



Inanspruchnahme und Versorgungsverläufe von Reha-Leistungen bei psychischen Beeinträchtigungen (InVerPsych)

Gefördert aus Mitteln der Deutschen Rentenversicherung Bund

Aktenzeichen: 8011 106 31/31.108.5

Projektbearbeitung:

Dr. Christian Hetzel (iqpr)

Prof. Dr. Ernst von Kardorff (bws)

Dr. Alexander Meschnig (bws)

Dr. Sebastian Klaus (bws), teilweise im Projekt

Yvonne Rafalzik (bws)

Infolge der Arbeitsteilung zwischen iqpr und bws in der ersten Projektphase wurde der vorliegende Teilbericht federführend von iqpr erstellt

Korrespondenz: Dr. Christian Hetzel, hetzel@iqpr.de, Stand Oktober 2023.

Inhalt

Z	usammeı	nfassung	4
1	Einleit	ung	8
	1.1 Ei	nordnung der ersten Projektphase in das Gesamtprojekt	8
		ethodischer Überblick	
	1.3 Ei	nstieg in den Stand der Forschung	10
		egriffe und Definitionen	
2		SD als empirische Basis	
	2.1 Da	atenbasis und Grundgesamtheit	14
		n- und Ausschlüsse	
		perblick über die verwendeten Variablen	
3	Die Ha	nuptgruppen	18
		orgehen zur Bildung und Auswahl relevanter Hauptgruppen	
		eskription	
		·	
4	Die Ur	ntergruppen	24
	4.1 Vo	orgehen zur Bildung der Untergruppen	24
	4.1.1	Weitere Ausschlusskriterien	
	4.1.2	Sequenzmusteranalyse für die Erwerbs- und Versorgungsverläufe	24
	4.1.3	Prognosemodelle	26
	4.1.4	Prozessualer Charakter	26
	4.2 LN	/IR – Untergruppen	28
	4.2.1	LMR-UG: Sequenzen im Querschnitt	29
	4.2.2	LMR-UG: Sequenzen im Längsschnitt	31
	4.2.3	LMR-UG: Repräsentanten	35
	4.2.4	LMR-UG: Deskription	37
	4.2.5	LMR-UG: RTW im Jahr 2018	39
	4.3 LT	TA – Untergruppen	41
	4.3.1	LTA-UG: Sequenzen im Querschnitt	42
	4.3.2	LTA-UG: Sequenzen im Längsschnitt	
	4.3.3	LTA-UG: Repräsentanten	
	4.3.4	LTA-UG: Deskription	
	4.3.5	LTA-UG: RTW im Jahr 2018	
		MR – Untergruppen	
	4.4.1	EMR-UG: Sequenzen im Querschnitt	
	4.4.2	EMR-UG: Sequenzen im Längsschnitt	
	4.4.3	EMR-UG: Repräsentanten	
	4.4.4	EMR-UG: Deskription	60
5	Progn	osegruppen	62
		orgehen zur Bildung der Prognosegruppen	
		ognosegruppen LMR	
	5.2.1	Prognosegruppen für LMRpsych1_ns	
	5.2.2	Prognosegruppen für LMRpsych1 ns+	65

	5.2.3	Prognosegruppen für LMRpsych1+	66
	5.2.4	Prognosegruppen für LMRpsych2+	68
	5.3 Pro	ognosegruppen LTA	69
	5.3.1	Prognosegruppen für Q	69
	5.3.2	Prognosegruppen für IN	70
	5.3.3	Prognosegruppen für sLTA+LMR	72
	5.3.4	Prognosegruppen für sLTA+LMRpsych	73
	5.4 Dis	skussion zu den Prognosegruppen	74
6	Resüm	ee für das Sample der Fragebogenerhebung	76
7	Literat	urverzeichnis	78
8	Anhan	g	81
	8.1 Op	perationalisierung der Variablen im Einzelnen	81
	8.1.1	Zielgröße RTW	
	8.1.2	Leistungen und Beiträge	82
	8.1.3	Soziodemografie	
	8.1.4	Diagnosen	84
	8.1.5	Negatives Leistungsvermögen (nur LMR)	85
	8.1.6	Kennzahlen zur Homogenität eines individuellen Erwerbs- und	
	Versor	gungsverlaufs	85
	8.1.7	Regionaldaten	86
	8.2 Av	erage marginal means (AMF) der Modelle	87

Zusammenfassung

Ziel

Im Rahmen eines Mixed-Method-Ansatzes sollen

- (1) auf Grundlage der Reha-Statistik-Datenbasis (RSD) typische Versorgungs- und Beitragsverläufe von Personen mit psychischen Erkrankungen insbesondere mit F3/F4-Diagnosen identifiziert und bezüglich des Übergangs in Arbeit (Return To Work, RTW) analysiert werden.
- (2) Angesichts unbeobachteter Heterogenität aufgrund fehlender Daten in der RSD (etwa zur psychotherapeutischen Versorgung) sollen weitergehende Erkenntnisse über Situationen, Konstellationen und Wege in das Versorgungssystem einschließlich RTW gewonnen werden. Dazu sollen zunächst für ausgewählte Personen Daten mittels Interviews und Fragebogen erhoben werden, um
- (3) diese Befunde im nächsten Schritt wieder mit der RSD zu verknüpfen und weiterführend zu analysieren.
- (4) In Abhängigkeit von diesen Befunden sollen dann erneut ausgewählte Interviews geführt werden.
- (5) Zuletzt sollen auf dieser Grundlage struktur- und handlungsbezogene Empfehlungen, etwa für das Fallmanagement der DRV, abgeleitet werden, um an entscheidenden Schnittstellen, etwa beim Übergang vom Versorgungssystem in den Arbeitsmarkt, Verbesserungen anzustoßen.

Vorgehen

Datenbasis ist die RSD von 2010 bis 2018. Eingeschlossen sind insbesondere Personen mit Rehabilitationsleistungen oder Erwerbsminderungsrente in 2017 sowie einer F3- oder F4-Diagnose. Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf Ziel (1) inklusive der Kriterien für die weitere Stichprobenziehung. Die Versicherten wurden in Haupt- und Untergruppen eingeteilt. Dies erfolgte theoretisch auf Grundlage von Diskussionen innerhalb der Forschendengruppe und mit ausgewählten Experten. Die Personen in den Untergruppen wurden dann in ihren Erwerbs- und Leistungsverlaufen detailliert beschrieben sowie der Bezug zum RTW hergestellt.

Mengengerüst der Haupt- und Untergruppen

Im Ergebnis haben wir acht Hauptgruppen theoretisch gruppiert und daraus folgende drei Hauptgruppen ausgewählt, die dann im Weiteren in Untergruppen binnendifferenziert wurden (siehe Tabelle 1 und Abbildung 1).

Auf dieser Basis ist für die untersuchte Population festzuhalten:

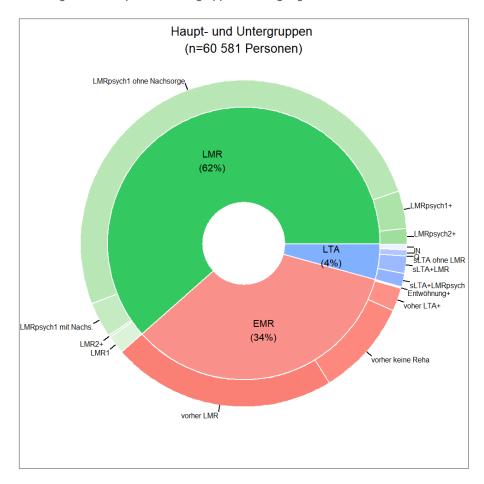
- Die meisten Personen mit Leistungen zur med. Reha (ohne LTA) haben genau eine psychosomatische Reha – mehrheitlich ohne Nachsorge – erhalten.
- Umgekehrt haben wenige Personen zwei und mehr DRV-Leistungen erhalten. In der Regel folgende diese Leistungen relativ dicht aufeinander. Mehrere DRV-Leistungen über das gesamte beobachtbare Fenster von acht Jahren hinweg sind die Ausnahme.
- Es gibt relativ wenige Personen mit mindestens einer LTA.
- Knapp ein Drittel der Erwerbsminderungsrenten mit F3/F4-Diagnose oder einer F3/F4-Hauptdiagnose bei einer Rehabilitationsleistung erfolgen ohne vorherige Reha.

Tabelle 1: Haupt- und Untergruppen.

Gruppe	Untergruppe		Anzahl	% Gruppe
EMR°				
	LMR	mind. 1 LMR (aber keine LTA)	13.433	65,2%
	LTA	mind. 1 LTA	1.390	6,7%
	ohne Reha	keine LTA und keine LMR	5.784	28,1%
LTA^				
	Q	Q optional zusätzlich IN oder sLTA	366	14,4%
	IN	IN optional zusätzlich sLTA (aber keine Q)	322	12,7%
	sLTA ohne LMR	sLTA (keine Q/IN) und keine LMR/LMRpsych	11	0,4%
	sLTA plus LMR	sLTA plus LMR (ohne LMRpsych)	1.029	40,4%
	sLTA plus LMRpsych	sLTA plus LMRpsych	817	32,1%
LMR°				
	Entwöhn	1 Entwöhnung plus weitere LMR	94	0,3%
	LMRpsych1_ns-	1 LMRpsych ohne Nachsorge	30.781	82,2%
	LMRpsych1_ns+	1 LMRpsych mit Nachsorge	2.119	5,7%
	LMRpsych1+	1 LMRpsych plus "normale" LMR	2.259	6,0%
	LMRpsych2+	mind. 2 LMRpsych	937	2,5%
	LMR1	1 "normale" LMR oder LMRsonst	1.103	2,9%
	LMR2+	mind. 2 "normale" LMR oder LMRsonst	136	0,4%
	Summe		60.581	

Anmerkung: ° irgendwann F3/F4-Hauptdiagnose, ^ irgendwann F3/F4-Diagnose EMR = Erwerbsminderungsrente, LTA = Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben, LMR = Leistungen zur medizinischen Rehabilitation, Q = Qualifizierung, IN = Integration, sLTA = sonstige LTA (z.B. Leistungen an Arbeitgeber, Leistung zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes, Kfz-Hilfe), LMRpsych = psychosomatische Rehabilitation, LMR1 bzw. LMR2+ = normale medizinische Rehabilitation, ns = Nachsorge (z.B. Psy-RENA)

Abbildung 1: Die Haupt- und Untergruppen – Mengengerüst.



