faktoren

# SCHÄTZMODELL

Zwei Methoden der Rotation: rechtwinkelig (VARIMAX) und schiefwinkelig (OBLIMIN)



Schiefwinkelig: Die Faktoren sind nicht mehr paarweise voneinander unabhängig. Sie sind korreliert.

Rechtwinkelig: Die rotierten Faktoren sind paarweise unabhängig. Sie sind unkorreliert.

# SCHÄTZMODELL

- **Schritt 5: Schätzung der Faktorwerte.** In den weiteren Analysen soll mit den Faktoren anstelle mit den ursprünglichen Items gerechnet werden. Dazu ist erforderlich, dass für jede Person  $g$  ein Skalenwert (Faktorwert) auf den gemeinsamen Faktoren geschätzt wird. Dazu stehen unterschiedliche Methoden zur Verfügung. Gebräuchlich sind:

- ☐ Regressionsschätzung der Faktorwerte:

$F_{kg} = b_{1k} \cdot x_{1g} + \dots + b_{Mk} \cdot x_{Mg}$  wobei  $b_{ik}$  umso größer ist, je stärker das Item  $i$  auf dem Faktor  $k$  lädt

- ☐ Verwendung von (mittleren) Summenwerten:

$F_{kg} = 1 \cdot x_{1g} + 0 \cdot x_{2g} + \dots + 1 \cdot x_{Mg}$  wobei nur jene Items einbezogen werden, die auf dem Faktor  $k$  hochladen

# PRAKTISCHES VORGEHEN

1. Entscheidung bzgl. Analysepopulation (z.B. alle oder nur Personen im erwerbsfähigen Alter?)
2. Auszählung der Rohvariablen
3. Analyse der fehlenden Werte, wenn diese einen bestimmten Wert übersteigen, Schätzung mittels Imputation
4. Gegebenenfalls Umkodierungen
5. Faktoranalyse und Ergebnisinterpretation
  - a) Berechnung mittels Standardoptionen
  - b) Weitere Analysen bei unbefriedigenden Ergebnissen
    - a) Elimination von Variablen
    - b) Alternative Verfahrensoptionen bzw. alternatives Verfahren (MCA, MDS, ...)
6. Prüfung der Anwendungsvoraussetzung
7. Verwendung alternativer Verfahren bei unbefriedigenden Ergebnissen und/oder bei Verletzung der Anwendungsvoraussetzungen

# AUSZÄHLUNG DER ROHVARIALEN

## Syntax

weight by gewicht\_ges.

fre var=bf29\_1 to bf29\_9.

# LAGE- UND STREUUNGSMAßE DER VARIABLEN

missing values bf29\_1 to bf29\_9 (8) .

fre var=bf29\_1 to bf29\_9.

des var=bf29\_1 to bf29\_9/sort mean (a) .

Deskriptive Statistik

|   | N    | Minimum | Maximum | Mittelwert | Standardabweichung |
|---|------|---------|---------|------------|--------------------|
| bf29_1 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine sichere Berufsstellung   | 1884 | 1       | 5       | 1,45       | ,689               |
| bf29_4 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine interessante Tätigkeit   | 1889 | 1       | 5       | 1,58       | ,812               |
| bf29_5 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Tätigkeit, bei der man selbständig arbeiten kann                             | 1889 | 1       | 5       | 1,71       | ,928               |
| bf29_9 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Arbeit, bei der man persönlichen Kontakt zu anderen Menschen hat             | 1889 | 1       | 5       | 1,91       | 1,046              |
| bf29_7 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, der für die Gesellschaft nützlich ist                                  | 1878 | 1       | 5       | 1,98       | 1,017              |
| bf29_6 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, bei dem man anderen helfen kann  | 1880 | 1       | 5       | 2,13       | 1,060              |
| bf29_2 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein hohes Einkommen   | 1886 | 1       | 5       | 2,18       | ,938               |
| bf29_3 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Gute Aufstiegsmöglichkeiten   | 1859 | 1       | 5       | 2,42       | 1,112              |
| bf29_8 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Stelle, bei der man die Arbeitszeiten oder Arbeitstage selbst festlegen kann | 1874 | 1       | 5       | 2,43       | 1,241              |
| Gültige Werte (Listenweise)   | 1823 |         |         |            |                    |

*Wie könnten Sie prüfen, ob bf29\_1 signifikant wichtiger ist als bf29\_4 usw.?*



# RECHNEN MIT STANDARDOPTIONEN

missing values bf29\_1 to bf29\_9 (8).

fre var=bf29\_1 to bf29\_9.

\*In Standardoptionen NORATATE auf VARIMAX ändern und  
\*bei Print ROTATION ergänzen.

FACTOR

/VARIABLES bf29\_1 to bf29\_9

/MISSING LISTWISE


/ANALYSIS bf29\_1 to bf29\_9

/PRINT INITIAL EXTRACTION Rotation

/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)

/EXTRACTION PC

/ROTATION Varimax

/METHOD=CORRELATION.

