

Rentenperspektiven 2040

Methodenbericht zur Analyse und Typisierung von Erwerbsbiografien, der Berufsbilder und deren Fortschreibung

Auftraggeber
Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., Berlin

Ansprechpartner
Dr. Oliver Ehrentraut
Dr. Claudia Funke
Tina Schneidenbach

Berlin/Freiburg/München,
14.03.2016

Das Unternehmen im Überblick

Geschäftsführer

Christian Böllhoff

Präsident des Verwaltungsrates

Gunter Blickle

Handelsregisternummer

Berlin HRB 87447 B

Rechtsform

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht

Gründungsjahr

1959

Tätigkeit

Die Prognos AG berät europaweit Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Auf Basis neutraler Analysen und fundierter Prognosen entwickeln wir praxisnahe Entscheidungsgrundlagen und Zukunftsstrategien für Unternehmen, öffentliche Auftraggeber sowie internationale Organisationen.

Arbeitssprachen

Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz

Prognos AG
Henric Petri-Str. 9
4010 Basel | Schweiz
Telefon +41 61 3273-310
Telefax +41 61 3273-300

Prognos AG
Domshof 21
28195 Bremen | Deutschland
Telefon +49 421 517046-510
Telefax +49 421 517046-528

Prognos AG
Schwanenmarkt 21
40213 Düsseldorf | Deutschland
Telefon +49 211 91316-110
Telefax +49 211 91316-141

Prognos AG
Nymphenburger Str. 14
80335 München | Deutschland
Telefon +49 89 9541586-710
Telefax +49 89 9541586-719

Internet

info@prognos.com
www.prognos.com

Weitere Standorte

Prognos AG
Goethestr. 85
10623 Berlin | Deutschland
Telefon +49 30 520059-210
Telefax +49 30 520059-201

Prognos AG
Science 14 Atrium; Rue de la Science 14b
1040 Brüssel | Belgien
Telefon +32 2808-7209
Telefax +32 2808-8464

Prognos AG
Schnewlinstr. 6
79098 Freiburg | Deutschland
Telefon +49 761 7661164-810
Telefax +49 761 7661164-820

Prognos AG
Rotebühlplatz 9
70178 Stuttgart | Deutschland
Telefon +49 711 3209-610
Telefax +49 711 3209-609

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Repräsentative Erwerbsbiografien ausgewählter Berufe als Basis für die Ermittlung typisierter Ebios	4
2.1	Datenaufbereitung	4
2.1.1	Liste der für die Analyse und Fortschreibung genutzten und abgeleitete Merkmale	4
2.1.2	Aufarbeitung der Rohdaten	5
2.2	Aus berufsspezifischen Erwerbsbiografien werden Berufsbilder	6
2.2.1	Berufsspezifische Erwerbsbiografien	6
2.2.2	Berufsgruppen und Berufsbilder	11
2.3	Repräsentative Erwerbsbiografien	11
2.3.1	Sequenzmusteranalyse	11
2.3.2	Repräsentative Ebios	13
3	Typisierte Erwerbsbiografien der Berufsbilder	18
3.1	Indikatoren für die Typisierung	18
3.2	Typisierte Erwerbsbiografien	19
4	Fortschreibung der typisierten Ebios	23
4.1	Datenbasis für die Fortschreibung	23
4.2	Methodik der Fortschreibung	24
5	Der Kaufkraftfaktor – Das regionale Preisniveau für die Bevölkerung über 65 Jahren	27

1 Einleitung

Der vorliegende Methodenbericht zum Projekt „Rentenperspektiven 2040“ beschreibt die Methodik der Analyse und Typisierung von Erwerbsbiografien sowie die Fortschreibung der typisierten Erwerbsbiografien (Ebios).¹

Die Arbeiten zu den Rentenperspektiven 2040 bauen auf Forschungsarbeiten der Prognos zur Analyse und Fortschreibung von Ebios auf, die im Rahmen des von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Projekts „Fortentwicklung der gesetzlichen Rentenversicherung zu einer Erwerbstätigenversicherung“ durchgeführt wurden.²

Die vorliegenden Ergebnisse basieren bis zum Prozess der Typisierung der Ebios auf der Analyse der Daten der Versicherungskontenstichprobe (VSKT) 2012 des Forschungsdatenzentrums der Deutschen Rentenversicherung Bund. Die im Prozess der Typisierung für den Stützbereich ermittelten typisierten, berufsspezifischen Ebios mit Informationen zur Sozialen Erwerbssituation und Entgeltpunkten entsprechen in keinem Fall einem der in der VSKT 2012 enthaltenen Biografie-Datensätze. In der Fortschreibung der typisierten Ebios wird über einen Fortschreibungsalgorithmus in Jahresabschnitten auf Biografiedaten der Merkmale Soziale Erwerbssituation (SES) und Entgeltpunkte für Monat X bezogen auf die SES (MEGPT) der VSKT 2012 zurückgegriffen. Anhand der fortgeschriebenen typisierten Biografie kann keine Biografie mit den SES- oder MEGPT-Merkmalen aus der VSKT 2012 nachgebildet werden.

Die einzelnen Transformations- und Analyseschritte, die von den Rohdaten der VSKT zu den typisierten Ebios führen, werden in folgenden Kapitel 2 beschrieben. Diese beinhalten die Wahl der Kohorten, die Auswahl der exemplarischen Berufsgruppen sowie die Darstellung deren ausgewählter Ebios über repräsentative Ebios. Die hierzu verwendeten Methoden der Sequenzmusteranalyse und darauf aufbauend der Ermittlung der repräsentativen Ebios werden ebenfalls in Kapitel 2 erläutert.

Kapitel 3 beschreibt die aus der VSKT ermittelten Indikatoren für die Typisierung der Ebios und stellt beispielhaft typisierte Erwerbsbiografien vor.

¹ Soweit einzelne Vorgehensweisen schon im Hauptbericht ausführlich erläutert wurden, geht der Methodenbericht nur noch zusammenfassend darauf ein.

² Vgl. Windhövel, K. et al. (2011): *Fortentwicklung der gesetzlichen Rentenversicherung zu einer Erwerbstätigenversicherung*. Düsseldorf : Hans-Böckler-Stiftung.

Im vierten Kapitel wird die Vorgehensweise bei der Fortschreibung der typisierten Erwerbsbiografien erläutert. Neben der Beschreibung des Fortschreibungsalgorithmus wird die Ermittlung des wahrscheinlichen Renteneintritts der einzelnen Berufe erläutert.

Die Berechnungen zur Sequenzmusteranalyse wurden mit der Software R durchgeführt, wobei Stegmann (2013) den Zugang zur zentralen R-Bibliothek TraMineR durch anschauliche Erläuterungen ebnet.³⁴ Die Fortschreibung der typisierten Erwerbsbiografien erfolgte mit Mathematica. Hierzu wurden die R-Routinen zur Sequenzmusteranalyse in Mathematica eingebunden.

Der Methodenbericht gibt in Kapitel 5 abschließend einen tieferen Einblick in die Berechnungen der Kaufkraftfaktors, der im Rahmen der Rentenperspektiven 2040 zur Bestimmung der regionalen Rentenkaufkraft herangezogen wird.

³ Vgl. Stegmann, M., Werner, J., Müller, H. (2013). *Sequenzmusteranalyse: Einführung in Theorie und Praxis*, Hampp-Verlag.

⁴ Startseite zu allen Informationen über die Bibliothek ist URL: <http://traminer.unige.ch/>, Stand 15.10.2015.

2 Repräsentative Erwerbsbiografien ausgewählter Berufe als Basis für die Ermittlung typisierter Ebios

Datengrundlage für die folgenden Berechnungen war der Biografiedatensatz „Versicherungskontenstichprobe 2012“ des Forschungszentrums der Deutschen Rentenversicherung Bund.⁵

2.1 Datenaufbereitung

2.1.1 Liste der für die Analyse und Fortschreibung genutzten und abgeleitete Merkmale

Für die Analyse der berufsbezogenen Ebios sowie die Fortschreibung der typisierten Ebios werden die folgenden Merkmale der VSKT 2012 genutzt:⁶

- CASE – Fallnummer
- GBJA – Geburtsjahr
- GBMO – Geburtsmonat
- GEH – Geschlecht
- TTSC1_KLDB2010 – Tätigkeitsschlüssel
Tätigkeit des Beschäftigten (KIdB 2010)
- WHOT_BLAND – Wohnort nach Bundesländern
(Berlin mit Ost-/West-Unterscheidung)
- HRF – Hochrechnungsfaktor
- SES – Soziale Erwerbssituation
SES_1 bis SES_624
- MEGPT – Entgeltpunkte für Monat X bezogen auf die SES
MEGPT_1 bis MEGPT_624
- GBKIjx – Geburtsjahr des x-ten Kindes
- GBKMx – Geburtsmonat des x-ten Kindes
- ZTPTRTBEJJ – Zeitpunkt (aktueller) Rentenbeginn
Jahr
- ZTPTRTBEMM – Zeitpunkt (aktueller) Rentenbeginn
Monat

⁵ Das Scientific Use File besteht aus faktisch anonymisierten Daten der deutschen gesetzlichen Rentenversicherung. Die Analyse der Daten beruht auf den unter URL <http://www.fdz-rv.de> verfügbaren methodischen Hinweisen zur Erstellung der sequenziellen Biografiedaten und speziell auf das Scientific Use File der VSTK 2012 bezogen deren Codeplan SUFVSKT2012_Cdpln.pdf.

⁶ Es wird hier nur die Kurzbezeichnung des Merkmals aufgeführt. Für eine ausführlichere Merkmalsbeschreibung siehe den schon erwähnten aktuellen Codeplan der VSTK 2012.

Aus diesen übernommen Merkmalen der VSKT 2012 werden die für die weitere Analyse benötigten Merkmale abgeleitet.

2.1.2 Aufarbeitung der Rohdaten

Für die weiteren Analysen werden die soziodemografische Merkmale (SK79 fixer Teil) sowie die biografiebezogenen Merkmale zur sozialen Erwerbssituation und monatlichen Entgeltpunkten bezogen auf die Soziale Erwerbssituation der VSKT 2012 unter Verwendung der Fallnummer CASE zu einer einzelnen Auswertungsdatei zusammengefügt.⁷

Aus dieser Auswertungsdatei werden die im Projektplan vorgegeben drei Kohorten

- Kohorte 1
Geburtsjahre 1962, 1963, 1964, 1965
- Kohorte 2
Geburtsjahre 1966, 1967, 1968, 1969
- Kohorte 3
Geburtsjahre 1970, 1971, 1972, 1973

anhand der Variablen GBJA selektiert und hierfür getrennte Auswertungsdateien erstellt.

Die pro Gruppe zu analysierenden Biografien sollen alle die gleiche Länge haben und das Erwerbsleben einer Person ab dem 15. Lebensjahr wiedergeben. Somit ergeben sich folgende Längen der Ebios und analysierbare Altersjahre (Abbildung 1)

- Kohorte 1
Länge 396 Monate oder 33 Jahre
Altersjahre 15-47
- Kohorte 2
Länge 348 Monate oder 29 Jahre
Altersjahre 15-43
- Kohorte 3
Länge 300 Monate oder 25 Jahre
Altersjahre 15-39

⁷ Hierzu wurden die SPSS – Datenfiles sufvskt2012_fix.sav, sufvskt2012_ses.sav und sufvskt2012_gmegpt.sav genutzt.