Die Untergruppen wurden bezüglich der individuellen Leistungsketten aufbereitet, nachfolgend beispielhaft für Personen, die mindestens eine Integrationsleistung aber keine Qualifizierungsleistung erhalten haben. Links sind zeilenweise die Zeitverläufe der Leistungen und des Beitrags farblich dargestellt. Der Übersichtlichkeit wegen sind 30 typische Verlaufsmuster dargestellt, deren Repräsentativität durch die Boxplots rechts markiert ist (je weiter links die Verteilung ist, umso homogener ist der in derselben Zeile dargestellte Vertreter).

LTA: IN. k=30. MDS-sortiert Dissimilarities to medoid Sequences medoids LMR psychsom LMR sonst LMR Nachsorge Qualifizierung Integration LTA sonst EMR nicht bewilligt EMR bewilligt kein Beitrag Arbeitslosengeld 01/14 100 01/10 01/12 01/13 01/15 01/16 01/17 12/17 0 150 Krankengeld Representation quality: R2=0.55 and F=12.24

Abbildung 2: Muster von Versorgungsverläufen, hier Personen mit mindestens eine Integrationsleistung

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass in dieser Gruppe erstens Leistungsketten vorliegen und zweitens die Erwerbsbiografien mehr oder weniger brüchig sind.

Prognosegruppen

Für die größeren Untergruppen bei LMR und LTA wurden Prognosemodelle für stabile Beschäftigung in 2018 (ja/nein) entwickelt und jeweils die vier Prognosegruppen aus dem Abgleich von Prognose und Realität gebildet. Die Modellgüten sind gut bis sehr gut.

Bei den Prädiktoren sei herausgehoben, dass es für einzelne Untergruppen Hinweise auf systematische unbeobachtete Heterogenität gibt. Denn die entsprechenden Prädiktoren (Entropy, Dauer von erster Sozialleistung bis zur ersten DRV-Leistung, Dauer der Sozialleistungen außerhalb von DRV-Leistungen), die auf Leistungen anderer Träger hindeuten, sind bei einzelnen Modellen bedeutsam, wenn auch nur mit schwachem Effekt.

Schlussfolgerungen für das Sample der Fragebogenerhebung

Die Prognosegruppen lieferten die Basis für die Auswahl der Interviewpersonen der Vorstudie sowie für die Fragebogenerhebung. Das Stichprobenkonzept für die Fragebogenerhebung ist in Tabelle 24 dargestellt. Links ist die Anzahl der Personen in den einzelnen Untergruppen der Grundgesamtheit dargestellt und rechts das Stichprobenkonzept. Handlungsleitend dabei war:

- Sehr kleine Gruppen werden ausgeschlossen (Entwöhn, sLTA ohne LMR).
- Gruppen, die wenig komplexe Leistungsketten vermuten lassen, werden ausgeschlossen (sLTA ohne LMR, LMR1)
- Die kleineren interessierten Gruppen werden vollumfänglich adressiert.
- Bei größeren Gruppen werden Zufallsziehungen innerhalb der Prognosegruppen vorgenommen. Dabei werden Fallzahlreduktionen vor allem bei den true positive und true negative Gruppen vorgenommen, weil dort die Modelle bereits gut funktionieren.

- Zwischen den beiden Gruppen ist aus unserer Sicht die deutlichste Reduktion bei den true positive Personen zu verkraften.
- Bei der zahlenmäßig größten Gruppe (LMRpsych1_ns-) werden in allen vier Prognosegruppen Zufallsziehungen realisiert und wie zuvor deutlichere Reduktionen bei den true positive und true negative Gruppen vorgenommen.
- In Summe wurden etwa 6.500 Personen ausgewählt. Abzüglich nicht adressierbarer Personen und Puffer bei den Gruppen mit Zufallsziehungen wurden netto 6.000 Fragebögen versendet.

Tabelle 2: Stichprobenkonzept für die Fragebogenerhebung.

Gruppe		RSD					Sample brutto					Sample netto
			tp	fn	fp	tn		tp	fn	fp	tn	
LTA												
	Q	366	181	38	38	109	366	181	38	38	109	338
	IN	322	113	39	47	123	322	113	39	47	123	289
	sLTA ohne LMR	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sLTA plus LMR	1.029	676	95	69	189	500	147	95	69	189	469
	sLTA plus LMRpsych	817	377	139	50	251	818	377	139	50	251	744
LMR												
	Entwöhn	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LMRpsych1_ns-	30.781	16.266	4.165	2.538	7.812	1.500	200	500	500	300	1.301
	LMRpsych1_ns+	2119	1.069	348	189	513	1.000	206	348	189	257	949
	LMRpsych1+	2.259	1.200	200	264	595	1.000	238	200	264	298	922
	LMRpsych2+	937	464	89	96	288	937	464	89	96	288	861
	LMR1	1.103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LMR2+	136	-	-	-	-	136	-	-	-	-	127
	Summe	39.975					6.579					6.000

Anmerkung:

LTA = Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben, LMR = Leistungen zur medizinischen Rehabilitation, Q = Qualifizierung, IN = Integration, sLTA = sonstige LTA (z.B. Leistungen an Arbeitgeber, Leistung zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes, Kfz-Hilfe), LMRpsych = psychosomatische Rehabilitation, LMR1 bzw. LMR2+ = normale medizinische Rehabilitation, ns = Nachsorge (z.B. Psy-RENA); tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/begative; grau hinterlegt sind Zufallsziehungen.

Die immanente Begrenzung der RSD kann in den weiterführenden Interviews und Fragebogenerhebungen aufgehoben werden, u.a. mit folgenden Fragen: Welche charakteristischen Krankheits- und Versorgungsverläufe finden sich bei den interviewten Versicherten? Welche Ursachenattributionen für die Entstehung und Chronifizierung der psychischen Erkrankungen lassen sich finden und wie stehen sie im Zusammenhang mit beruflichen bzw. privaten Entwicklungswegen oder biografischen Brüchen? Welchen Einfluss haben finanzielle oder soziale Lagen auf Krankheitsverläufe und die Inanspruchnahme medizinisch-therapeutischer bzw. rehabilitativer Angebote? Welche Alternativstrategien werden von den befragten Personen ggf. präferiert, z.B. aufgrund (zu) langer Wartezeiten? Welche Unterschiede lassen sich zwischen den Subgruppen finden, bei denen das statistische Modell funktioniert und bei denen es nicht korrekt vorhersagt? Was steckt hinter der unbeobachteten Heterogenität?

1 Einleitung

1.1 Einordnung der ersten Projektphase in das Gesamtprojekt

Für die Deutsche Rentenversicherung (DRV) ist die Rehabilitation psychischer Erkrankungen ein bedeutsames Handlungsfeld (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2014a, 2014b). Die Inanspruchnahme von psychosomatisch-psychotherapeutischen Rehabilitationsleistungen nimmt seit Jahren zu und die Leistungen der Rentenversicherung sind ein wichtiges Glied in der Behandlungskette (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2019). In der Regel sind viele Institutionen der Prävention, Kuration, Rehabilitation und Langzeitversorgung beteiligt. Problematisch ist, dass bei Versicherten, die wegen einer psychischen Störung einer Rehabilitation bedürfen, die Erkrankung oft schon chronifiziert ist. Diese Situation stellt die medizinische Rehabilitation und die Anbieter von Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) vor besondere Herausforderungen, insbesondere wenn im Vorfeld keine angemessenen ambulanten psychiatrischen oder psychotherapeutischen Behandlungsangebote in Anspruch genommen wurden. Die DRV kann daher mögliche Defizite an anderer Stelle dieser Behandlungskette nur zu einem Teil durch ihre Rehabilitationsleistungen kompensieren. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Frage nach den Gründen für Nicht-/Inanspruchnahme und ggf. nach Gruppendifferenzen zwischen Nutzenden- und Nichtnutzenden ebenso an Bedeutung wie systembezogene Fragen nach der Verfügbarkeit, der Zugänglichkeit und der Qualität dieser Angebote. Eine besondere Frage richtet sich zudem auf die Zugangswege und -barrieren, also auf gegebene bzw. nicht gegebene Empfehlungen und Weiterverweisungen innerhalb der Versorgungskette.

Die Reha-Statistik-Datenbasis (RSD) enthält Angaben zu den Leistungen der DRV inklusive der zugrunde liegenden Diagnosen sowie zu den Beitragsverläufen der Versicherten. Aber sie ist limitiert, weil Leistungen anderer Träger insbesondere ambulante psychiatrische oder psychotherapeutische Vorbehandlungen nicht enthalten sind. Außerdem lassen die Diagnosen keine eindeutigen Schlüsse auf Erkrankungsdauer, Chronifizierung, Aktivitätseinschränkungen und Teilhabestörungen zu. Die inhaltlichen Leerstellen der RSD sollen durch unsere Studie ergänzt und aufgefüllt werden, um dadurch zusätzliches Wissen über Versorgungsverläufe von Versicherten zu gewinnen. Zentrales Zielkriterium ist der Erhalt bzw. die Wiederaufnahme einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung (nachfolgend Return To Work, RTW).

Mit dem vorliegenden Projekt sollen im Rahmen eines Mixed-Method-Ansatzes

- (1) auf Grundlage der RSD typische Versorgungs- und Beitragsverläufe von Personen mit psychischen Erkrankungen identifiziert und bezüglich des Übergangs in Arbeit analysiert werden.
- (2) Angesichts unbeobachteter Heterogenität aufgrund fehlender Daten in der RSD (etwa zur psychotherapeutischen Versorgung) sollen weitergehende Erkenntnisse über Situationen, Konstellationen und Wege in das Versorgungssystem einschließlich RTW gewonnen werden. Dazu sollen zunächst für ausgewählte Personen Daten mittels Interviews und Fragebogen erhoben werden, um
- (3) diese Befunde im nächsten Schritt wieder mit der RSD zu verknüpfen und weiterführend zu analysieren.
- (4) In Abhängigkeit von diesen Befunden sollen dann erneut ausgewählte Interviews geführt werden.
- (5) Zuletzt sollen auf dieser Grundlage struktur- und handlungsbezogene Empfehlungen, etwa für das Fallmanagement der DRV, abgeleitet werden, um an entscheidenden Schnittstellen, etwa beim Übergang vom Versorgungssystem in den Arbeitsmarkt, Verbesserungen anzustoßen.