# ERGEBNISSE BEI STANDARDOPTIONEN

## Kommunalitäten

|   | Anfänglich | Extraktion |
|---|------------|------------|
| bf29_1 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine sichere Berufsstellung   | 1,000      | ,452       |
| bf29_2 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein hohes Einkommen   | 1,000      | ,636       |
| bf29_3 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Gute Aufstiegsmöglichkeiten   | 1,000      | ,556       |
| bf29_4 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine interessante Tätigkeit   | 1,000      | ,512       |
| bf29_5 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Tätigkeit, bei der man selbstständig arbeiten kann                           | 1,000      | ,483       |
| bf29_6 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, bei dem man anderen helfen kann  | 1,000      | ,669       |
| bf29_7 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, der für die Gesellschaft nützlich ist                                  | 1,000      | ,653       |
| bf29_8 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Stelle, bei der man die Arbeitszeiten oder Arbeitstage selbst festlegen kann | 1,000      | ,297       |
| bf29_9 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Arbeit, bei der man persönlichen Kontakt zu anderen Menschen hat             | 1,000      | ,612       |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Kommunalitäten:

Die gemeinsamen Faktoren erklären 45,2% der Varianz des Items bf29\_1, 63,6% der Varianz des Items bf29\_2

Erwünscht:

hohe Werte, unterschiedliche Schwellenwerte in der Literatur!

Schwellenwerte:

Nicht klar definiert, Schwellenwert für Faktorladungen oft bei 0,5 oder 0,6 → Kommunalitäten sollten größer 0,25 oder 0,36 sein.

Relative Beurteilung:

Interner Vergleich. Bf29\_8 wird durch die gemeinsamen Faktoren schlecht erklärt. Könnte aus der Analyse herausgenommen werden.

# ERGEBNISSE FÜR STANDARDOPTIONEN

Summe ergibt 9.

Erklärte Gesamtvarianz

| Komponente | Anfängliche Eigenwerte |               |              | Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion |               |              | Rotierte Summe der quadrierten Ladungen |               |              |
|------------|------------------------|---------------|--------------|--|---------------|--------------|---|---------------|--------------|
|            | Gesamt                 | % der Varianz | Kumulierte % | Gesamt   | % der Varianz | Kumulierte % | Gesamt                                  | % der Varianz | Kumulierte % |
| 1          | 3,449                  | 38,325        | 38,325       | 3,449  | 38,325        | 38,325       | 3,226                                   | 35,850        | 35,850       |
| 2          | 1,421                  | 15,788        | 54,113       | 1,421  | 15,788        | 54,113       | 1,644                                   | 18,263        | 54,113       |
| 3          | ,854                   | 9,492         | 63,605       |  |               |              |   |               |              |
| 4          | ,744                   | 8,265         | 71,870       |  |               |              |   |               |              |
| 5          | ,691                   | 7,677         | 79,547       |  |               |              |   |               |              |
| 6          | ,644                   | 7,156         | 86,704       |  |               |              |   |               |              |
| 7          | ,478                   | 5,316         | 92,020       |  |               |              |   |               |              |
| 8          | ,435                   | 4,831         | 96,851       |  |               |              |   |               |              |
| 9          | ,283                   | 3,149         | 100,000      |  |               |              |   |               |              |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Zahl der maximal  
möglichen Faktoren  
= Zahl der  
analysierten Items.

Es wird standardmäßig das Kaiserkriterium angewendet und zwei gemeinsame Faktoren werden daher verwendet. Der 1. Faktor erklärt 38,3% der Gesamtvarianz der analysierten Items, der 2. Faktor 15,8%. Beide Faktoren zusammen erklären 54%.

Nach der Rotation ändern sich die Varianzanteile der Faktoren, die erklärte Gesamtvarianz bleibt gleich. Die Gesamtvarianz der Items ist gleich der Zahl der Items.

## Komponentenmatrix<sup>a</sup>

|   | Komponente |       |
|---|------------|-------|
|   | 1          | 2     |
| bf29_1 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine sichere Berufsstellung   | ,409       | ,533  |
| bf29_2 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein hohes Einkommen   | ,115       | ,789  |
| bf29_3 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Gute Aufstiegsmöglichkeiten   | ,463       | ,585  |
| bf29_4 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine interessante Tätigkeit   | ,713       | ,058  |
| bf29_5 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Tätigkeit, bei der man selbständig arbeiten kann                             | ,692       | -,059 |
| bf29_6 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, bei dem man anderen helfen kann  | ,788       | -,220 |
| bf29_7 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, der für die Gesellschaft nützlich ist                                  | ,779       | -,215 |
| bf29_8 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Stelle, bei der man die Arbeitszeiten oder Arbeitstage selbst festlegen kann | ,533       | -,115 |
| bf29_9 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Arbeit, bei der man persönlichen Kontakt zu anderen Menschen hat             | ,745       | -,238 |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

a. 2 Komponenten extrahiert

Summe der quadrierten Faktorladungen eines Items ergibt dessen Kommunalität, also  
 $0,409^2 + 0,533^2 = 0,45137$  (wegen Rundung keine exakte Übereinstimmung)  
 $0,115^2 + 0,789^2 = 0,636$ .