Abbildung 1: Länge der Ebios und Altersjahre

Datenstand VSTK 2012																	Beginn Fortschreibung		Beginn Renteneintritte													
Jahr	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	...	2012	2013	...	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Kohorte 1	Geburt																															
	Alter	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	...	2012	2013	...	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Alter	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	...	49	50	...	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	
Kohorte 2	Geburt																															
	Alter														...	2012	2013	...	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Alter													...	48	49	...	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
Kohorte 3	Geburt																															
	Alter														...	2012	2013	...	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Alter													...	47	48	...	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	

Quelle: Prognos 2016

Durch die Vorgabe gleich langer Biografien in einer Gruppe gehen durch das Abschneiden der Ebios für drei der vier Geburtsjahre einer Gruppe Informationen verloren. Dieser Nachteil wiegt jedoch nicht so schwer wie die möglichen methodischen Schwierigkeiten und Fehler in der Analyse unterschiedlicher langer Sequenzen in der Sequenzmusteranalyse. Wir folgen damit der Argumentation von Stegmann (2008)⁸, der ebenfalls Daten der VSKT mit Hilfe der Sequenzmusteranalyse untersucht hat.

2.2 Aus berufsspezifischen Erwerbsbiografien werden Berufsbilder

In den berufsspezifischen Ebios werden die Merkmale zur Sozialen Erwerbssituation mit den beiden Biografie-Merkmalen Geschlecht und Kinder kombiniert.

2.2.1 Berufsspezifische Erwerbsbiografien

Aus den drei kohortenspezifischen Auswertungsfiles müssen pro Kohorte berufsspezifische Ebios extrahieren werden. Diese sollen die inhaltliche Basis für die berufstypische Ebios bilden. Auswahlkriterium für die hierzu notwendige Datenanalyse ist der kodiert hinterlegte fünfstellige Tätigkeitsschlüssel (Merkmal

⁸ Vgl. Stegmann, M. (2008): Typisierung von Versicherungsbiografien – Eine explorative Analyse auf Basis der Versicherungskontenstichprobe 2005, in: Deutsche Rentenversicherung 2/2008, S. 222-238.

TTSC1_KLDB2010), der der Systematik der Klassifikation der Berufe 2010⁹ (Tabelle 1) folgt.

Tabelle 1: Gliederungsebenen der KldB 2010

Ebene	Bezeichnung	Anzahl
1	Berufsbereiche	10
2	Berufshauptgruppen	37
3	Berufsgruppen	144
4	Berufsuntergruppen	700
5	Berufsgattungen	1.286

Im Prozess der Datenanalyse werden exemplarische Berufsgruppen gesucht, die in ihrer Bezeichnung spezielle Berufe bezüglich ihres Tätigkeitsmerkmals zusammenfassen, sich gegenseitig aber durch unterschiedliche Qualifikationsstufen (Fachkraft, Spezialist/in und Experte/in) unterscheiden.

Die Auszählung der Kohorten-Datensätze nach der feinsten Differenzierung – also den Berufsgattungen – weist in den Häufigkeiten der einzelnen Tätigkeitsmerkmale eine sehr breite Streuung auf. Nur sehr wenige Berufsgattungen kommen im Anteil an den gültigen Fällen auf über zwei Prozent. Auch eine Zusammenfassung der Berufsgattungen zu Berufsuntergruppen und in einem weiteren Schritt zu nach der Qualifikation differenzierten Berufsgruppen führt nicht immer zu ausreichend belastbaren Fallzahlen, da sich die in den Aggregaten erwarteten exemplarischen Berufsgruppen „verlieren“ oder auf mehrere Aggregate verteilen. Hier hilft die Einordnung von Berufsgattungen in von der Arbeitsagentur über die Berufsbereiche hinweg gespannte Berufsfelder¹⁰, um so weitere exemplarische Berufsgruppen zu definieren.

Als Ergebnis der Datenanalyse werden auf Basis des Tätigkeitsmerkmals neun exemplarische Berufsgruppen ausgewählt, die stellvertretend für die zugehörigen Berufshauptgruppen, begrenzt auf die jeweilige Qualifikationsstufe, stehen (Tabelle 2).

⁹ Vgl. Arbeitsagentur: URL: <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html>, Stand 15.10.2015 sowie Bundesagentur für Arbeit (2011): Klassifikation der Berufe 2010 – Band 2: Definitiver und beschreibender Teil, S. 8.

¹⁰ Ebenda unter dem Link *Berufsfelder*.

Tabelle 2: Exemplarische Berufsgruppen mit Qualifikationsniveau

Exemplarische Berufsgruppe mit Qualifikationsniveau	Berufshauptgruppe
Handwerk Fachkraft	Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Glas- und Keramikherstellung und -verarbeitung; Kunststoffherstellung und -verarbeitung, Holzbe- und -verarbeitung; Metallherzeugung und -bearbeitung, Metallbauberufe; Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe; Technische Forschungs-, Entwicklungs-, Konstruktions- und Produktionssteuerungsberufe; Textil- und Lederberufe; Lebensmittelherstellung und -verarbeitung; Hoch- und Tiefbauberufe; (Innen-)Ausbauberufe; Gebäude- und versorgungstechnische Berufe; Reinigungsberufe; Nichtmedizinische Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik; Produktdesign und kunsthandwerkliche Berufe, bildende Kunst, Musikinstrumentenbau
MINT (Mathematik, Informatik, Natur- und Ingenieurwissenschaft und Technik) Fachkraft	Land-, Tier- und Forstwirtschaftsberufe; Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Glas- und Keramikherstellung und -verarbeitung; Kunststoffherstellung und -verarbeitung, Holzbe- und -verarbeitung; Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung; Metallherzeugung und -bearbeitung, Metallbauberufe; Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe; Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe; Technische Forschungs-, Entwicklungs-, Konstruktions- und Produktionssteuerungsberufe; Bauplanungs-, Architektur- und Vermessungsberufe; Gebäude- und versorgungstechnische Berufe; Mathematik-, Biologie-, Chemie- und Physikberufe; Geologie-, Geografie- und Umweltschutzberufe; Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe; Verkehrs- und Logistikberufe (außer Fahrzeugführung); Schutz-, Sicherheits- und Überwachungsberufe; Medizinische Gesundheitsberufe
MINT Spezialist	Land-, Tier- und Forstwirtschaftsberufe; Gartenbauberufe und Floristik; Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Glas- und Keramikherstellung und -verarbeitung; Kunststoffherstellung und -verarbeitung, Holzbe- und -verarbeitung; Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung; Metallherzeugung und -bearbeitung, Metallbauberufe; Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe; Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe; Technische Forschungs-, Entwicklungs-, Konstruktions- und Produktionssteuerungsberufe; Textil- und Lederberufe; Lebensmittelherstellung und -verarbeitung; Bauplanungs-, Architektur- und Vermessungsberufe; Hoch- und Tiefbauberufe; (Innen-)Ausbauberufe; Gebäude- und versorgungstechnische Berufe; Mathematik-, Biologie-, Chemie- und Physikberufe; Geologie-, Geografie- und Umweltschutzberufe; Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe; Verkehrs- und Logistikberufe (außer Fahrzeugführung); Führer/innen von Fahrzeug- und Transportgeräten; Schutz-, Sicherheits- und Überwachungsberufe; Reinigungsberufe; Einkaufs-, Vertriebs- und Handelsberufe; Medizinische Gesundheitsberufe; Nichtmedizinische Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik; Darstellende und unterhaltende Berufe
Verkauf Fachkraft	Verkaufsberufe
Büro Fachkraft	Berufe in Unternehmensführung und -organisation
Verwaltung Fachkraft	Berufe in Recht und Verwaltung

Kaufmann/frau Spezialist/in	Verkehrs- und Logistikberufe (außer Fahrzeugführung); Berufe in Unternehmensführung und -organisation; Berufe in Finanzdienstleistungen, Rechnungswesen und Steuerberatung
Ingenieur Experte/in	Land-, Tier- und Forstwirtschaftsberufe; Gartenbauberufe und Floristik; Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Glas- und Keramikherstellung und -verarbeitung; Kunststoffherstellung und -verarbeitung, Holzbe- und -verarbeitung; Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung; Metallherzeugung und -bearbeitung, Metallbauberufe; Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe; Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe; Technische Forschungs-, Entwicklungs-, Konstruktions- und Produktionssteuerungsberufe; Textil- und Lederberufe; Lebensmittelherstellung und -verarbeitung; Bauplanungs-, Architektur- und Vermessungsberufe; Hoch- und Tiefbauberufe; Gebäude- und versorgungstechnische Berufe; Mathematik-, Biologie-, Chemie- und Physikberufe; Geologie-, Geografie- und Umweltschutzberufe; Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe; Verkehrs- und Logistikberufe (außer Fahrzeugführung); Schutz-, Sicherheits- und Überwachungsberufe; Einkaufs-, Vertriebs- und Handelsberufe; Nichtmedizinische Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik; Produktdesign und kunsthandwerkliche Berufe, bildende Kunst, Musikinstrumentenbau; Darstellende und unterhaltende Berufe in Recht und Verwaltung
Kindererziehung / Sozialarbeit Experte/in	Erziehung, soziale und hauswirtschaftliche Berufe, Theologie

In Hinblick auf die angestrebte berufsbezogene Typisierung der Ebios werden die gefundenen Berufsgruppen nach dem Geschlecht ausgezählt in „typische“ Männer- und Frauenberufe unterteilt. Bei den überwiegend von Frauen ausgeübten Berufen wird – sofern es die Datenlage zulässt – zusätzlich nach dem Kriterium mit/ohne Kind unterschieden. Als Basis zur Typisierung stehen im Ergebnis die in Tabelle 3 aufgeführten Fälle bzw. Personen zur Verfügung.