Das Vorgehen ist nachfolgend im Überblick skizziert.

Abbildung 3: Das Vorgehen im Überblick.



Der vorliegende Bericht ist auf die erste Projektphase begrenzt, d.h. die Analyse der RSD und die Auswahl der Gruppen, für die im Rahmen der ersten Interviewelle weiterführende Daten erhoben werden sollen.

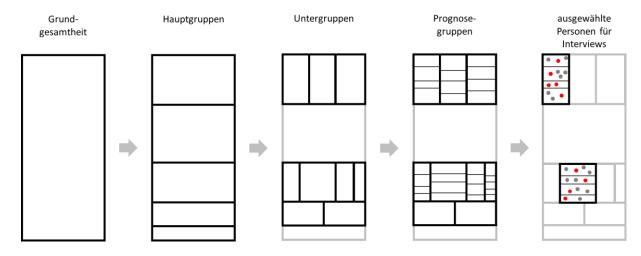
1.2 Methodischer Überblick

Ziel der ersten Projektphase ist es, typische Versorgungs- und Beitragsverläufe von Personen mit psychischen Erkrankungen auf Basis der aktuellen RSD zu identifizieren. "Aktuelle RSD" bedeutet personenbezogene Versorgungs- und Beitragsverläufe vom 01.01.2010 bis 31.12.2018.

Dazu soll ein retrospektiver Blick, d.h. vom Ende einer Leistungskette, eingenommen werden. Analysiert werden Personen mit auf die psychische Erkrankung bezogenen Leistungen in 2017, die aber in 2018 leistungsfrei sind (weil hier von einem zumindest temporären Ende der Leistungskette auszugehen ist). Für diese Personen sollen dann die Versorgungs- und Beitragsverläufe ab 2020 identifiziert werden.

In Abbildung 4 ist dargestellt, wie die Gruppierungen schrittweise verfeinert werden. Die feinste Gruppierung ist die Basis für die Auswahl der Personen der ersten Interviewelle sowie für das Sample der Fragebogenerhebung. Bei jedem Schritt sind Entscheidungen zur Selektion zu treffen, die in den entsprechenden Kapiteln inhaltlich dargelegt werden.

Abbildung 4: Die Gruppierungen und die Selektion im schematischen Überblick.



Im ersten Schritt werden anhand theoretischer Überlegungen der Autoren und unter Beteiligung von Experten Hauptgruppen von Personen gebildet, die innerhalb der Gruppe ein relativ ähnliches Ende der Leistungskette haben und zwischen den Gruppen möglichst verschieden sind. Wesentliche Kriterien dazu sind insbesondere die Leistungsart und zugrunde liegende Diagnosen. Dies ist Gegenstand von Kap. 3.

Im zweiten Schritt werden inhaltlich und erkenntnismäßig interessante Hauptgruppen ausgewählt und weiter differenziert. Dies erfolgt sowohl theoretisch (z.B. Erwerbsbiografie und Leistungsarten als weitere Differenzierungskriterien) als auch empirisch (z.B. Sequenzmusteranalysen in Verbindung mit Clusteranalysen). Die so gewonnenen Gruppen werden als Untergruppen bezeichnet und bezüglich Struktur und Wiedereingliederungserfolg charakterisiert. Dies wird in Kap. 4 beschrieben.

Im dritten Schritt werden für die Personen innerhalb einer Untergruppe des statistisch prognostizierten RTW mit dem tatsächlichen RTW verglichen. So entstehen für jede Untergruppe vier Prognosegruppen, und zwar zwei Gruppen mit wahren und zwei mit falschen Vorhersagen. Aus den Prognosegruppen werden anschließend einzelne Personen ausgewählt und für ein mögliches Interview angeschrieben¹. Für Untergruppen, bei denen das RTW nicht oder weniger bedeutsam ist (z.B. Altersrente, Erwerbsminderungsrente) entfallen diese Analysen. Im Rahmen der Interviews und Fragebogenerhebung werden Fragen, die aufgrund fehlender Angaben nicht mit der RSD zu beantworten sind, thematisiert (z.B. Inanspruchnahme von Leistungen, die nicht in Trägerschaft der DRV sind). Darüber wird geklärt, warum die statistischen Modelle teilweise falsche Prognosen liefern. Die Berechnungen zu den Prognosegruppen bis zur Auswahl der möglichen Interviewpersonen sind Gegenstand von Kap. 5.

1.3 Einstieg in den Stand der Forschung

Nachfolgend soll der Stand der Forschung grob skizziert werden, soweit dies für die erste Projektphase relevant ist².

Für die Rehabilitation psychischer Erkrankungen sind Strukturprobleme inklusive Handlungsempfehlungen seit längerem benannt (Pörksen, 2004). Die DRV beschreibt die Rehabilitation psychischer Erkrankungen als bedeutsames Handlungsfeld und weist gleichzeitig auf die eingangs skizzierten systemischen Grenzen hin (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2014a; Hesse et al., 2019).

Fakten zu psychischen Erkrankungen inklusive deren Behandlung sind vielfach beschrieben (Deutsche Gesellschaft Für Psychiatrie, Psychotherapie Und Nervenheilkunde & Ärztliches Zentrum Für Qualität In Der Medizin [ÄZQ], 2015; Köllner & Bassler, 2021; Muschalla et al., 2018; Stengler et al., 2014), auch die ökonomischen Folgen (Doran & Kinchin, 2019) sowie der Bezug zur Arbeitswelt (Stegmann et al., 2021). Psychische Erkrankungen sind inzwischen der häufigste Grund für Erwerbsminderungsrenten (Hesse et al., 2019). Für Effekte von klinischen und arbeitsplatzbezogenen Interventionen auf das RTW gibt es ein Cochrane-Review (Nieuwenhuijsen et al., 2020). Demnach sind Kombinationen aus klinischen und arbeitsplatzbezogenen Interventionen am effektivsten. In neueren Studien werden die Effekte von medizinisch-beruflich orientierter Rehabilitation bei psychischen Erkrankungen untersucht (Markus et al., 2021).

¹ Alternative Kriterien für die Auswahl von Personen aus den Untergruppen sind u.a. (stratifizierte) Zufallsziehung von Personen einer Untergruppe oder Repräsentanten einer Untergruppe, die auf Basis von Ähnlichkeitsmaßen empirisch identifiziert werden.

² Der Forschungsstand wurde im Projektverlauf vervollständigt und ist Gegenstand des Abschlussberichts.

Der Return to work (RTW) nach Rehabilitation ist aus Sicht der DRV die zentrale Erfolgsgröße. Erfolgsfaktoren des RTW sind ein bedeutsamer Gegenstand der Forschung (Bülau et al., 2016; Streibelt & Egner, 2013; Svärd et al., 2021; Vries et al., 2018), darüber hinaus Barrieren der Inanspruchnahme (Schury et al., 2019), die Sicht von Arbeitgebern (Burgess et al., 2019) und Abhängigkeiten zu Rentenüberlegungen (Henn et al., 2021).

Insgesamt scheint der RTW bei psychischen Erkrankungen geringer als bei somatischen Erkrankungen zu sein. Dies mag einerseits in der Krankheitsdiagnose und ihrer Spezifik begründet sein. Andererseits sind im Versorgungssystem Präventions- und Rehabilitationspotenziale vorhanden, die möglicherweise nicht ausreichend genutzt oder nicht mit arbeitsplatzbezogenen Maßnahmen kombiniert werden. In der Empirie werden überwiegend isolierte Leistungen untersucht, vorangehende Leistungen werden entweder gar nicht oder nur sehr grob berücksichtigt, z.B. (Nübling et al., 2013; Steffanowski, 2007). Eigene quantitative (Hetzel & Streibelt, 2016) und qualitative (Klaus et al., 2017, 2018; Meschnig et al., 2019) Analysen zum Erfolg von Bildungsleistungen deuten auf die Notwendigkeit hin, vorangehende Leistungen in den Analysen zu berücksichtigen.

Auf Basis einer Stichprobe der RSD wurden Leistungsketten von Rehabilitationsmaßnahmen in Trägerschaft der DRV systematisch beschrieben (Radoschewski et al., 2014). Eine Leistungskette ist die "mehrfache, aufeinander folgende Inanspruchnahme von Rehabilitationsmaßnahmen durch eine Person" (Radoschewski et al., 2014). Folgende Untergruppen wurden gebildet:

- Personen mit ausschließlich abgeschlossenen medizinischen Rehabilitationsleistungen
- Personen mit Datenblöcken zu LTA aber ausschließlich abgeschlossenen medizinischen Rehabilitationsleistungen in den Datensätzen
- Personen mit ausschließlich abgeschlossenen Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben
- Personen mit abgeschlossenen Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben und medizinischen Rehabilitationsleistungen

Für diese Untergruppen wurden Leistungsketten beschrieben. Empirische Methoden zur Typisierung wurden nicht eingesetzt. Aus den Akten wurden drei Phasen extrahiert: 1. Leistungsketten mit Schwerpunkt Stabilisierung und Training. 2. Leistungsketten mit Schwerpunkt berufliche Orientierung, Erprobung und Qualifizierung und 3. Leistungsketten mit Schwerpunkt berufliche Integration. Daneben wurden Leistungsketten mit einem diskontinuierlichen Verlauf herausgearbeitet. Diese gründen z. B. in unvorhergesehene Ereignisse, die zu Abbrüchen und/oder einer Neuausrichtung der Leistungen führen. Die Autoren sehen Leistungsketten in der Rehabilitation als versorgungsseitige Antwort auf Verläufe chronischer Erkrankung und damit einhergehende Funktionseinschränkungen und Beeinträchtigungen der Teilhabe am Arbeitsleben. Es spiegeln sich die komplexen Interaktionen zwischen Gesundheitsproblem sowie personalen Faktoren und Faktoren der Umwelt im zeitlichen Verlauf wieder.

Es gibt verschiedene Modelle zu Folgen von psychischen Erkrankungen und Interaktionen mit Lebensbereichen. Exemplarisch sei nachfolgend ein Modell aufgeführt, das explizit den Bezug zur Arbeit herstellt (Follmer & Jones, 2018). Denn in der RSD ist nur ein Bruchteil dieses Wirkungsmodells abgebildet. Dies führt dazu, dass Erfolgsanalysen allein auf Basis der RSD angesichts des komplexen Wirkungsgefüges zwangsläufig beschränkt bleiben müssen.