**Faktoren der unrotierten Lösung inhaltlich schwer interpretierbar, wenn mehr als ein Faktor → Rotation mit dem Ziel der Einfachstruktur**

Spaltensumme der quadrierten Faktorladungen ergibt den Eigenwert eines Faktors, also  
 $0,409^2 + 0,115^2 + \dots + 0,745^2 = 3,449$

**Faktoren inhaltlich sehr gut interpretierbar:**

**Faktor 1 = inhaltliche Ansprüche**

**Faktor 2 = instrumentelle Ansprüche**

**Rotierte Komponentenmatrix<sup>a</sup>**

|   | Komponente |      |
|---|------------|------|
|   | 1          | 2    |
| bf29_1 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine sichere Berufsstellung   | ,209       | ,639 |
| bf29_2 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein hohes Einkommen   | -,153      | ,783 |
| bf29_3 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Gute Aufstiegsmöglichkeiten   | ,243       | ,705 |
| bf29_4 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine interessante Tätigkeit   | ,654       | ,291 |
| bf29_5 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Tätigkeit, bei der man selbständig arbeiten kann                             | ,673       | ,173 |
| bf29_6 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, bei dem man anderen helfen kann  | ,816       | ,054 |
| bf29_7 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, der für die Gesellschaft nützlich ist                                  | ,806       | ,055 |
| bf29_8 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Stelle, bei der man die Arbeitszeiten oder Arbeitstage selbst festlegen kann | ,541       | ,068 |
| bf29_9 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Arbeit, bei der man persönlichen Kontakt zu anderen Menschen hat             | ,782       | ,022 |

Einfachstruktur kann noch als erfüllt betrachtet werden. Da mehrere Items dasselbe Muster aufweisen, eventuell schiefwinkelige Rotation zulassen.

Einfachstruktur gut erfüllt

Einfachstruktur sehr gut erfüllt, bis auf geringe Faktorladung von bf29\_8

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 3 Iterationen konvergiert.

# WEITERE VORGEHENSWEISE

- Lösung akzeptieren und Faktorwerte berechnen
- Weitere Analysen
  - ☐ Effekte der Eliminierung von bf29\_8 (keine wesentliche Verbesserung, siehe rechts)
  - ☐ Schiefwinkelige Rotation?

Rotierte Komponentenmatrix<sup>a</sup>

|   | Komponente |      |
|---|------------|------|
|   | 1          | 2    |
| bf29_1 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine sichere Berufsstellung   | ,226       | ,632 |
| bf29_2 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein hohes Einkommen   | -,154      | ,784 |
| bf29_3 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Gute Aufstiegsmöglichkeiten   | ,231       | ,709 |
| bf29_4 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine interessante Tätigkeit   | ,670       | ,286 |
| bf29_5 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Tätigkeit, bei der man selbständig arbeiten kann                 | ,673       | ,174 |
| bf29_6 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, bei dem man anderen helfen kann                            | ,830       | ,049 |
| bf29_7 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Ein Beruf, der für die Gesellschaft nützlich ist                      | ,828       | ,049 |
| bf29_9 Wie wichtig für berufliche Arbeit? Eine Arbeit, bei der man persönlichen Kontakt zu anderen Menschen hat | ,778       | ,023 |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.  
 Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 3 Iterationen konvergiert.

# ÜBUNGSAUFGABE EXFA

- Untersuchen Sie mit Hilfe einer EXFA die dimensionale Struktur der Fragebatterie zur Messung der Einstellungen zu Kindern und zur innerfamiliaren Arbeitsteilung und verfassen Sie einen kurzen Bericht zum Thema  
„Einstellungen der ÖsterreicherInnen zu Kindern und Erwartungen an die innerfamiliare Arbeitsteilung“.

58. Und inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu? (KARTE) (Durchfragen)

|   |   | Stimme voll und ganz zu | Stimme eher zu | Weder noch | Stimme eher nicht zu | Stimme überhaupt nicht zu | Kann ich nicht sagen |
|---|---|-------------------------|----------------|------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| A | Kinder sind wichtig für ein glückliches Leben.  | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| B | Zu beobachten wie Kinder groß werden, ist die größte Freude im Leben. ein.  | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| C | Kinder schränken die persönliche Freiheit   | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| D | Menschen, die nie Kinder gehabt haben, führen ein leeres Leben  | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| E | Mit Kindern ist es schwierig, berufliche Ziele zu erreichen   | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| F | Eine berufstätige Mutter kann ein genauso herzliches Verhältnis zu ihren Kinder finden wie eine Mutter, die nicht berufstätig ist | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| G | Männer sollten einen größeren Anteil an Hausarbeiten übernehmen, als sie es jetzt tun   | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| H | Die Aufgabe des Mannes ist es, Geld zu verdienen – die der Frau, sich um Haushalt und Kinder zu kümmern                           | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |
| I | Männer sollten einen größeren Anteil an der Kindererziehung übernehmen, als sie es jetzt tun                                      | 1                       | 2              | 3          | 4                    | 5                         | 8                    |