Tabelle 3: Fallzahlen und Personen der einzelnen exemplarischen Berufsgruppen pro Kohorte

Exemplarische Berufsgruppe	Sex	Kohorte 1	Kohorte 2	Kohorte 3
Handwerker Fachkraft ohne Kind	M	72 Fälle 59.456 Pers	78 Fälle 68.133 Pers	97 Fälle 56.268 Pers
MINT Fachkraft ohne Kind	M	351 Fälle 256.675 Pers	328 Fälle 242.346 Pers	317 Fälle 174.744 Pers
Verkäuferin Fachkraft mit Kind	W	203 Fälle 140.141 Pers	240 Fälle 159.064 Pers	233 Fälle 107.361 Pers
Verkäuferin Fachkraft ohne Kind	W	41 Fälle 25.258 Pers	47 Fälle 29.658 Pers	77 Fälle 36.145 Pers
Büro Fachkraft mit Kind	W	180 Fälle 15.043 Pers	193 Fälle 146.650 Pers	220 Fälle 100.371 Pers
Büro Fachkraft ohne Kind	W	53 Fälle 42.360 Pers	76 Fälle 55.960 Pers	81 Fälle 36.098 Pers
Verwaltungsfachkraft mit Kind	W	64 Fälle 58.728 Pers	72 Fälle 60.056 Pers	44 Fälle 24.203 Pers
Verwaltungsfachkraft ohne Kind	W	23 Fälle 16.146 Pers	12 Fälle 10.556 Pers	18 Fälle 8.960 Pers
Kaufmann Spezialist ohne Kind	M	56 Fälle 40.248 Pers	52 Fälle 32.556 Pers	45 Fälle 25.591 Pers
MINT Spezialist ohne Kind	M	193 Fälle 153.898 Pers	229 Fälle 175.540 Pers	223 Fälle 121.022 Pers
Kauffrau Spezialistin ohne Kind	W	15 Fälle 12.320 Pers	22 Fälle 14.997 Pers	30 Fälle 13.734 Pers
Ingenieur Experte ohne Kind	M	115 Fälle 81.842 Pers	126 Fälle 87.146 Pers	121 Fälle 70.632 Pers
Kindererziehung / Sozialarbeit mit Kind	W	30 Fälle 22.870 Pers	27 Fälle 22.993 Pers	37 Fälle 16.551 Pers

Quelle: Prognos 2016

Für die exemplarischen Berufsgruppen MINT – Fachkraft/Spezialist und Verkäuferin – Fachkraft liegen in der Auszählung der drei kohortenspezifischen Auswertungsfiles die meisten Fälle vor. In den eher typischen Frauenberufen wie z. B. Verkäuferin – Fachkraft oder Verwaltung – Fachkraft sind die Frauen ohne Kind kaum vorhanden. Mit steigendem Qualifikationsgrad ist es schwierig, eine vorrangig von Frauen mit Kind ausgeübte exemplarische Berufsgruppe zu finden, wie die geringe Fallzahl im Beispiel Kindererziehung/Sozialarbeit zeigt.

In der Interpretation der Ergebnisse dieser Datenanalyse muss allerdings berücksichtigt werden, dass nicht alle Berufsgruppen in gleichen Anteilen in der VSKT enthalten sind und sich dementsprechend die jeweiligen Fallzahlen teilweise deutlich unterscheiden.

2.2.2 Berufsgruppen und Berufsbilder

Die exemplarischen Berufsgruppen werden in einem nächsten Schritt in Berufsbildern „personalisiert“. Die bisherige Berufsgruppenbezeichnung wird durch einen repräsentativen Beruf aus der jeweiligen exemplarischen Berufsgruppe ersetzt. Gleiche Berufsgruppen, die sich nur durch ihre Ausprägungen nach Geschlecht oder mit/ohne Kind unterschieden, werden zu einem Berufsbild zusammengefasst (Tabelle 4).

Tabelle 4: Berufsbilder im Überblick

Frauenberufe	Männerberufe
Bürokauffrau (Fachkraft)	Elektroinstallateur (Fachkraft)
Verkäuferin (Fachkraft)	Industriemechaniker (Fachkraft)
Verwaltungsfachangestellte (Fachkraft)	Lohnbuchhalter (Spezialist)
Teamleiterin (Spezialistin)	Mediengestalter (Spezialist)
Sozialpädagogin (Expertin)	Entwicklungsingenieur (Experte)

Quelle: Prognos 2016

2.3 Repräsentative Erwerbsbiografien

Für die Berechnung der repräsentativen Ebios wird die Distanzmatrix der Sequenzmusteranalyse benötigt.

2.3.1 Sequenzmusteranalyse

Die Methode der Sequenzmusteranalyse stammt ursprünglich aus den Naturwissenschaften. Die Sequenzmusteranalyse wurde entwickelt, um Sequenzen der DNS zu entschlüsseln und vergleichbar zu machen. Seit Anfang der 1990er Jahre wird die Sequenzmusteranalyse auch in den Sozialwissenschaften genutzt.

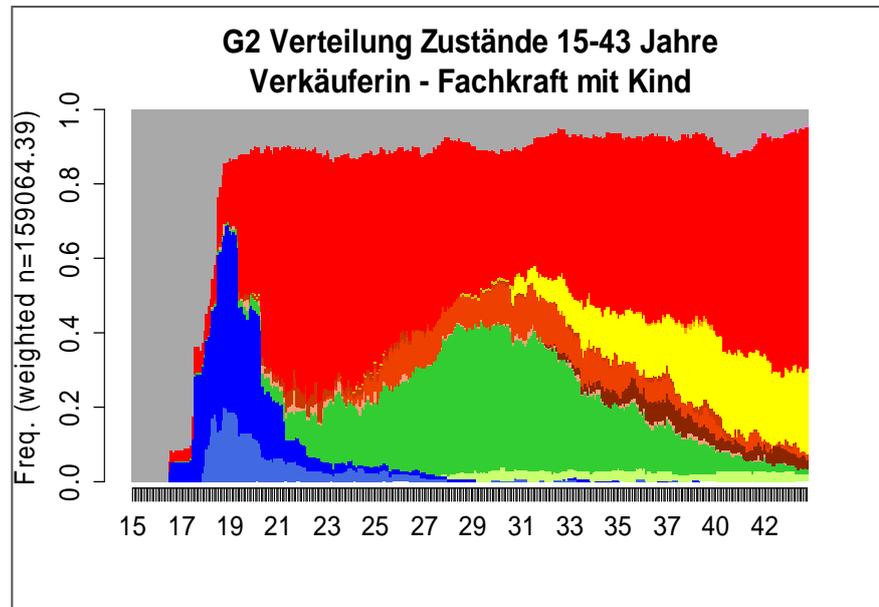
Grundlage der Sequenzmusteranalyse sind Längsschnittdaten. Eine Sequenz besteht „aus einer Aneinanderreihung von Merkmalen, Ereignissen oder Zuständen“¹¹. Hinter dieser Art der Sequenzanalyse verbirgt sich eine fallorientierte Analysestrategie, deren Fokus nicht auf einzelnen Zeitpunkten, sondern auf der Betrachtung von Verläufen liegt.

Einen ersten visuellen Eindruck über den Verteilung der Erwerbszustände einer Gruppe von Ebios gibt der Zustandsverteilungsplot. In diesem sind pro Biografiemonat die relativen Häufigkeiten der

¹¹ Erzberger, C., Prein, G. (1997): Optimal-Matching-Technik: Ein Analyseverfahren zur Vergleichbarkeit und Ordnung individuell differenter Lebensläufe, in: ZUMA-Nachrichten 40, S. 60.

einzelnen Erwerbszustände dargestellt. Beispielphaft ist in Abbildung 2 der Zustandsverteilungsplot der Verkäuferin mit Kind (Kohorte 2) dargestellt.

Abbildung 2: Zustandsverteilungsplot Verkäuferin mit Kind (Kohorte 2)



Quelle: Prognos 2016

Die Zuordnung der farblichen Codierung zu den einzelnen SES-Merkmalausprägungen enthält Abbildung 3. Diese Codierungstabelle ist für alle folgenden Abbildungen gültig.

Abbildung 3: Farbliche Codierung der Sozialen Erwerbssituationen

■	Schulische Ausbildung
■	Berufliche Ausbildung
■	Nichterwerbsmaessige Pflege
■	Kindererziehung / Haushalt
■	Arbeitsunfaehigkeit / Krankheit
■	Arbeitslos: Arbeitslosenhilfe / ALG II
■	Arbeitslos: Arbeitslosengeld
■	Arbeitslos: Anrechnungszeit
■	Wehr und Zivildienst
■	Geringfuegig beschaeftigt
■	Selbststaendig
■	Sonstiges
■	Sozialversicherungspflichtig erwerbstaetig
■	Rentenbezug
■	Keine Informationen

Quelle: Prognos 2016

Mit Hilfe der Sequenzmusteranalyse können auf explorativem Wege typische Muster von Lebensverläufen identifiziert werden. Dabei werden Lebensverläufe hinsichtlich ihrer Dauer und Abfolge

von einzelnen „Zuständen“ (in unserem Fall z. B. die Sozialen Erwerbssituationen: Sozialversicherungspflichtig erwerbstätig – Geringfügig beschäftigt – Arbeitslos: Arbeitslosengeld) mit Hilfe der Optimal-Matching-Technik paarweise miteinander verglichen. Für jeden Vergleich wird ein Distanzmaß errechnet, das angibt, wie „ähnlich“ oder wie „verschieden“ das jeweilige Sequenzenpaar ist.¹² Das Ergebnis des Vergleichs ist eine orthogonale Distanzmatrix.¹³

Mit Hilfe einer Kostenmatrix fließt dabei die Gewichtung der Schwere des Übergangs von einem hier Erwerbsstatus in einen anderen Erwerbsstatus ein. Für die Festlegung der Kostenmatrix wurde auf das T-Rate – Konzept¹⁴ zurückgegriffen, das die Substitutionskosten direkt aus den Daten bezieht¹⁵ und in R als eigene Prozedur im Package TraMineR enthalten ist. Diese Vorgehensweise ist bei der vorliegenden Länge und Anzahl der Ebios zeitsparend und vermeidet potentielle Fehler bei der aufwendigen manuellen Berechnung.¹⁶

Das Verfahren der Sequenzmusteranalyse wird sowohl bei der Ableitung der repräsentativen Ebios wie auch bei der Fortschreibung der typisierten Ebios genutzt.

2.3.2 Repräsentative Ebios

Die Ebios der Berufsbilder weisen hinsichtlich der Ausprägungen der Variablen SES – Soziale Erwerbssituation eine breite Streuung auf. Dies gilt sowohl für Zeiten ohne Angaben als auch bei den exemplarischen Berufsgruppen mit Kind für ein breites Spektrum an Abfolgen in den Erwerbsepisoden.

Um für die geplante Typisierung der Ebios eine belastbare Vorlage zu erhalten, wurde auf das Konzept der repräsentativen Biografien von Gabadinho et al. (2011a) zurückgegriffen.¹⁷ In Gabadinho et al. (2011b) konkretisieren die Autoren den aktuellen Stand ihres

¹² Vgl. Grotheer, M. (2005): Erwerbseinstiege ostdeutscher Hochschul- und Lehraabsolventen: Eine Anwendung der Optimal-Matching-Technik. SFB 580. Arbeitspapier.

¹³ Ausführlichere Erläuterungen zur Sequenzmusteranalyse mit Beispielen finden sich in Windhövel, K. et al. (2011) oder auch in Stegmann, M. (2013).

¹⁴ transition rate = Übergangswahrscheinlichkeit.

¹⁵ Vgl. hierzu z. B. die ausführlichen Erläuterungen in Stegmann (2013), S. 54ff.

¹⁶ Das für die Sequenzmusteranalyse benutzte Verfahren des Optimal Matching ist im Ergebnis gegenüber den verschiedenen Ausprägungen der Kostenmatrix ziemlich robust. Vergleiche hierzu Scherer, S.; Brüderle, J. (2010): Sequenzdatenanalyse, in: Wolf, C., Best, H. (Hrsg): Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse, Wiesbaden S. 1031-1051.

¹⁷ Vgl. Gabadinho, A., Ritschard, G., Studer, M., Müller, N.S. (2011a): Extracting and Rendering Representative Sequences, in: A Fred, JLG Dietz, K Liu, J Filipe (eds.), Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, *Communications in Computer and Information Science (CCIS)*, Volume 128, S. 94-106.