Abbildung 5: Arbeitsbezogenes Wirkungsmodell psychischer Erkrankungen (Follmer & Jones, 2018).

ORGANIZATION Organizational Moderators Organizational Outcomes Stigma Accommodations Health-Care Costs Supportive Employee Assistance Programs Productivity Reduction Climate Therapy Interventions Training Coping Skill Building M Other Outcomes E Stereotyping OTHERS Discrimination Stigma Ν Formal T Interpersonal A L Individual Outcomes Impairment I Symptoms Task Performance/Productivity \mathbf{L} Physical \mathbf{L} Emotional Employment Barrier N Cognitive Perceptions \mathbf{E} Behavioral Employment Status \mathbf{s} Self-Stigma Job/Occupation Individual Moderators S Treatment Supported Employment Programs Job/Career Attitudes Return to Work Job Skill Training INDIVIDUAL

Model of Mental Illness and Work-Related Experiences

Das Leistungsspektrum der DRV reicht von medizinischer Rehabilitation (normale, psychosomatische und sonstige, ggf. auch medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitation) inklusive Nachsorge und stufenweise Weidereingliederung über berufliche Rehabilitation bis hin zum Fallmanagement nach psychosomatischer Rehabilitation (Kaluscha & Krischak, 2017)³.

Das Leistungsspektrum anderer Träger ist vielfältig. In der Sozialpsychiatrie werden hier insbesondere auch Aspekte der sozialen Einbindung, der sozialen Unterstützung in Nachbarschaftsbeziehungen und der Alltagsbegleitung zur Stabilisierung im Vorfeld beruflicher Integrationsanstrengungen angeboten. Zudem gibt es breite Möglichkeiten der Selbsthilfe und des Peer-Support. Eine Beschreibung erfolgt an anderer Stelle.

Die psychotherapeutische Versorgung von Menschen mit psychischen Störungen wird in Deutschland kontrovers diskutiert. Einerseits bestehen regionale Unterschiede in der Verteilung von Psychotherapeutinnen und -therapeuten und hinsichtlich der Wartezeiten auf einen Therapieplatz. Andererseits müssen Patientinnen und Patienten in Abhängigkeit von finanzieller und räumlicher Mobilität lange Anfahrtswege und Kosten in Kauf nehmen, um auch bei einem geringen Versorgungsangebot eine Behandlung zu nutzen (Rommel et al., 2017).

Für einen praxisbezogenen Einblick sei auf die Arbeitshilfe "Rehabilitation und Teilhabe psychisch erkrankter und beeinträchtigter Menschen" der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation verwiesen.

³ Siehe auch https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Westfalen/DE/Experten/WAG/fallmanage-ment.html

1.4 Begriffe und Definitionen

Nachfolgend werden zentrale Begriffe des vorliegenden Zwischenberichts definiert und der Bezug zur RSD hergestellt.

Leistungskette

Eine Leistungskette ist die mehrfache, aufeinander folgende Inanspruchnahme von Leistungen durch eine Person. Es sind Leistungen in Trägerschaft der DRV (insbesondere Rehabilitation und Rente) und Leistungen anderer Träger (z.B. ambulante psychiatrische oder psychotherapeutische Behandlung) zu unterscheiden. Darüber hinaus gibt es arbeitsplatzbezogene Leistungen in Verantwortung des Arbeitgebers sowie eigenverantwortliche Interventionen z.B. im Rahmen der Selbsthilfe. In der RSD sind die Leistungen in Trägerschaft der DRV differenziert dokumentiert, alle anderen Leistungen und Interventionen sind aus Sicht der RSD unbeobachtete Heterogenität.

Erwerbsverlauf

Der Erwerbsverlauf ist aus Sicht der RSD differenziert dokumentiert und basiert auf Meldungen der Arbeitgeber. Beiträge zur DRV werden monatsgenau erfasst und insbesondere nach (1) Erwerbstätigkeit, (2) Krankengeld bzw. Verletztengeld bzw. Übergangsgeld und (3) Arbeitslosengeld differenziert. Unbeobachtet sind Anzahl der AU-Tage und damit auch Zeiten der Lohnfortzahlung und eine Unterscheidung nach Teil- und Vollzeitarbeit.

Leistungs- und Erwerbsverlauf

In einem erweiterten Verständnis integrieren wir beide Begriffe, weil der Erwerbsverlauf sowohl Ursache als auch Folge von Leistungen ist. Dies definieren wir als Leistungs- und Erwerbsverlauf.

Psychische Erkrankungen

Psychische Erkrankungen sind über die ICD definiert. In der RSD sind Bewilligungs- und Entlassungsdiagnosen verfügbar. Unbeobachtet sind in der RSD insbesondere Chronifizierung, Schweregrad, Dauer, Aktivitäts- und Teilhabestörungen sowie subjektive Gesundheitsdimensionen. Psychische Erkranken sind in dieser Arbeit eingegrenzt auf F3- und F4-Diagnosen:

- F3: Diese Gruppe enthält Störungen deren Hauptsymptome in einer Veränderung der Stimmung oder der Affektivität entweder zur Depression mit oder ohne begleitender Angst oder zur gehobenen Stimmung bestehen. Dieser Stimmungswechsel wird meist von einer Veränderung des allgemeinen Aktivitätsniveaus begleitet. Die meisten dieser Störungen neigen zu Rückfällen. Der Beginn der einzelnen Episoden ist oft mit belastenden Ereignissen oder Situationen in Zusammenhang zu bringen.
- F4: In dieser Gruppe sind neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen zusammenfasst, darunter u.a. phobische, Zwangs-, Anpassungs-, dissoziative sowie somatoforme Störungen.

Return To Work (RTW)

Erfolgsgrößen nach Rehabilitation können subjektiver und objektiver Art sein. Auf Basis der RSD definieren wir stabiles RTW als Erfolg. Stabiles RTW meint sozialversicherungspflichtige Beschäftigung mit einer definierten Mindestdauer und Mindesterwerbseinkommen (zur Operationalisierung im Einzelnen siehe Anhang).

2 Die RSD als empirische Basis

2.1 Datenbasis und Grundgesamtheit

Datenbasis ist die RSD der DRV Bund von 2010 bis 2018. Sie bildet das Rehabilitations- und Rentengeschehen in Trägerschaft der DRV Bund repräsentativ ab. Sie umfasst Routinedaten von jedem Berechtigten, der eine Leistung zur medizinischen Rehabilitation gemäß §§ 15, 31 SGB VI oder eine Leistung zur Teilhabe am Arbeitsleben gemäß § 16 SGB VI erhalten hat, die vor, während und bei Abschluss der Leistung erhoben werden, sowie das Rentengeschehen und einige weitere Merkmale aus dem Versicherungskonto insbesondere zum Beitragsverlauf.

Die zu analysierende Grundgesamtheit sind Personen mit Reha- und/oder Rentenleistungen in Trägerschaft der DRV Bund mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:

- Personen mit F3/F4-Haupt- oder Nebendiagnose bei medizinischer Rehabilitation, die zwischen 1.1.2017 und 31.12.2017 beendet wurde,
- Personen mit F3/F4-Haupt- oder Nebendiagnose bei LTA, die zwischen 1.1.2017 und 31.12.2017 beendet wurde,
- Personen mit F3/F4-Haupt- oder Nebendiagnose bei EM-Rente, die zwischen 1.1.2017 und 31.12.2017 neu bewilligt wurde oder läuft.

Für diese so ausgewählten Personen steht der Leistungs- und Erwerbsverlauf vom 01.01.2010 bis 31.12.2018 zur Verfügung.

2.2 Ein- und Ausschlüsse

In Abbildung 6 sind die Ein- und Ausschlusskriterien im Überblick dargestellt. Eingeschlossen in die weiteren Analysen sind Personen ...

- mit Leistungsende der medizinischen oder beruflichen Rehabilitation in 2017 mit Diagnose F und leistungsfrei in 2018 oder
- mit Beginn EM-Rente in 2017 mit Diagnose F;
- in 2018 ist der Bezug von Erwerbsminderungs- oder Altersrente möglich, aber es werden keine Rehabilitationsleistungen in Anspruch genommen.

Weitere Kriterien betreffen kleinere Gruppen oder methodische Kriterien und resultieren aus den Ausschlusskriterien.

Abbildung 6: Überblick über Ein- und Ausschlusskriterien.

Grundgesamtheit Menschen mit F3/F4-Diagnosen bei LMR/LTA/EMR in 2017, plus Versorgungs- und Beitragsverlauf 2010-18								
Einschlüsse	P mit LTA-Ende 2017 P mit LMR-Ende 2017 P mit EMR laufend in/ab 2017	P mit Beginn Altersrente 2018+						
RSD: 2010-2016	2017	2018						

^{*}Beginn 2009- (bei Ende 2010+) wird auf 01.01.2010 gesetzt Untersuchungsstichprobe: n=97 833 Personen, n=174 457 Episoden zu Leistungen

In den Teildatensätzen der RSD (LMR, LTA, RT) wurden im ersten Schritt folgende Episoden gelöscht (Abkürzungen der Variablen und Kodierungen gemäß RSD-Codeplan):

- LMR: UMDT nicht 3 (= Leistung beendet, aber Datensatz unvollständig) und nicht 4 (= Episoden mit vollständiger Datenmeldung), d.h. ausgeschlossen werden Episoden mit UMDT=0,1,2,6,7
- LTA: UMDT nicht 3 (= Leistung beendet, aber Datensatz unvollständig) und nicht 4 (= Episoden mit vollständiger Datenmeldung), d.h. ausgeschlossen werden Episoden mit UMDT=0,1,2,6,7
- RT: Episoden mit offenem Antrag (AQST=0)

Damit liegen Episoden mit abgeschlossenen bzw. beschiedenen Leistungen vor. Überwiegend sind die individuellen Datensätze vollständig. Derzeit gehen wir davon aus, dass mögliche Missings nicht oder nur in geringem Maße die Analysevariablen betreffen. Die Teildatensätze wurden zu einem Gesamtdatensatz aggregiert (Grundgesamtheit 1 mit n=130.064 Personen und n=278.360 Episoden). Folgende weitere Ausschlusskriterien wurden umgesetzt:

Tabelle 3: Ausschlüsse nach Personen und Episoden mit Leistungen.

Daten	Kriterium	n Episoden	n Personen	Δ n Personen
		Summe	Summe	Ausschluss
all01	Grundgesamtheit 1	278360	130064	
all02	Ausschluss von Personen mit Tod bis 2019	273263	128245	1819
all03	Ausschluss von Personen mit Geburtsjahr 1949 oder vorher	269724	126239	2006
all04	Ausschluss von Personen mit Ende LMR oder Ende LTA in 2018 oder 2019	197653	105125	21114
all05	Ausschluss von Personen mit Beginn emr in 2018 oder 2019	180986	99745	5380
all06	Ausschluss von Personen mit Beginn Altersrente bis incl 2017 (d.h. Beginn 2018 ist enthalten)	175698	97833	1912
all07	Ausschluss von EPISODEN mit Beginn in 2019	174596	97833	0
all08	Ausschluss von EPISODEN mit Enddatum bis einschließlich 2009	174578	97833	0
all09	Ausschluss von EPISODEN mit Renten wegen Tod und wegen sonstiges	174457	97833	0
all10	Ausschluss von Personen, die NICHT folgendes Einschlusskriterium erfüllen: in 2017 LMR oder LTA beendet, bis inkl 2017 EMR begonnen =Grundgesamtheit 2	174457	97833	0

2.3 Überblick über die verwendeten Variablen

Nachfolgend sind verwendeten Variablen im Überblick aufgeführt. Die Operationalisierung im Einzelnen ist im Anhang aufgeführt.

Tabelle 4: Überblick über die verwendeten Variablen.

Zielgröße: stabiles RTW in 2018 ja/nein	 Armutsgrenze: Tageseinkommen >= 19000 € / 365 Tage & mindestens 6 Monate Beitrag & mindestens Nov/Dez Beitrag
Soziodemografie	 Alter, Geschlecht, Bildung, Staatsangehörigkeit Zuzahlung 17^ Familienstand 17^^
Erwerbsbiografie	 Monatsgrößen: beschäftigt, Arbeitslosen-, Krankengeld°, nicht beschäftigt Jahresgrößen (Beschäftigungstage, Jahresentgelt, Tage mit ALG/KG) Berufliche Stellung und Erwerbsstatus bei Antragsstellung 17[^] Erwerbsstatus 3 Monate vor Beginn der jüngsten med. Reha oder LTA
Reha- und Rentenbiografie	 EMR-Antrag nicht bewilligt Monate mit LMR, LTA, Rente (jeweils nach Art differenziert) Diagnosen: SMI (Depression, bipolare Störung, PTBS), Angststörungen, somatoformer Schmerz, Sucht (=mind. 1 Entwöhnungsbehandlung) Negatives Leistungsvermögen (Psyche) 17^ Stufenweise Wiedereingliederung im Anschluss an LMR 17 ^
Kontext	 Bundesgebiet Arbeitsmarktregion (Arbeitslosenquote, Anteil der Fachkräfte an der Arbeitslosenquote, BIP je Einwohner, Tertiarisierungsgrad, Ärztedichte)
Allg. Diskontinuität	• Entropy
Hinweis auf unbeo- bachtete Heterogeni- tät*	 "lange" Dauer zwischen Beginn der ersten Sozialleistung (KG/ALG) und der darauf folgenden DRV-Leistung (LMR, LTA, EMR bewilligt) "lange" Dauer KG und ALG außerhalb von DRV-Leistungen (Frühphase 10-13, Spätphase 14-17)

Anmerkung:

^nur wenn LMR

^^ nur wenn LTA oder LMR

[°] je nach Situation auch Übergangs- oder Verletztengeld
* mögliche Leistungen anderer Träger, mögl. Fehl-/Unterversorgung, mögl. Ansatz für Fallsteuerung

3 Die Hauptgruppen

3.1 Vorgehen zur Bildung und Auswahl relevanter Hauptgruppen

Handlungsleitend für die Bildung der Hauptgruppen waren folgende Überlegungen und Annahmen.

F3- und F4-Diagnosen überwiegen insgesamt bei den F-Diagnosen und sind mengenmäßig für die DRV am bedeutsamsten. Daher sind sie als Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit gewählt. Zudem sind vorhandene psychische Komorbiditäten bedeutsam (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2014a, 2014b).

Wir unterscheiden für jede Reha-Leistung oder Erwerbsminderungsrente ob

- (1) F3/F4 als Hauptdiagnose oder
- (2) eine andere F-Diagnose als Hauptdiagnose und F3/F4 als Nebendiagnose oder ob
- (3) nur in der Nebendiagnose eine F3/F4-Diagnose (psychische Komorbidität) kodiert ist.

Diagnosen liegen nicht durchgängig für alle Leistungen vor. Teils wird nach Bewilligungsund Entlassungsdiagnose unterschieden. Bei der medizinischen Rehabilitation verwenden wir die Entlassungsdiagnose, weil hier von einer höheren Validität auszugehen ist. Zudem könnte es sein, dass die Unterscheidung nach Haupt- und Nebendiagnose eher administrativer Logik als der handelnden Praxis folgt und daher nachrangig ist.

Wenn Personen im Beobachtungszeitraum mehr als eine Leistung erhalten, dann unterscheiden wir drei disjunkte Gruppen mit folgender Priorisierung:

- (1) Wenn irgendwann im Beobachtungszeitraum eine F3/F4-Hauptdiagnose vorlag, dann wird die Person der Gruppe "F3/F4-Hauptdiagnose" zugeordnet.
- (2) Personen werden der Gruppe "andere F-Diagnose" als Hauptdiagnose zugeordnet, wenn sie mindestens ein F-Hauptdiagnose aufweisen die nicht F3/F4 ist.
- (3) Haben Personen ausschließlich andere Hauptdiagnosen als F, dann gehören Sie zur Gruppe "psychische Komorbidität"

Neben der Unterscheidung nach Diagnosen differenzieren wir nach der Leistungsart.

- (1) Erfolg von Leistungen ist unterschiedlich zu werten. Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung ist das prioritäre Ziel der DRV. Für Altersrentner ist dieses Kriterium nicht prioritär. Für Menschen in einer WfbM ist die Integration angesichts der Intensität der Erkrankung oder Behinderung in den ersten Arbeitsmarkt vielfach nicht realistisch. Auch für Menschen, die RPK-Leistungen erhalten haben, können abweichende Erfolgskriterien gelten. Daher sollen diese drei Gruppen separat betrachtet werden.
- (2) Nach dem Grundsatz "Reha vor Rente" sollten Personen, die eine Erwerbsminderungsrente erhalten, in der Zeit vorher Rehabilitationsleistungen erhalten haben. Von Interesse ist daher, ob und welche Leistungen vorher in Anspruch genommen werden.
- (3) Die übrigen Personen haben Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben und/oder Leistungen der medizinischen Rehabilitation erhalten. Wir unterscheiden ob dies in Kombination auftritt oder isoliert.

Im Ergebnis resultieren daraus die in Tabelle 5 dargestellten disjunkten Gruppierungen mit Priorisierung von oben nach unten bzw. von links nach rechts.

Tabelle 5: Theoretisch gebildete und disjunkte Hauptgruppen und Anzahl der Personen.

		Haupto	diagnose	Nebend.
		F3/F4	andere F	F3/F4
1	WfbM irgendwann Personen, die irgendwann WfbM-Leistungen und in 2017 mindestens eine F-Leistung erhalten haben.		132	
2	RPK irgendwann Personen, die irgendwann RPK-Leistungen und in 2017 mindestens eine F-Leistung erhalten haben.	499		
3	Altersrente 2018 Personen, die in 2018 Altersrente erstmals beziehen und in 2017 eine F-Leistung erhalten haben	3.232		
4	Erwerbsminderungsrente bewilligt ab 2017 Personen, die ab 2017 eine EMR beziehen	21.529	1.523	3.598
5	Erwerbsminderungsrente bewilligt bis 2016 Personen, die bis 2016 eine EMR bewilligt bekommen haben aber ab 2017 nicht mehr beziehen		121	
6	LTA 2017, ggf. auch LMR Personen, die bis 2017 eine LTA abgeschlossen haben	1.034	56	696
7	LTA bis 2016, ggf. auch LMR Personen, die bis 2016 eine LTA abgeschlossen haben	824		
8	LMR 2017 (ohne LTA) Personen, die mindestens eine LMR und keine LTA abgeschlossen haben	39.849	2.975	21.765

Anmerkung: Diagnosen beziehen sich auf "mindestens eine Leistung im Beobachtungszeitraum mit dieser Diagnose" bei Priorität von links nach rechts. Gruppierungen vertikal in Priorisierung von oben nach unten (d.h. in Zeile 2 sind die Personen die nicht in 1 sind usw.).

Die Gruppierung folgt der Diskussion in der Projektgruppe und den beteiligten Experten. Sie stellt aus unserer Sicht einen guten Kompromiss zwischen "zu grob" und "zu fein" dar. Von dieser Basis aus wurden dann Binnendifferenzierungen vorgenommen und weiterführende Analysen vorgenommen, die auch Differenzierungen nach Diagnosen, Leistungsarten sowie Erwerbsverläufe berücksichtigen. Letztere sind einerseits Ergebnis von Reha-Leistungen und andererseits bei Teilhabestörungen auch Grund für Reha-Leistungen.

Alternativ zu theoretischen Gruppen hatten wir clusteranalytische Gruppenbildungen von individuellen Leistungsketten exploriert, die aber inhaltlich kaum sinnvoll interpretierbare Lösungen hervorgebracht haben. Grund war, dass auch hier Annahmen zu treffen sind. Welche Granularität der Leistungen soll zugrundgelegt werden? Sollen Abfolgen von Leistungen oder auch deren Dauern berücksichtigt werden? Welches Ähnlichkeitsmaß und welcher Clusteralgorithmus sollen gewählt werden? Technisch sind zudem die Fallzahlen so hoch, dass insbesondere hierarchische Clusterverfahren limitiert sind bzw. auf Stichproben zurückgegriffen werden muss.