Verfahrens, das in den Routinen der im Softwarepaket R nutzbaren Bibliothek TraMineR umgesetzt ist.¹⁸

Hierzu wird die Routine seqrep() aus dem R-Package TraMineR genutzt. Dabei werden in einem heuristischen Ansatz aus den vorhandenen Ebios die Biografien ausgewählt, die geordnet einen bestimmten Anteil aller Ebios repräsentieren. Kriterium ist das aus der Sequenzmusteranalyse berechnete Distanzmaß zwischen den Ebios einer berufsspezifischen Kohorte. Der Grad der Repräsentativität liegt je nach Datenlage zwischen 70 und 100 Prozent. In der Bestimmung dieses Anteils wird der zusätzliche Informationsgewinn durch mehr Repräsentativität gegenüber die Typisierung erschwerenden häufiger auftretenden Lücken in den Biografien abgewogen.

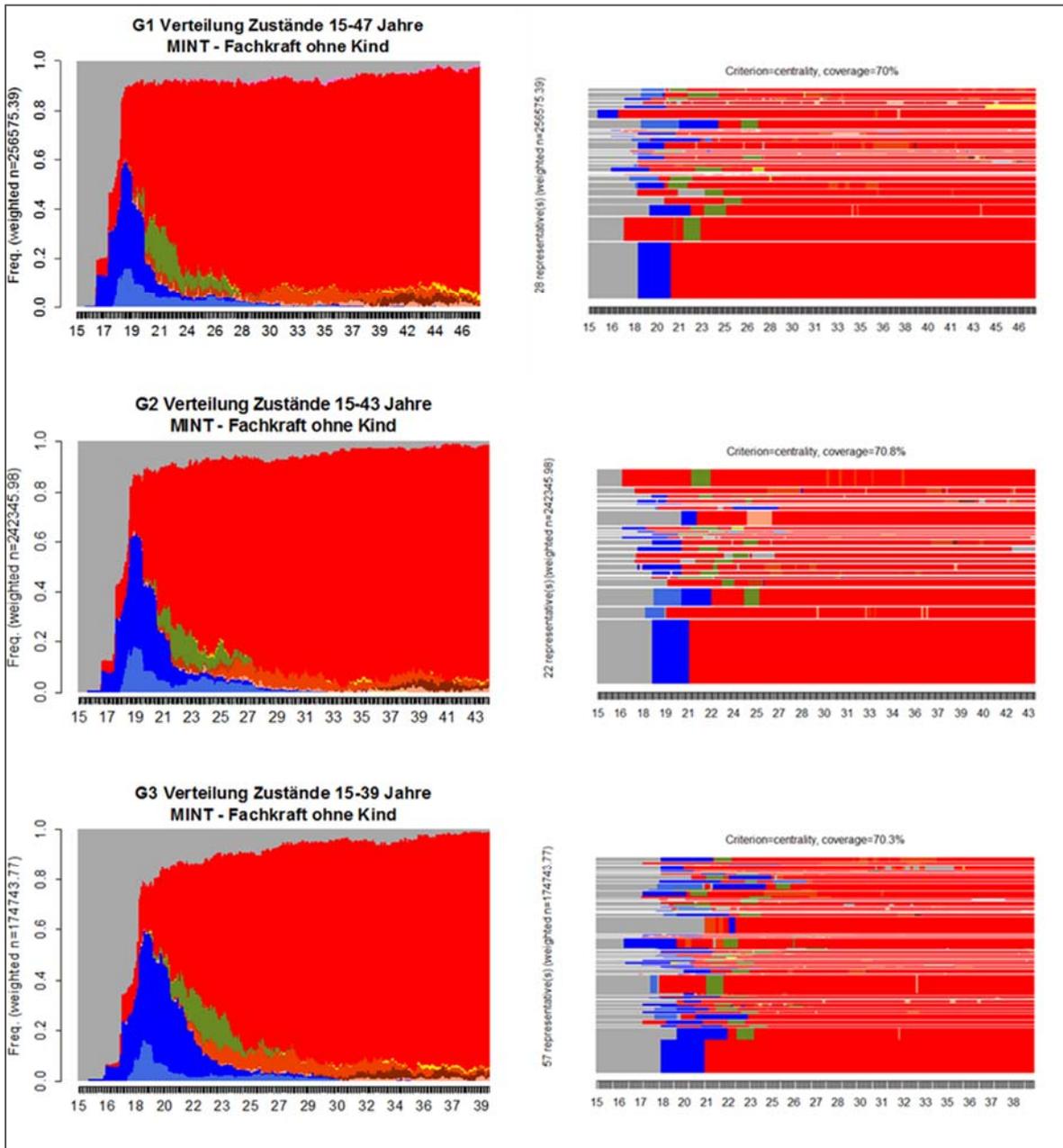
Für den typischen Verlauf der hier betrachteten berufsbezogenen Ebios ist vor allem das Merkmal Kind ja/nein entscheidend. In den Berufen ohne Kind(er) sind die Verläufe von weniger Unterbrechungen geprägt als in Berufen mit Kind. Definitionsgemäß sind Biografien mit Kind(ern) nur bei Frauenbiografien und deren typischen Berufen möglich.

Nachfolgend sind exemplarisch die Zustandsverteilungsplots und die repräsentativen Ebios für die Berufsgruppen MINT – Fachkraft ohne Kind und Bürofachkraft (w) mit Kind der Kohorten 1 bis 3 dargestellt (Abbildung 4 und Abbildung 5)¹⁹.

¹⁸ Vgl. Gabadinho, A., Ritschard, G., Studer, M., Müller, N.S. (2011): Analyzing and Visualizing State Sequences in R with TraMineR, in: *Journal of Statistical Software*, 40(4), 1-37. <http://www.jstatsoft.org/v40/i04>.

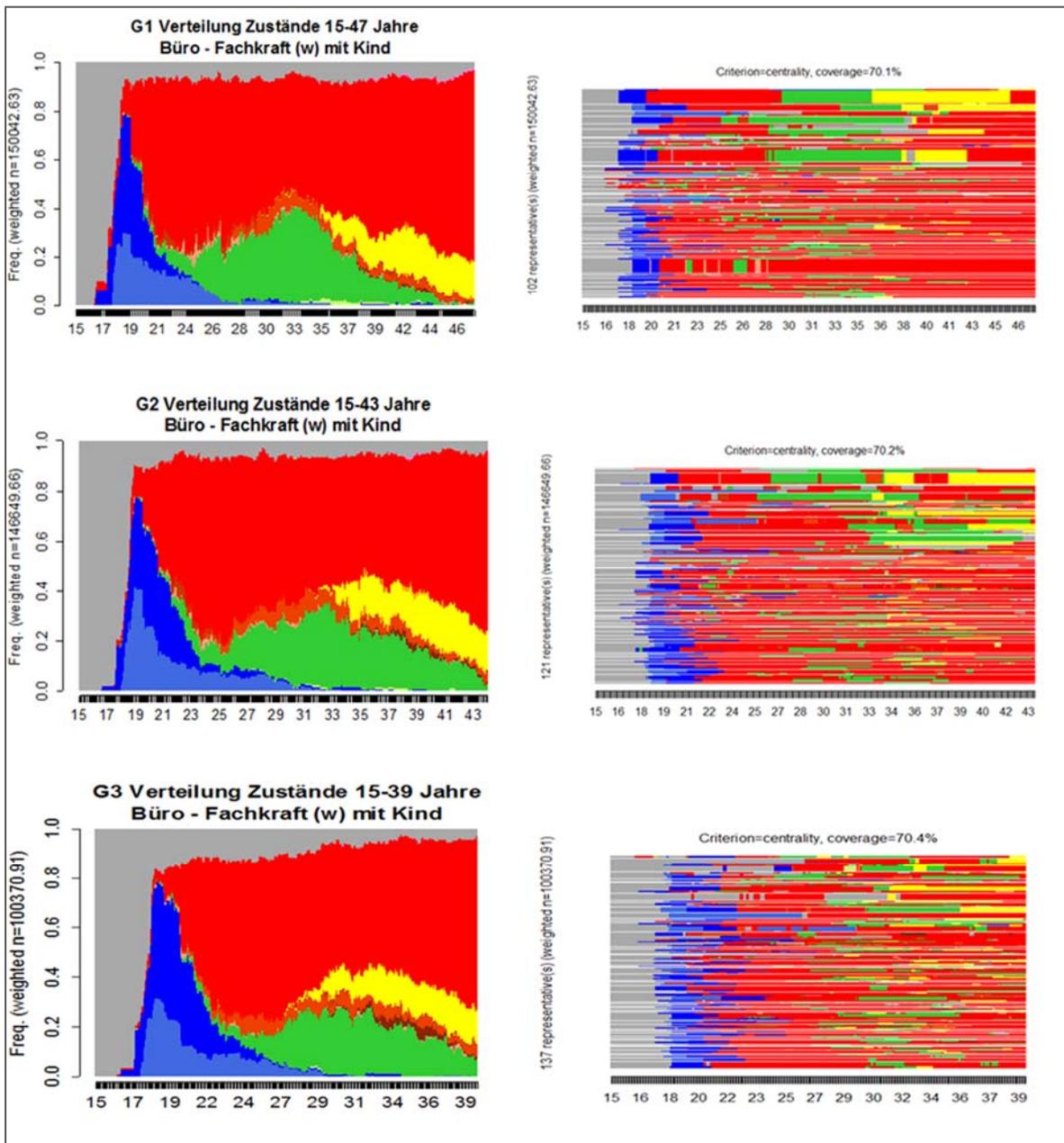
¹⁹ In den Bildtiteln entsprechen G1 = Kohorte 1, G2 = Kohorte 2, G3 = Kohorte 3.

Abbildung 4: Zustandsverteilungsplot und repräsentative Ebios für MINT – Spezialist ohne Kind, Kohorte 1 bis 3



Quelle: Prognos 2016

Abbildung 5: Zustandsverteilungsplot und repräsentative Ebios für Bürofachkraft (w) mit Kind, Kohorte 1 bis 3



Quelle: Prognos 2016

Auf Basis der repräsentativen Erwerbsbiografien wurden pro Berufsbild anhand der VSKT-Variablen MEPGT (Entgeltpunkte für Monat X bezogen auf die SES) die den einzelnen Sozialen Erwerbssituationen zugehörigen Entgeltpunkte (EP) unter Berücksichtigung des Hochrechnungsfaktors zugeordnet und einer ersten Plausibilitätsprüfung unterzogen. Insbesondere wurde auf die in

den VSKT-Benutzerhinweisen beschriebene Zuordnungshierarchie bei der Bestimmung der EP für die gegebene SES geachtet.²⁰

In diese Plausibilitätsüberlegungen ging auch die unterschiedliche Anzahl an Ebios für eine exemplarische Berufsgruppe mit ein. Lagen für ein Berufsfeld geringe Fallzahlen vor, wurden vermehrt Sekundärquellen zur Validierung der repräsentativen Ebios hinzugezogen.