Für die weiteren Analysen beschränken wir uns auf folgende Hauptgruppen:

- (1) EMR_F34: Personen, die in 2017 und/oder 2018 eine EMR beziehen und irgendwann ein F3 oder F4-Hauptdiagnose aufweisen;
- (2) LTA: Personen, die in 2017 oder 2016 eine LTA abgeschlossen haben und irgendwann eine F-Diagnose aufweisen (zusätzlich können LMR vorhanden sein, aber keine bewilligten EMR; keine Eingrenzung der Diagnosegruppe, weil die Fallzahl ohnehin gering ist);

(3) LMR_F34: Personen, die in 2017 eine LMR abgeschlossen haben und irgendwann ein F3 oder F4-Hauptdiagnose aufweisen (es sind aber keine LTA und keine bewilligten EMR vorhanden).

Die übrigen Hauptgruppen sind zum einen speziell (WfbM, RPK), weil hier andere Erfolgskriterien als das RTW anzulegen sind. Zum anderen stehen Personen in Altersrente dem Arbeitsmarkt nicht mehr zur Verfügung. Daher verzichten wir zunächst auf weitere Analysen für diese Gruppen.

Bei den beiden großen Gruppen Erwerbsminderungsrente und medizinische Rehabilitation konzentrieren wir uns entsprechend der Projektfragestellungen auf die Versicherten, die irgendwann einmal eine F3-/F4-Hauptdiagnose aufgewiesen haben. Treten diese Diagnosegruppen ausschließlich als Nebendiagnosen auf, gehen wir davon aus, dass auch andere Mechanismen für die Leistungssteuerung zugrunde liegen können. Damit wären die Analysegruppen unscharf und noch heterogener. Sofern die zugrundeliegenden Mechanismen für die Leistungssteuerung vergleichbar sein sollten, wäre in den Analysegruppen nur die Fallzahl reduziert. Wäre die Fallzahl dort recht klein, dann könnten möglicherweise kleine Effekte statistisch nicht abgesichert werden, obwohl sie tatsächlich vorhanden sind. Da jedoch die Fallzahl in den gewählten Analysegruppen mit n>21.000 recht hoch ist, werten wir den Bias aufgrund der Fallzahl als vernachlässigbar.

3.2 Deskription

In Tabelle 6 ist dargestellt, wie viele Leistungsepisoden die Personen ausgewählter Hauptgruppen aufweisen. Die im Weiteren interessierenden Hauptgruppen sind zudem grafisch dargestellt.

Befund:

- LMR: 83% dieser Personen haben nur eine Leistung erhalten.
- LTA: 66% dieser Personen haben zwei oder drei Leistungen erhalten, die übrigen noch mehr. Eine isolierte LTA ohne weitere Leistungen haben nur Einzelfälle erhalten⁴.
- EMR: 17% haben nur die EMR erhalten und keine weitere Leistung, 60% zwei oder drei Leistungen.

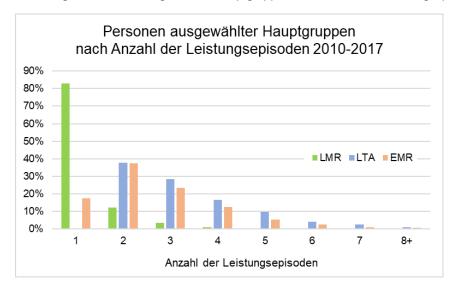
Methodisch ist zu berücksichtigen, dass es teils administrativ bedingt (z.B. Wechsel von Pendler zu Internatsstatus, Kodierverhalten) zu zusätzlichen Episoden kommt, die aber aus Sicht des Versicherten keine neue oder eigenständige Leistung darstellen. Insofern ist die Anzahl der Episoden nicht zwangsläufig die Anzahl der Leistungen. Diese Verzerrung wird in späteren Kapiteln aufgelöst.

⁴ Eine mögliche Hypothese ist, dass Personen, die einmal bei LTA-Leistungen erfasst sind eine höhere Chance auf weitere Leistungen haben, weil innerhalb der LTA-Angebote eine engere Verzahnung vorhanden ist (etwa im Vergleich zur med. Reha und zwischen ambulanter Versorgung und Reha-Leistungen). Ein anderer Grund kann auch darin liegen, dass LTA-Leistungen aufeinander gestuft folgen: Berufsfindung, Belastungserprobung, Qualifizierungsmaßnahmen, Begleitung und Fallmanagement beim RTW. Zudem würden einmalige Leistungen, die zu einem erfolgreichen RTW führen, auf Effizienz hindeuten.

Tabelle 6: Anzahl der Personen mit n Leistungsepisoden (ohne Beiträge) in ausgewählten Hauptgruppen.

n Epi-	LMR	LMR	LMR	LTA	LTA	LTA	LTA	EMR	EMR	EMR	EMR
soden	_F34	_F12	_KoF	_F34	_F12	_KoF	_16	_F34	_F12	_KoF	_bis16
1	33087	1879	15528	7	0	0	0	3760	452	385	0
2	4902	736	4791	290	17	345	329	8050	497	1371	51
3	1384	234	994	270	17	239	214	5013	300	925	41
4	337	94	346	217	12	62	140	2659	164	488	14
5	95	20	79	140	7	27	82	1176	54	239	8
6	34	8	20	61	1	11	34	539	31	117	5
7	8	3	4	37	2	9	15	213	17	44	1
8	1	1	2	9	0	2	6	71	4	15	1
9	0	0	1	1	0	0	2	33	3	9	0
10	1	0	0	2	0	1	1	9	1	4	0
11	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Summe	39849	2975	21765	1034	56	696	824	21529	1523	3598	121

Abbildung 7: Personen ausgewählter Hauptgruppen nach Anzahl der Leistungsepisoden 2010-2017.



Die Struktur der Hauptgruppen ist nachfolgend beschrieben. Dabei wird die Population zugrunde gelegt, wie sie auch in den weiteren Analysen verwendet wird (siehe Kap. 4.1.1). Daher weichen die Fallzahlen zu den vorherigen etwas ab, sind aber dann mit den weiteren Analysen vergleichbar.

Herausgehoben sei:

- Wegen dem Fokus auf psychische Erkrankungen sind die Frauenanteile in allen Gruppen recht hoch.
- Der Anteil der älteren Personen ist in der Gruppe EMR am höchsten.
- Der Anteil mit schweren psychischen Erkrankungen (SMI) ist in der Gruppe EMR am höchsten, ebenso die Diagnosen zu Angststörung sowie somatoformer Schmerz.
- Die "positiven" Erwerbsbiografien (Einkommen, Beschäftigungstage, Erwerbsstatus vor der letzten Leistung) sind in der Gruppe LMR zu beobachten.
- Umgekehrt liegen die längsten Phasen mit Sozialleistungen (Krankengeld, Arbeitslosengeld) in den beiden anderen Gruppen vor. Dort ist auch die Dauer von der ersten Sozialleistung bis zur ersten DRV-Leistung am längsten.

Tabelle 7: Deskription der ausgewählten Hauptgruppen (Fallzahl auf Basis der Untergruppen).

	EMR	LMR	LTA
n	20607	37429	2545
RTW18_ja	3,6	65.9	65.4
Geschlecht: Frau	80,4	76.7	74.3
Alter in 2018: 29bis38	5,0	9.7	8.6
bis48	15,1	20.1	26.9
bis58	47,6	47.8	50.5
bis63	32,3	22.3	
Familienstand: ledig	10,2	17.9	16.5
verheiratet	41,6	61.3	59.2
geschieden	11,7	16.0	18.0
verwitwet	2,1	3.1	1.6
unbekannt	34,4	1.6	4.8
Wohnort: Westdt	77,3	80.7	78.2
Staatsang: deutsch	95,7	96.6	96.3
Ausbildung: ohne	5,2	3.6	3.8
mit	55,5	56.5	59.1
Hochschulreife	15,3	26.7	
unbekannt	24,0	13.2	
Bei Antrag: nicht erwerbstätig	4,1		1.6
Azubi	0,1	0.2	
un.angelernt	1,7	2.7	2.8
Facharbeiter	1,3	2.5	2.8
Angestellt.Beamt	34,4	91.6	70.1
selbständig	0,3	1.3	0.6
unbekannt	58,0	0.0	21.6
Bei Antrag: nicht.erwerbstätig_	5,0	1.8	5.5
Ganztagsarbeit	31,9	92.3	
Teilzeit.wenig	2,5	3.1	
arbeitslos	3,4	2.7	6.1
Heimarbeit	0	0	0
unbekannt	57,2	0.0	0.0
Zuzahlung_vermindert	17,8	19.3	26.9
Diagnose: SMI	33,8	6.0	7.0
DiagnSMI: Depression	25,1	2.7	3.7
DiagnSMI_bipolareStörung	0,8	0.1	0.0
DiagnSMI: PTBS	11,2	3.5	3.6
Diagn: Angststörung	19,1	11.6	9.1
Diagn: somatoformSchmerz	24,1	8.9	16.7
Entwoehnung in den Vorjahren	1,0	0.3	1.6

	EMR	LMR	LTA
EMR-Antrag, nicht bewilligt	32,3	2.9	7.1
RegArbeitslosenquoteM	6,0	5.9	5.9
RegAerztedichteM	14,7	14.6	14.6
MittlTageseinkommen1013M	68,2	86.4	82.0
MittlTageseinkommen1416M	62,3	96.4	83.5
DifferenzTageseinkommen1516M	-5,9	10.0	1.4
Status 3 Monate vorher: beschäftigt	11,8	63.6	51.6
Beschäftigungstage in 2015:_0	30,3	5.4	20.5
Bis 150	14,2	5.9	8.3
Bis 300	16,4	6.9	9.9
Bis 365	39,0	81.8	61.3
Beschäftigungstage in 2016: 0	49,3	8.5	25.9
Bis 150	19,5	8.1	9.9
Bis 300	14,8	13.0	12.2
Bis 365	16,4	70.4	52.0
DifferenzBeschäftigungstage1516M	-84,2	-26.3	-27.6
Sozleist1013nReha_MonateM	4,2	1.7	4.2
Sozleist1416nReha_MonateM	6,3	2.2	4.9
LMR1013sumM	0,1	0.1	0.2
LMR1417sumM	2,2	2.7	3.0
Entropy1013M	1,3	0.7	1.2
Entropy1416M	3,0	0.9	2.3
DauerBisLeistungM	27,6	19.5	22.8

 $\begin{array}{l} \mbox{Anmerkung:} \\ \mbox{n = Anzahl, Zeilen entweder mit Mittelwert (..M) oder ansonsten \%.} \end{array}$

4 Die Untergruppen

Die im vorherigen Kapitel gebildeten und ausgewählten Hauptgruppen sollen in Untergruppen unterteilt werden, um die Homogenität innerhalb einer Gruppe zu erhöhen.