²⁰ Vgl. Stegmann, M. (2013): Benutzerhinweise Methodische Umsetzung FDZ-Biografiedatensatz – VSKT, FDZ - Biografiedatensatz aus der Versicherungskontenstichprobe (SUFVSKT2011_Fix und SUFVSKT2011_“Verlaufsmerkmal“), Methodische Umsetzung des SK79 in einen anonymisierten Datensatz fester Satzlänge: Sequentielle Biografiedaten, Stand 01.10.2013.

3 Typisierte Erwerbsbiografien der Berufsbilder

Zielstellung dieses Arbeitsschritts ist es, aus den vorliegenden repräsentativen Ebios der jeweiligen exemplarischen Berufsgruppe für jede Kohorte eine das bisher bekannte Erwerbsleben abbildende Darstellung zu finden, die im Verlauf des Merkmals Soziale Erwerbssituation für diese Kohorte charakteristisch ist. Mit anderen Worten gilt es, die berufsbezogene, typisierte Erwerbsbiografie abzubilden.

3.1 Indikatoren für die Typisierung

Grundlage der aus der VSKT 2012 abgeleiteten Indikatoren für die Typisierung sind die Berufs- und Kohorten spezifischen repräsentativen Erwerbsbiografien sowie der Zustandsverteilungsplot der gesamten für diese exemplarische Berufsgruppe ermittelten Erwerbsbiografien.

Für den Indikator Verbleib im SES-Status „Kindererziehung/Haushalt“ wird die durchschnittliche Anzahl dieser Merkmalsausprägung an allen SES-Merkmalsausprägungen berechnet. In die Abschätzung der Länge und einer gegebenenfalls Unterberechnung dieses Zeitraums werden die durchschnittliche Anzahl Kinder sowie das durchschnittliche Alter der Mutter bei Geburt des ersten und gegebenenfalls weiterer Kinder berücksichtigt (Tabelle 5).

Tabelle 5: Kindbezogene Indikatoren für die Typisierung

	Kohorte 1	Kohorte 2	Kohorte 3
Verkäuferin Fachkraft mit Kind			
- Ø Anzahl Kinder	1,84	2,25	1,6
- Ø Verbleib in Kinderbetreuung / Haushalt	4 Jahre 5 M	4 Jahre	3 Jahre 1 M
- Ø Alter Mutter erstes Kind	26 Jahre	26 Jahr 11 M	27 Jahr 11 M
- Ø Alter Mutter zweite Kind	26 Jahr 11 M	29 Jahre 2 M	30 Jahre 4 M
Bürofachkraft mit Kind			
- Ø Anzahl Kinder	1,62	2,5	1,6
- Ø Verbleib in Kinderbetreuung / Haushalt	3 Jahre 2 M	3 Jahre 1 M	2 Jahre 1 M
- Ø Alter Mutter erstes Kind	27 Jahre	28 Jahre 1 M	28 Jahre 8 M
- Ø Alter Mutter zweite Kind	28 Jahr 11 M	32 Jahr 4 M	32 Jahr 11 M
Verwaltungsfachkraft (w) mit Kind			
- Ø Anzahl Kinder	1,65	1,83	1,74
- Ø Verbleib in Kinderbetreuung / Haushalt	3 Jahre 6 M	2 Jahre 7 M	2 Jahre 3 M
- Ø Alter Mutter erstes Kind	24 Jahre 6 M	27 Jahre 8M	30 Jahre 9 M
- Ø Alter Mutter zweite Kind	31 Jahre 6 M	28 Jahre 5 M	33 Jahre 4 M
Kinderbetreuung / Sozialarbeit Spezialistin mit Kind			
- Ø Anzahl Kinder	2,06	2,2	1,83
- Ø Verbleib in Kinderbetreuung / Haushalt	4 Jahre 4 M	3 Jahre 3 M	2 Jahre 1 M
- Ø Alter Mutter erstes Kind	27 Jahre 6 M	27 Jahre 2 M	27 Jahre 5 M
- Ø Alter Mutter zweite Kind	29 Jahre 2 M	29 Jahr 10 M	32 Jahre 5 M

Quelle: Prognos 2016

In allen vier Berufsgruppen der Tabelle 5 ist über den Zeitraum der Geburtsjahre 1962 bis 1973 eine Erhöhung des durchschnittlichen Alters der Mutter bei Geburt des ersten bzw. zweiten Kindes zu beobachten. Gleichzeitig verkürzt sich der Zeitraum, in dem die Frauen im Erwerbsstatus Kinderbetreuung/Haushalt verbleiben.

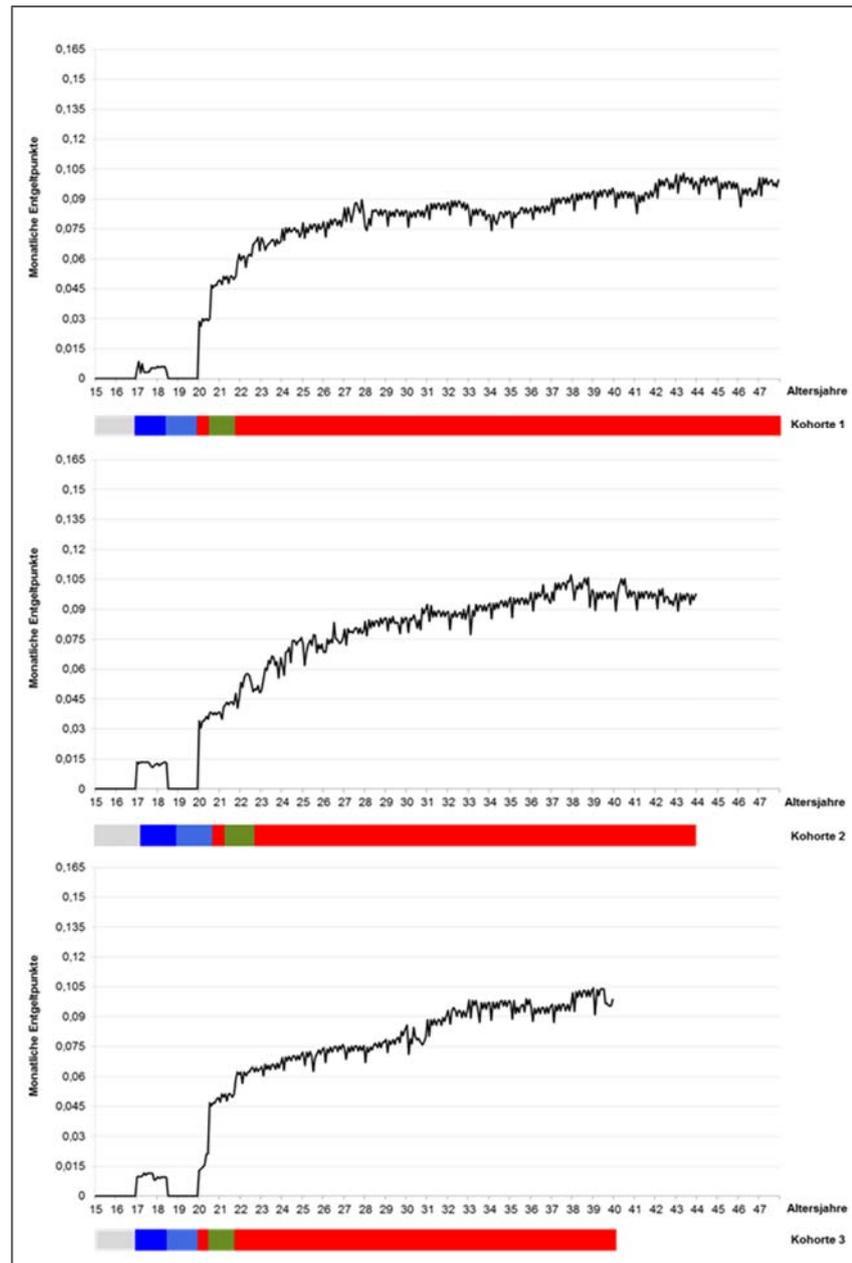
Als weitere Indikatoren zur Typisierung gehen ergänzende Informationen zu berufsspezifischen, sich über den betrachtenden Zeitraum gegebenenfalls verändernde Ausbildungszeiten ein.

3.2 Typisierte Erwerbsbiografien

Als Ergebnis der Typisierung liegen für 13 exemplarischen Berufsgruppen mit je drei Kohorten 39 typisierte Erwerbsbiografien vor.

Aus diesen typisierten Erwerbsbiografien wurden „typisierte Entgeltpunkte“ abgeleitet. Typisiert deshalb, weil der aus der Typisierung abgeleitete monatliche Erwerbsstatus die zugehörigen durchschnittlichen monatlichen Entgeltpunkte aus den repräsentativen Erwerbsbiografien bestimmt (Abbildung 6).

Abbildung 6: Typisierte Ebios und typisierte Entgeltpunkte im Stützbereich für MINT – Fachkraft ohne Kind, Kohorte 1 bis 3



Quelle: Prognos 2016

Die Erwerbsbiografien der wiederum beispielhaft betrachteten MINT – Fachkraft zeigen für alle drei betrachteten Kohorten einen sehr ähnlichen Verlauf.

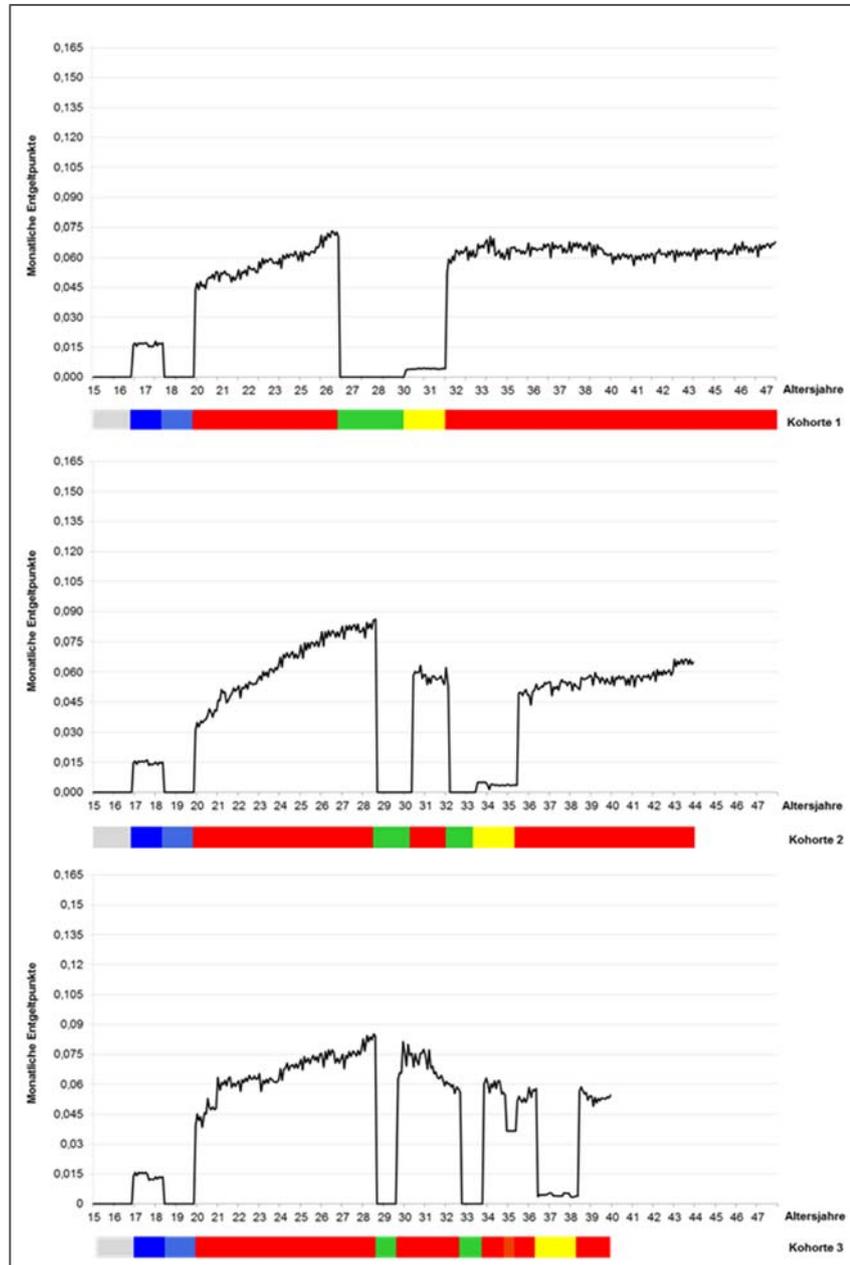
Die Ermittlung der typisierten Entgeltpunkte für Frauen mit Kind weichen vom Zuordnungsschema der Personen ohne Kind ab. Für die monatlichen typisierten Entgeltpunkte würde sonst das Einkommen von Frauen unabhängig vom Vorhandensein eines Kindes berücksichtigt.