4.1 Vorgehen zur Bildung der Untergruppen

Das Vorgehen zur Bildung der Untergruppen war wie folgt:

- 1. Definition weiterer Ausschlusskriterien (siehe Kapitel 4.1.1)
- 2. Differenzierung der Leistungs- und Beitragsarten sowie darauf aufsetzende Sequenzmusteranalysen zur Darstellung individueller Erwerbs- und Leistungsverläufe. Die Sequenzmusteranalyse ist ein exploratives Verfahren (siehe Kapitel 4.1.2). Mit verschiedenen Gruppierungsmethoden (theoretisch, clusteranalytisch auf Basis einer Optimal-Matching-Distanz) und Granularitäten wurden Varianten exploriert und in der Projektgruppe sowie unter Beteiligung von Experten diskutiert. Die zentralen Entscheidungen sind in Kapitel 4.1.4 zusammengefasst.
- 3. Die finalen Gruppierungen werden nachfolgend ausführlich charakterisiert.
- 4. Für ausgewählte Untergruppen wird der RTW im Jahr 2018 (RTW.18) regressionsanalytisch ermittelt (siehe Kapitel 4.1.3).

4.1.1 Weitere Ausschlusskriterien

Für die weiteren Analysen haben wir zusätzlich folgende Ausschlusskriterien berücksichtigt:

- Ausschluss von Personen bis 28 Jahre, damit der Beobachtungszeitraum (8 Jahre zurück) mit einem Erwerbs- und Leistungsverlauf gefüllt ist. Eine verbleibende Verzerrung durch Personen mit langer Ausbildung (z.B. Studium) nehmen wir in Kauf.
- Ausschluss von Personen 64 Jahre und älter, um eine Verzerrung mit Übergang in Altersrente zu mindern.
- Personen mit Wohnort im Ausland oder ohne Wohnort, um Regionaldaten anspielen zu können.

Wegen dieser Ausschlüsse können die Fallzahlen zu den beschriebenen Hauptgruppen leicht abweichen.

4.1.2 Sequenzmusteranalyse für die Erwerbs- und Versorgungsverläufe

Im Weiteren sollen Erwerbsverläufe ergänzt und die Leistungsarten weiter differenziert werden. Dazu werden zunächst individuelle Leistungs- und Erwerbsverläufe dargestellt. Jede Person wird als eine Zeile dargestellt mit einer Zeitachse (in Monaten) für die einzelnen Statuszustände, die farblich unterschieden werden (siehe Abbildung 8).

Bei zeitlich sich überlappenden Leistungen wird eine Priorisierung vorgenommen, um eine disjunkte Darstellung für jeden Monat zu erhalten. Bei überlappenden Leistungen gilt folgende Priorisierung (ohne Überschreibung)

- 1. Einmonatige Leistungen (z.B. Bescheide zu LTA, zu RT) zuerst,
- 2. Dann letzte Leistung (gemäß Enddatum) zuerst,
- 3. Bei gleichem Enddatum dann zuerst die mit späterem Beginndatum,
- 4. Zuletzt Beiträge, um alle Lücken zu schließen.

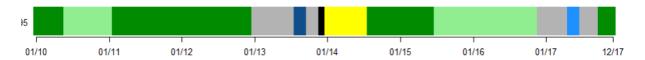
Die Darstellung erlaubt einen intuitiven Überblick über den Erwerbs- und Leistungsverlauf. Außerdem werden auf diese Weise "künstliche" Episoden eliminiert, die administrativ begründet sind (z.B. Ummeldungen, Verlängerungen) und praktisch keine neue Leistung darstellen.

Folgende Statuszustände werden verwendet und in den Grafiken farblich dargestellt:

- LMR normal
- LMR psychsom
- LMR sonst
- LMR Nachsorge
- Qualifizierung
- Integration
- LTA sonst
- EMR nicht bewilligt
- EMR bewilligt
- kein Beitrag
- Arbeitslosengeld
- Krankengeld
- beschäftigt

Beispiel in Abbildung 8: Diese Person hat von Beginn 2010 bis Ende 2012 gearbeitet mit einer Unterbrechung durch Krankengeldbezug. Im Jahr 2013 war die Person arbeitslos. In der Zeit fand auch eine medizinische Reha inkl. eine Nachsorgeleistung statt. Anfang 2014 wurde eine sonstige LTA (hier durch Rückgriff auf die Rohdaten: Leistung an Arbeitgeber als Eingliederungszuschuss) genutzt. Nach einer Phase der Beschäftigung folgte eine längere Phase mit Sozialleistungsbezug usw.

Abbildung 8: Beispiel-Sequenz.



Aus statistischer Sicht bieten die Darstellungen folgende Möglichkeiten:

- Berechnung von Verweildauern (in Monaten) nach Statuszuständen.
 - Für den Gesamtzeitraum
 - Für Teilzeiträume. Da die Reha-Leistungen der DRV in der Mehrzahl erst am Ende des Beobachtungszeitraums auftreten, erscheinen zeitliche Unterteilungen sinnvoll.
 - Charakteristisch ist, dass die einzelnen Verweildauern disjunkt summiert werden. Beispielsweise werden Monate mit Übergangszahlung nur insoweit gezählt, als dass parallel keine Reha-Leistungen erfolgen. Im Unterschied dazu sind in der RSD die Anzahl der Tage mit Bezug von Arbeitslosengeld sowie die Tage des sonstigen Leistungsbezugs (z.B. Übergangsgeld, Krankengeld, Verletztengeld) ausgewiesen. Beide Formen der Operationalisierung haben Vor- und Nachteile.
- Berechnung von Maßen der Heterogenität einer Sequenz (Transitions, Entropy etc., siehe Kap. 8.1.6), auch hier entweder für den Gesamt oder für Teilzeiträume.
- Berechnung von Abständen zwischen bestimmten Statuszuständen. Bedeutsam für die vorliegende Arbeit ist der Abstand des ersten Bezugs von Krankengeld (Übergangsgeld, Verletztengeld) bis zur ersten Reha-Leistung. Der Bezug von Krankengeld deutet darauf hin, dass die Erwerbsfähigkeit gefährdet ist und dass möglicherweise Leistungen anderer Träger in Anspruch genommen werden oder hätten in Anspruch genommen werden sollen. Ist der Abstand zur ersten Reha-Leistung sehr lange, könnte dies darauf hinweisen, dass die Angebote der DRV möglicherweise zu spät kommen. Allerdings könnte es auch sein, dass in dieser Zeit zunächst Behandlungskonzepte andere Träger genutzt werden.
- Die Sequenzen können über Ähnlichkeitsmaße in eine Distanzmatrix überführt werden. Dies ermöglicht weiterführende Analysen, z.B. Clusteranalysen und Repräsentantenverfahren. Die Distanzen generieren wir mittels "Optimal Matching" (OM). OM

- ist definiert als die minimalen Kosten in Form von Einfügen (insert), Löschen (delete) und Ersetzen (substitute) der einzelnen Statuszustände für die Umwandlung einer Sequenz in die andere Sequenz. Wir verwenden folgende Parameter: substitution costs werden aus den Übergangsraten geschätzt, indel costs = 1. Zur Methode im Einzelnen siehe (Gabadinho et al., 2011) und die dort zitierte Methodenliteratur.
- Repräsentanten: Repräsentanten sind Menschen mit einem Erwerbs- und Leistungsverlauf, der typisch für die Gruppe ist. Dafür gibt es u.a. Methoden, die auf der genannten Distanzmatrix beruhen. Die Sequenzen werden nach einem Repräsentativitätskriterium sortiert und so selektiert, dass in der "Nähe" möglichst viele ähnliche Sequenzen sind. Dafür sind verschiedene Schwellen zu definieren. Wir definieren zunächst 10% der maximalen theoretischen Distanz als Nähe. Sollte dies zu einer Übergenauigkeit führen, d.h. es würden zu viele verschiedene Repräsentanten identifiziert werden obwohl diese augenscheinlich ein ähnliches Muster aufweisen, dann lockern wir diese Bedingung. Die Anzahl der gewünschten Repräsentanten kann zum einen vorgegeben werden, dann wird in der Umkehr der Repräsentationsgrad angegeben ("coverage"), d.h. wie viele Sequenzen der Repräsentant abbildet. Zum anderen kann die gewünschte coverage vorgegeben werden und die Anzahl der dafür nötigen Repräsentanten wir ausgegeben. Wir wenden letzteres an und setzen eine Mindest-coverage von 60%.

Es gibt aber auch Grenzen. So können keine parallelen Zustände abgebildet werden. Beispielsweise ist in den garfischen Darstellungen nicht ersichtlich, ob parallel zur Rehabilitation oder Rentenleistung eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung besteht oder nicht. Auf entsprechende Ansätze (z.B. multichannel sequence analysis) haben wir verzichtet.

Wir nutzen für die Sequenzmusteranalysen insbesondere das R-Paket TraMineR (Gabadinho et al., 2011).

4.1.3 Prognosemodelle

Für die Personen gemäß der benannten Ein- und Ausschlusskriterien ermitteln wir anhand der RSD Prognosemodelle. Outcome ist das RTW in 2018. Die Prädiktoren sind sämtliche Variablen wie sie im Kap. 2.3 beschrieben sind. Missing Data sind als solche kodiert und nicht ersetzt. Wir verwenden logistische Regressionen und selektieren die Prädiktoren empirisch anhand AIC (backward and forward selection). Wir berichten als Gütemaß das R² nach Nagelkerke sowie das AUC (area under curve). Die Regressionskoeffizienten berichten wir als Odds Ratio und für die zentralen Modelle berichten wir zusätzlich AME (average marginal means). Die Trennwerte für die Prognosegruppen legen wir anhand des Youden-Index fest, der mittels boostrap (n=250) intern validiert wird. Für die Berechnungen nutzen wir im Wesentlichen die R-Pakete "MASS" (Ripley, 2021), "cutpointr" (Thiele, 2021) und "margins" (Leeper, 2021). Wir berichten gemäß TRIPOD-Statement (Collins et al., 2015).

4.1.4 Prozessualer Charakter

Folgende leistungsbezogenen Aspekte waren für unsere theoretische Gruppierung handlungsleitend.