Statt dessen wird für jeden in den repräsentativen Ebios vertretenen Fall der Zeitpunkt der Geburt des ersten Kindes ermittelt. Bei der Berechnung der typisierten Entgeltpunkte gehen dann bis zum typisierten Zeitpunkt der Geburt des ersten Kindes nur die Entgeltpunkte der Frauen ohne Kind und bei Beginn nachfolgender typisierter Erwerbsphasen nur die Entgeltpunkte der Mütter in die Ermittlung der typisierten Entgeltpunkte ein.

Für die Zeitpunkte der SES-Merkmalsausprägung „Kindererziehung/Haushalte“ werden keine Entgeltpunkte aus den berechneten Verläufen berücksichtigt. Die entsprechenden Entgeltpunkte werden vielmehr den fortgeschriebenen Ebios nachgelagert hinzugechnet.

Nach der Geburt des ersten Kindes sind beispielsweise bei der Bürokräft mit Kind über alle drei Kohorten hinweg die typisierten Entgeltpunkte signifikant geringer als vor der Geburt (Abbildung 7). Ob dies auf eine Teilzeitbeschäftigung, unterqualifizierte Beschäftigung mit geringerer Entlohnung oder andere Gründe zurückzuführen ist, lässt sich anhand der Daten der VSKT nicht klären.

Abbildung 7: Typisierte Ebios und typisierte Entgeltpunkte im Stützbereich für Bürofachkraft (w) mit Kind, Kohorte 1 bis 3



Quelle: Prognos 2016

4 Fortschreibung der typisierten Ebios

Die typisierten Ebios werden je exemplarischer Berufsgruppe und Kohorte fortgeschrieben. Insgesamt werden somit 39 typisierte Ebios fortgeschrieben.

Für die Fortschreibung wurde aus jeder Kohorte ein konkretes Geburtsjahr gewählt, womit sich entsprechend des Datenstands der VSKT 2012 auch das Fortschreibungsjahr ergab:

- Kohorte 1 - Geburtsjahr 1963 – Fortschreibung ab Alter 50
- Kohorte 2 - Geburtsjahr 1968 – Fortschreibung ab Alter 45
- Kohorte 3 - Geburtsjahr 1973 – Fortschreibung ab Alter 40

Der Fortschreibungshorizont ist für jedes der drei Geburtsjahre das Jahr 2040. Bei vorzeitigem Erreichen des berufsspezifischen Renteneintrittsalter werden die bis 2040 verbleibenden Monate mit der SES-Merkmalsausprägung „Rentenbezug“ aufgefüllt.

4.1 Datenbasis für die Fortschreibung

Für die Fortschreibung wird die über das CASE-Merkmal zusammengefügte Auswertungsdatei mit den SES- und MEGPT-Verlaufsmerkmalen entsprechend der Codierung der exemplarischen Berufsgruppe in 13 einzelne Dateien aufgeteilt. Aus jeder dieser Dateien werden entsprechend des Merkmals GBJH alle Fälle entfernt, die jünger als das jüngste fortzuschreibende Geburtsjahr sind. Die für die Fortschreibung verwendeten Fälle enthalten damit nur Biografiedaten für Personen, die 2012 älter als 40 Jahre waren.

Der berufsspezifische Rentenbeginn wird in einer Überschlagsrechnung auf Basis aller verfügbaren Fälle einer exemplarischen Berufsgruppe aus den Daten²¹ berechnet und anschließend unter Nutzung weiterer externer Quellen plausibilisiert. In Tabelle 6 sind die in die Fortschreibung eingehenden jeweiligen Renteneintrittsalter aufgeführt.

²¹ Verwendet werden hierzu die Merkmale GBJA und GBMO (Geburtsjahr und -monat) sowie die aus den Merkmalen ZTPTRTBEJJ und ZTPTRTBEMM bekannten Zeitpunkte des Rentenbeginns.

Tabelle 6: Rechnerischer Rentenbeginn der einzelnen Berufsgruppen

	Durchschnittlicher Renteneintritt
Handwerker Fachkraft ohne Kind	63 Jahre, 2 Mon
MINT Fachkraft ohne Kind	63 Jahre, 1 Mon
Verkäuferin Fachkraft mit Kind	63 Jahre, 2 Mon
Verkäuferin Fachkraft ohne Kind	63 Jahre, 2 Mon
Büro Fachkraft (w) mit Kind	64 Jahre, 1 Mon
Büro Fachkraft (w) ohne Kind	64 Jahre, 1 Mon
Verwaltungsfachkraft (w) mit Kind	63 Jahre, 0 Mon
Verwaltungsfachkraft (w) ohne Kind	63 Jahre, 0 Mon
Kaufmann Spezialist ohne Kind	65 Jahre, 1 Mon
MINT Spezialist ohne Kind	63 Jahre, 8 Mon
Kauffrau Spezialistin ohne Kind	Regeleintrittsalter
Ingenieur Experte ohne Kind	64 Jahre, 4 Mon
Kindererziehung / Sozialarbeit mit Kind	65 Jahre, 2 Mon

Quelle: Prognos 2016

Dem allgemeinen Trend folgend gehen Berufsgruppen mit höherer Ausbildung später in Rente.

4.2 Methodik der Fortschreibung

Der Grundgedanke der Fortschreibung der typisierten Erwerbsbiografien beruht darauf, dass in der Vergangenheit ähnliche Erwerbsverläufe nach sozioökonomischen Merkmalen ähnlicher Personen auch in ihrer nahen Zukunft ähnlich verlaufen werden.²²

Fortgeschrieben werden die Merkmalsausprägungen der SES-Merkmale auf Jahresbasis – also jeweils immer gemeinsam zwölf Monate. Gesucht wird somit in jedem Jahr der Fortschreibung die

²² Vgl. hierzu die Erläuterungen der Fortschreibungsmethode in Windhövel, K. et al. (2011), wobei dort für die Datenbasis und die Entscheidungsregeln bei der Fortschreibung ein anderer inhaltlicher Rahmen gilt.

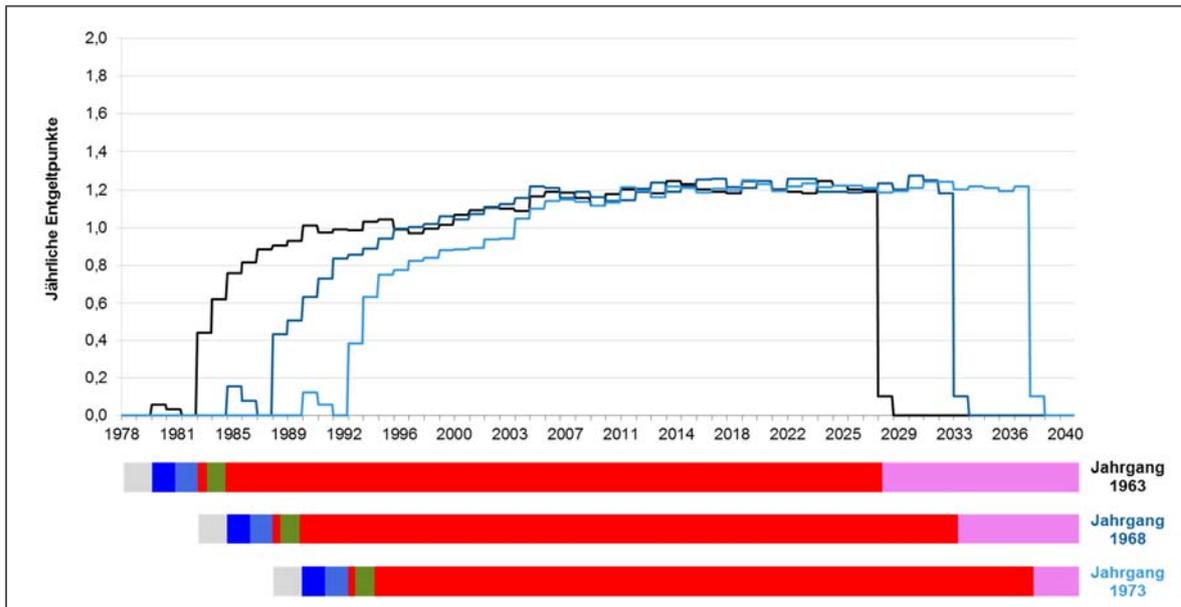
Erwerbsbiografie, die der typisierten Biografie – samt der schon fortgeschriebenen Jahre – am ähnlichsten ist.

Um die Ähnlichkeit zwischen der fortzuschreibenden Ebio und allen anderen zur Verfügung stehenden Ebios zu finden²³, wird in jedem Fortschreibungsschritt – also in jedem Jahr der Fortschreibungsperiode – eine Sequenzmusteranalyse durchgeführt. Als deren Ergebnis steht jährlich eine Distanzmatrix zur Verfügung, die mit einem Distanzwert die Ähnlichkeit zwischen der fortzuschreibenden Ebio und allen verfügbaren möglichen Fällen beschreibt.

Die jährlich fortgeschriebenen zwölf Erwerbszustände im Zeitpunkt t ergeben sich dann aus den zwölf Erwerbszuständen, die die Person mit den ähnlichsten Erwerbszuständen im Zeitpunkt t-1 innehatte.

Die fortgeschriebenen typisierten Ebios mit zugehörigen Entgeltpunkten der oben beispielhaft aufgeführten MINT-Fachkraft und der Bürofachkraft mit Kind sind jeweils für alle drei Kohorten in einer Grafik zusammengefasst in Abbildung 8 und Abbildung 9 dargestellt.

Abbildung 8: Fortgeschriebene typisierte Ebios und typisierte Entgeltpunkte für MINT – Fachkraft



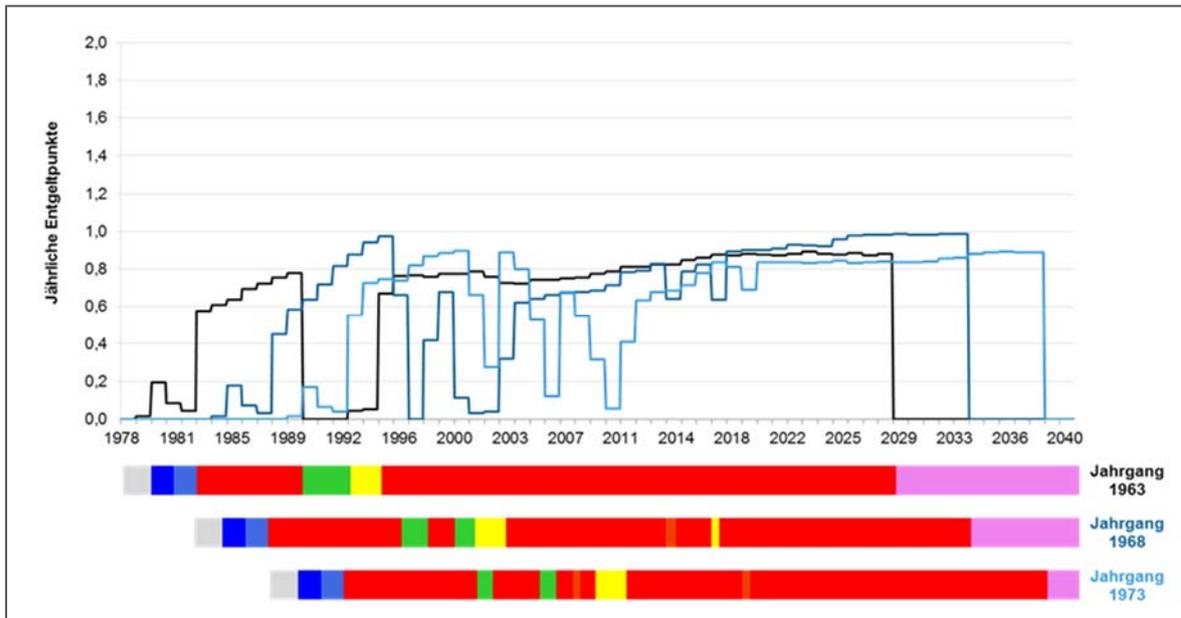
Quelle: Prognos 2016

Auch in der Fortschreibung setzt sich für die MINT-Fachkraft der konstante Verlauf der Erwerbsbiografie bis zum Renteneintritt fort. Die jüngeren Kohorten der Bürofachkraft mit Kind müssen im Gegensatz dazu zukünftig mit eher unsteten Erwerbsverläufen rechnen. Die durchschnittlichen jährlichen Entgeltpunkte vor Geburt

²³ Also z. B. alle Geburtsjahrgänge vor 1963 für den fortzuschreibenden Jahrgang 1963.

des ersten Kindes werden sie frühestens ca. zehn Jahre vor Renteneintritt wieder erreichen.

Abbildung 9: Fortgeschriebene typisierte Ebios und typisierte Entgeltpunkte für Bürofachkraft mit Kind



Quelle: Prognos 2016

5 Der Kaufkraftfaktor – Das regionale Preisniveau für die Bevölkerung über 65 Jahren

Untersuchungen wie die des Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR)²⁴ zeigen, dass die Lebenshaltungskosten und damit die Preisniveaus in Deutschland zwischen den einzelnen Regionen zum Teil erheblich variieren. Aufgrund dieser regionalen Differenzen ist die Rentenhöhe für Deutschland insgesamt wenig aussagekräftig für die dahinter stehende Kaufkraft.

Für die Berechnung der regionalen Rentenkaufkraft und die regionale Einordnung der Erwerbseinkommen werden „komprimierte“ regionale Preisniveaus ermittelt. Sie berücksichtigen das Konsumverhalten der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und im Alter von über 65 Jahren sowie für ausgewählte Verwendungszwecke des Individualkonsums die regionalen Preise.

Ausgangspunkt für die Berechnung des „komprimierten“ regionalen Preisniveaus ist der allgemeine Verbraucherpreisindex des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 2014. Die Grundlage für den allgemeinen Verbraucherpreisindex ist eine repräsentative Auswahl von Waren und Dienstleistungen (Warenkorb), die ein durchschnittlicher Haushalt in Deutschland kauft. Die Strukturierung dieses Warenkorbes basiert auf der Classification of Individual Consumption by Purpose (COICOP).²⁵ Der allgemeine Verbraucherpreisindex wird über ein Wägungsschema für Waren und Dienstleistungen berechnet.²⁶ Dabei bildet das Wägungsschema die Ausgabenstruktur der privaten Haushalte über Ausgabengewichte ab.

Bei den Ausgaben privater Haushalte für Konsumzwecke bestehen neben den deutlichen Abweichungen in Hinblick auf den Wohnort auch erhebliche Unterschiede in Abhängigkeit des sozialen Status, des Einkommens, der Haushaltsgröße und vor allem des Alters der Haushalte. Um das Alter der Haushalte im Preisniveau zu berücksichtigen, werden auf Basis der Statistik der Laufenden Wirtschaftsrechnungen und des aktuellen Wägungsschemas für Waren und Dienstleistungen die Ausgabengewichte und damit das Wägungsschema für den Verbraucherpreisindex neu ermittelt. Im

²⁴ Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR): Regionaler Preisindex, Band 30, Bonn 2009.

²⁵ COICOP ist eine hierarchisch gegliederte Produktnomenklatur, die den Konsum der privaten Haushalte nach dem Zweck der Verwendung in 12 Hauptgruppen (2-Steller), 40 Warengruppen (3-Steller) und 106 Klassen (4-Steller) unterteilt. Für die Berechnung der „komprimierten“ regionalen Preisniveaus bietet die Analyse der Ausgabenstruktur auf 2-Steller-Ebene alle erforderlichen Informationen, so dass auf eine Betrachtung der 3 und 4-Steller-Ebene verzichtet werden kann.

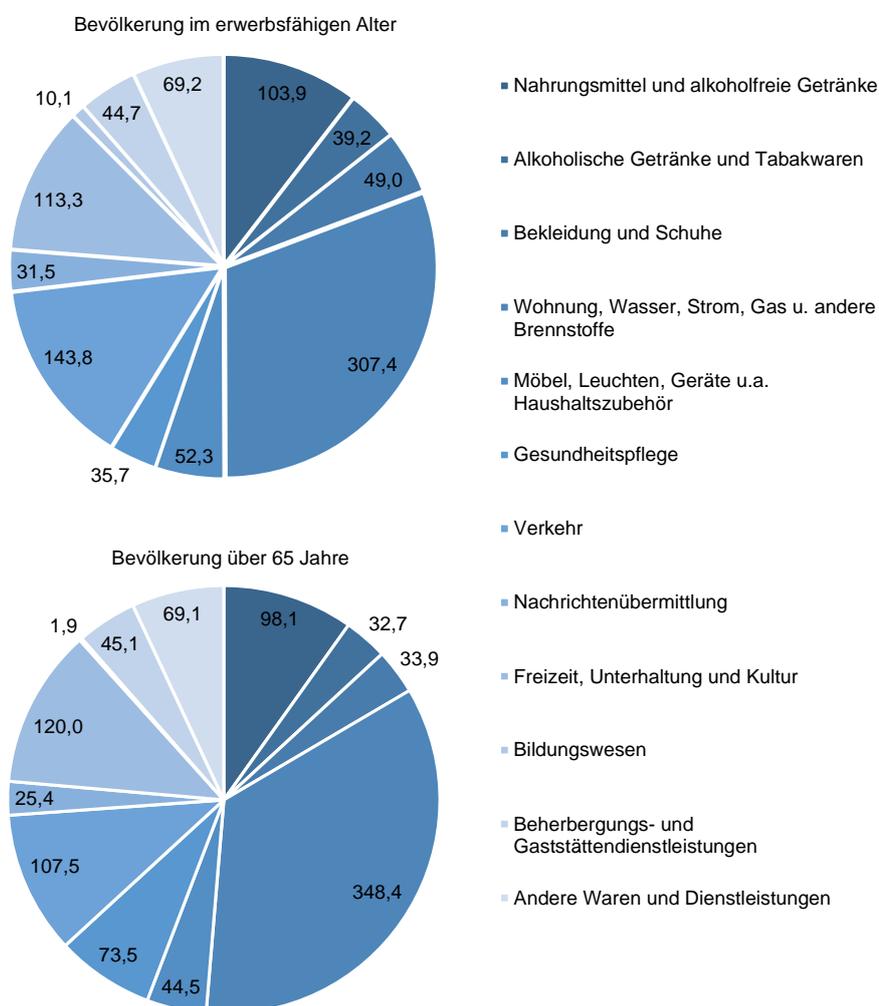
²⁶ Das Wägungsschema für Waren und Dienstleistungen wird alle fünf Jahre überarbeitet und auf ein neues Basisjahr gestellt. Dem aktuellen Wägungsschema für Waren und Dienstleistungen liegt das Basisjahr 2010 zugrunde

Ergebnis bleibt die Zusammensetzung des Warenkorbs zwar gleich, die Gewichtung der Ausgaben wird jedoch entsprechend dem Konsumverhalten der Rentner und der erwerbsfähigen Bevölkerung neu verteilt und beinhaltet damit eine altersspezifische Komponente.²⁷

Die altersspezifische Komponente zeigt sich vor allem in drei der 12 Verwendungszwecke des Individualkonsums. Es sind die Bereiche Wohnen, Verkehr und Gesundheitspflege, in denen die Abweichungen zwischen den Ausgabenanteilen der beiden altersspezifischen Wägungsschemata und dem vom Statistischen Bundesamt errechneten allgemeinen Wägungsschemas am größten ausfallen. Abbildung 10 zeigt die Neuverteilung der Gewichte der beiden altersspezifischen Wägungsschemata. Am stärksten wird der Verbraucherpreisindex für Senioren und die erwerbsfähige Bevölkerung von der Entwicklung der Preise für Wohnen, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe geprägt (348,4 bzw. 307,4). Auch die Relevanz der Bereiche Verkehr und Gesundheitspflege für die Zusammensetzung des Verbraucherpreisindex verändert sich mit zunehmendem Alter: Während sich das Gewicht der Gesundheitspflege verdoppelt (von 35,7 auf 73,5), sinkt die Bedeutung der Verkehrsausgaben mit dem Alter (von 143,8 auf 107,5).

²⁷ In Übereinstimmung mit der Methodik des Statistischen Bundesamtes summieren sich auch im altersspezifischen Wägungsschema die einzelnen Gewichte auf 1.000.

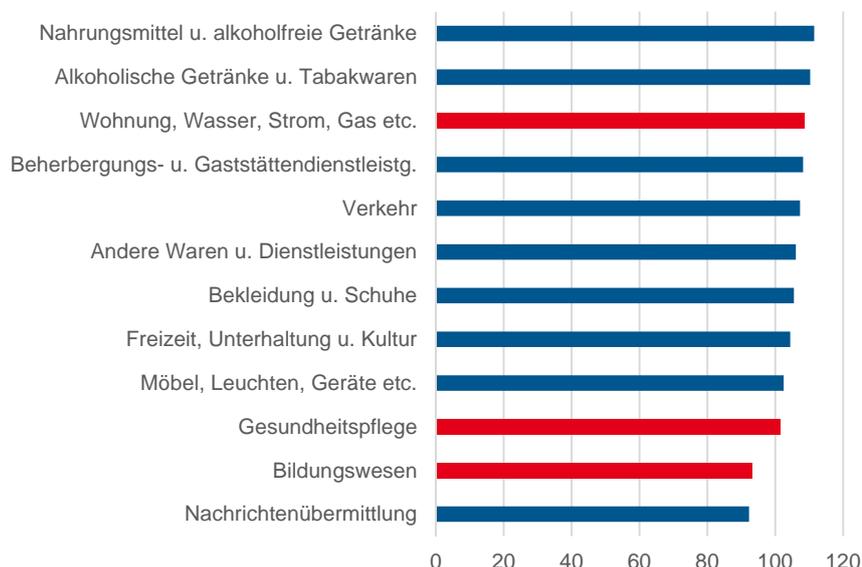
Abbildung 10: Wägungsschema nach Altersgruppen 2010



Quelle: Prognos auf Basis des Statistischen Bundesamts

Auf Bundesebene sind die Verbraucherpreise in Deutschland seit 2010 mehrheitlich gestiegen (Abbildung 11). Mit am stärksten zeigt sich der Anstieg bei den Preisen für Wohnen, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe (8,4 Prozent gegenüber dem Jahr 2010). Damit sticht diese Ausgabenkategorie nicht nur aufgrund ihres hohen Gewichts im Warenkorb der Senioren hervor, sondern auch durch ihre relativ dynamische Preisentwicklung. Beide Ergebnisse deuten darauf hin, dass auch im regionalisierten Preisniveau die Preise für Wohnen, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe eine bestimmende Position einnehmen. Um der Besonderheit und dem regionalen Charakter dieses Verwendungszwecks Rechnung zu tragen, werden im „komprimierten“ regionalen Preisniveau unter anderem die regionalen Preise für Miet- und Eigentumswohnungen berücksichtigt.

Abbildung 11: Verbraucherpreisindex 2014 (COICOP 2-Steller-Hierarchie), Basisjahr 2010 = 100



Quelle: Statistisches Bundesamt

Dennoch bleibt es in der vorliegenden Studie bei einer partiellen Regionalisierung des bundesweiten Preisniveaus. Eine Detailanalyse und Fortschreibung des regionalen Preisniveaus würde sie auf Grund der Komplexität überladen.²⁸ Deswegen wird unter Berücksichtigung der Datenverfügbarkeit nur für ausgewählte Konsumzwecke die Preise auf Kreisebene erfasst bzw. hergeleitet und anschließend über das altersspezifische Wägungsschema zum „komprimierten“ regionalen Preisniveau zusammengefasst.

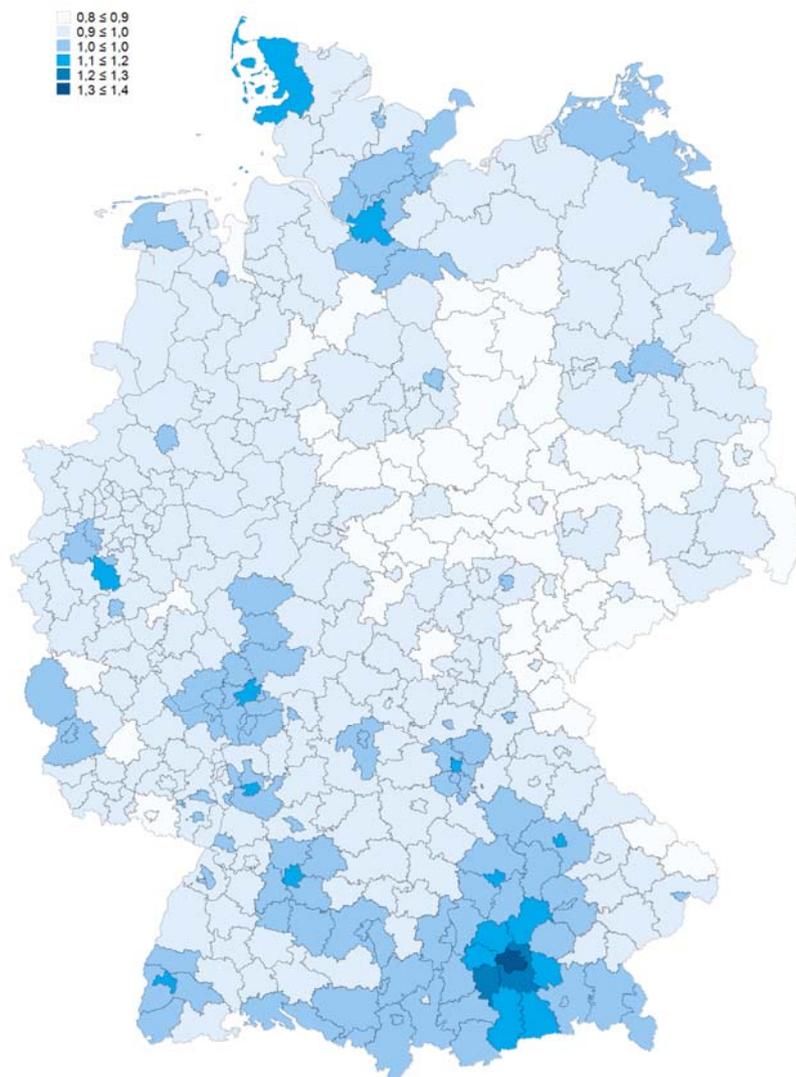
Als Indexwert dargestellt, zeigt Abbildung 12 das „komprimierte“ Preisniveau für die 402 Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland. Vor allem in den neuen Bundesländern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sind die Lebenshaltungskosten für Senioren mit Werten zwischen 0,87 (Vogtlandkreis) und 0,99 (Dresden) zum Teil deutlich niedriger als in anderen Regionen Deutschlands. Mit Ausnahme von Jena, einer im bundesweiten Vergleich relativ teuren Stadt (1,05), ergibt sich für die Kreise dieser drei Bundesländer ein Berechnungsfaktor der Rentenkaufkraft kleiner eins. Folglich steigt unter Berücksichtigung der regionalen Preise der Wert und damit die Kaufkraft der Rente eines Einwohners dieser Kreise. Ein kleines Rechenbeispiel soll diesen Sachverhalt veranschaulichen: In der Stadt Chemnitz erhalte ein Rentner eine monatliche Bruttorente in Höhe von 1.000 Euro. Das „komprimierte“ Preisniveau liegt dort mit einem Wert von 0,92 unter 1, jenem Wert, bei dem

²⁸ Auch in der amtlichen Statistik werden regionale Preisniveauunterschiede innerhalb Deutschlands nur in unregelmäßigen Zeitabständen gemessen.

die Bruttorente der Rentenkaufkraft entspricht. Die tatsächliche Kaufkraft des Rentners liegt folglich bei monatlich 1.086 Euro

Vergleichsweise teuer gestaltet sich das Leben für Rentner hingegen in den großen deutschen Städten und vielerorts auch in den angrenzenden Kreisen. Mit großem Abstand steht München (1,30) an erster Stelle. Auch in den umliegenden Kreisen sind die Lebenshaltungskosten für Rentner besonders hoch. Anders sieht es in Berlin und Umland aus: Während die Preise in der Hauptstadt die Kaufkraft der Rentner drücken (1,06), liegt das regionale Preisniveau in Brandenburg deutlich unter 1 und bewirkt damit eine Erhöhung der Kaufkraft der dort wohnhaften Rentner.

Abbildung 12: Kaufkraftfaktor – das „komprimierte“ regionale Preisniveau für Senioren 2014



Quelle: Prognos 2016

Im Rahmen der vorliegenden Studie wird für verschiedene Erwerbsbiografien die Rentenhöhe im Jahr 2040 berechnet. Für die

korrekte Einordnung und den Vergleich der heutigen und zukünftigen Rentenhöhe ist es erforderlich, die Kaufkraft der Rentner konstant zu halten. Daraus ergeben sich jedoch folgende Annahmen und Einschränkungen für die Interpretation der Rentenkaufkraft im Jahr 2040.

Es wird vereinfacht eine Konstanz des Konsumverhalten der Bevölkerung über 65 Jahren sowie der relativen Preise zwischen den Gütergruppen in den kommenden 25 Jahren angenommen. Im Ergebnis wird die Ausgabenstruktur und damit das Wägungsschema der Senioren konstant gehalten.

In Verbindung mit der Annahme konstanter regionaler Preise bergen diese Annahmen jedoch das Risiko, die regionale Rentenkaufkraft in 2040 entweder zu überschätzen oder zu unterschätzen. Dabei nehmen aufgrund ihrer hohen Gewichtung und dynamischer Preisentwicklung die Ausgaben für Wohnen, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe eine besondere Position ein. Der Wohnungsmarkt ist bereits heute in vielen Großstädten stark umkämpft und der Preisdruck groß. Gehen wir davon aus, dass im Zuge der fortschreitenden Urbanisierung und Alterung der Bevölkerung das Angebot an Wohnimmobilien bei steigender Nachfrage zunehmend knapper wird, werden die Preise auf dem Wohnungsmarkt künftig überproportional steigen. In Folge wird die Kaufkraft der Rentner in Ballungszentren wie München oder Berlin bei einem „komprimierten“ regionalen Preisniveau von 2014 eher zu optimistisch eingeschätzt.

Ferner kann weiterhin von einer regional differenzierten Preisentwicklung im Bereiche der Pflege ausgegangen werden. Grund dafür sind die auf Kreisebene geführten Pflegesatzverhandlungen. Die Pflegesätze sind nicht nur das Ergebnis der regionalen Nachfrage nach Pflegeleistungen und deren Angebot, sondern hängen in ihrer Höhe zusätzlich von der Verhandlungsmacht der Sozialleistungsträger und der Träger der Pflegeeinrichtungen ab. Auf Grund der Unsicherheit bezüglich der Richtung der Preisentwicklung kann die Rentenkaufkraft in 2040 mancherorts über- oder unterschätzt werden.

Im Hauptbericht „Rentenperspektiven 2040“ dient der Kaufkraftfaktor in Kombination mit einem Einkommens- sowie einem Arbeitslosigkeitsfaktor der Regionalisierung der auf Bundesebene entwickelten typisierten Erwerbsbiografien. Im Zusammenspiel bilden die drei Faktoren die wirtschaftlichen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen kreisscharf ab und erlauben damit eine regionalspezifische Ausprägung der in den Daten der VSKT nur allgemein für den Bund vorliegenden biografischen Renteninformationen.