Innerhalb der LMR-Hauptgruppe:

- Menschen mit mindestens einer "Entwöhnung" haben wir separat gruppiert, weil sie insbesondere überdurchschnittlich lange Rehabilitationsdauern und in der Regel strukturierte Behandlungspfade aufweisen.
- Die psychosomatische Rehabilitation wollen wir separat betrachten. Daher gruppieren wir Menschen, die mindestens eine psychosomatische Rehabilitation aufweisen. Überdurchschnittlich lange Rehabilitationsdauern oder Leistungsketten sollen separat

abgebildet werden, so dass wir diese Kriterien als weiteres Trennungsmerkmal heranziehen. Eine psychosomatische Rehabilitation mit einer Dauer von mindestens 3 Kalendermonaten definieren wir als überdurchschnittlich lang⁵ - wir verwenden Kalendermonate weil im Rahmen der Sequenzmusteranalyse als Einheit die Monate gezählt werden.

• LTA und bewilligte Erwerbsminderungsrenten sind definitionsgemäß nicht in dieser Hauptgruppe enthalten.

Innerhalb der LTA-Hauptgruppe:

- Die drei großen Leistungsarten Qualifizierung, Integration und sonstige Leistungen sollen separat betrachtet werden. Die Abgrenzung erfolgt gemäß dem Codeplan der RSD
- Bei Leistungsketten haben wir priorisiert, dass bei der Gruppe Qualifizierung auch zusätzlich alle anderen LTA-Arten möglich sind. In der Gruppe Integration sind zusätzlich nur sonstige Leistungen zulässig. Die Gruppe sonstige Leistungen enthält keine weiteren LTA-Arten.
- Alle Gruppen können definitionsgemäß auch Leistungen der medizinischen Rehabilitation enthalten, aber keine bewilligte Erwerbsminderungsrenten.

Innerhalb der EMR-Hauptgruppe:

- Definitionsgemäß beziehen alle Menschen dieser Hauptgruppe ab oder in 2017 eine Erwerbsminderungsrente.
- Wir wollen Gruppen unterscheiden, bei denen im Vorfeld der Erwerbsminderungsrente Leistungen der medizinischen Rehabilitation, LTA oder keine Rehabilitationsleistungen stattgefunden haben.
- Bei Leistungsketten haben wir priorisiert, dass Menschen mit mindestens einer LTA in einer Gruppe sein sollen, unabhängig davon ob zusätzlich eine medizinische Rehabilitation stattgefunden hat oder nicht.

Wir haben im Wesentlichen zwei verschiedene Granularitäten diskutiert. Bei der feineren Granularität haben wir zusätzlich zu den Leistungsverläufen noch Erwerbsverläufe berücksichtigt. Dazu haben wir jede Untergruppe zusätzlich zweigeteilt (lange Beschäftigungszeiten versus kurze Beschäftigungszeiten). Letztlich haben wir uns für die gröbere Gruppierung – also "exkl. Erwerbsverlauf" – als Basis für die weiteren Analysen entschieden. Die Gründe dafür waren folgende:

- Die Differenzierung nach mehr oder weniger Beschäftigung führte nicht zu einer Differenzierung der beobachteten Leistungsverläufe. Daher haben wir entschieden, die Erwerbsbiografien differenziert als Prädiktor im Rahmen der Prognosemodelle zu verwenden und nicht als Kriterium für die Gruppenbildung.
- Die Trennung von mehr und weniger Beschäftigung erfolgte anhand der theoretischen Mitte der Monate in Beschäftigung, d.h. 2010-2013 und 2014-2016. Dies ist ein beliebiger Trennwert, Alternativen wären möglich.
- Die Gruppen ohne den Erwerbsverlauf sind größer, so dass mehr Potenzial für Prognosemodelle (Anzahl und Stabilität der Schätzer) besteht.

Zudem haben wir clusteranalytische Gruppierungen auf Basis von Sequenzmustern exploriert. Die clusteranalytischen Ergebnisse waren jedoch nur bedingt interpretierbar. Dies gründet nicht in der Methode der Clusteranalyse an sich, sondern vermutlich an der Vielzahl und Mehrdimensionalität der zugrunde liegenden Zustandsmerkmale (vier Merkmale für Erwerbsverlauf, je nach Hauptgruppe bis zu neun Merkmale, zudem Fokus auf Dauern, Abstände oder Reihenfolge).

⁵ Die durchschnittl. Behandlungsdauer bei psych. Erkrankungen (ohne Sucht) beträgt 36,9 Tage für Männer und 37,7 Tage für Frauen bei stationärer Reha (inkl. Wochenende) im Jahr 2018. Die Dauern für ambulante Maßnahmen sind geringer, wobei auch nur Behandlungstage gezählt werden, an denen die Rehabilitanden ganztägig in der Einrichtung sind (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2019).

4.2 LMR – Untergruppen

Die Hauptgruppe LMR enthält Personen mit folgenden Eigenschaften:

- mindestens eine "normale" medizinische Rehabilitation oder eine psychosomatische Rehabilitation in 2017 und ggf. weitere im Vorfeld, sowie
- irgendwann im Beobachtungszeitraum eine F3/F4-Hauptdiagnose,
- im Untersuchungszeitraum keine LTA und keine bewilligte EMR und
- keine DRV-Leistungen in 2018.
- Optional können im Beobachtungszeitraum weitere Leistungen der med. Rehabilitation genutzt und/oder Anträge auf Erwerbsminderungsrente abgelehnt worden sein.

Personen dieser Hauptgruppe werden im Weiteren auf Basis der von der Rentenversicherung erhaltenen Leistungsarten in sieben distinkte Untergruppen unterteilt. Neben den Leistungsarten wird dabei auch der Erwerbsverlauf dargestellt.

Folgende Statuszustände werden verwendet und in den Grafiken farblich dargestellt:

- LMR normal
- LMR psychsom
- LMR sonst
- LMR Nachsorge
- Qualifizierung
- Integration
- LTA sonst
- EMR nicht bewilligt
- EMR bewilligt
- kein Beitrag
- Arbeitslosengeld
- Krankengeld
- beschäftigt

Die Untergruppen und deren Mengengerüst sind in Tabelle 8 dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung ist Gegenstand der weiteren Ausführungen.

Tabelle 8: Die LMR-Untergruppen im Überblick.

Gruppe	Untergruppe	Kurzbeschreibung	Anzahl
LMR			
	Entwöhn	1 Entwöhnung plus weitere LMR	94
	LMRpsych1_ns-	1 LMRpsych ohne Nachsorge	30.781
	LMRpsych1_ns+	1 LMRpsych mit Nachsorge	2.119
	LMRpsych1+	1 LMRpsych plus "normale" LMR	2259
	LMRpsych2+	mind. 2 LMRpsych	937
	LMR1	1 "normale" LMR oder LMRsonst	1.103
	LMR2+	mind. 2 "normale" LMR oder LMRsonst	136

Anmerkung: Die Hauptgruppe "LMR" enthält Personen mit folgenden Eigenschaften:

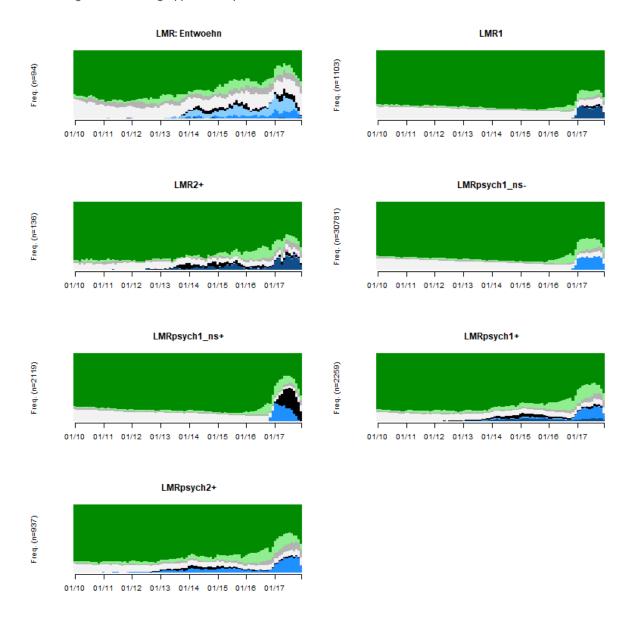
- mind. eine "normale" medizinische Rehabilitation oder eine psychosomatische Rehabilitation in 2017 und ggf. weitere im Vorfeld, sowie
- irgendwann im Beobachtungszeitraum eine F3/F4-Hauptdiagnose und
- im Untersuchungszeitraum keine LTA und keine bewilligte EMR und
- keine DRV-Leistungen in 2018.

LMR = Leistungen der "normalen" med. Rehabilitation, LMRpsych = Leistungen der psychosomatischen Rehabilitation, ns = Nachsorge.

4.2.1 LMR-UG: Sequenzen im Querschnitt

Zunächst werden die anteiligen Verteilungen der Statuszustände innerhalb der jeweiligen Untergruppe für die einzelnen Monate dargestellt. Es sei betont, dass dies keine individuellen Verläufe, sondern Querschnitte innerhalb der jeweiligen Untergruppe sind.

Abbildung 9: LMR-Untergruppen - Sequenzen im Querschnitt.



"Entwöhnung"

Die Menschen dieser Gruppe haben im Beobachtungszeitraum mindestens eine Entwöhnungsbehandlung erhalten. Weitere Leistungen der medizinischen Rehabilitation sind vor allem in den Jahren 2014 bis 2016 zu beobachten. Auffällig sind auch die im Vergleich zu den anderen Gruppen hohen Anteile von Nichterwerbstätigkeit (Arbeitslosengeld, Krankengeld, Nicht-Beschäftigung). Definitionsgemäß finden keine LTA statt.

"LMR 1" und "LMR2+"

Die beiden Gruppen unterscheiden sich darin, dass sie entweder eine bzw. mehrere medizinische Rehabilitationen erhalten. Definitionsgemäß finden keine psychosomatischen Rehabilitationen und keine LTA statt. Die Anteile an Erwerbstätigkeit sind in beiden Gruppen recht ähnlich.

"LMRpsych1_ns-", "LMRpsych1_ns+", "LMRpsych1+" und "LMRpsych2+" Die Gruppen haben jeweils mind. eine psychosomatische Rehabilitation absolviert und sie unterscheiden sich durch die im Titel dargestellten Kombinationen mit weiteren Arten med. Rehabilitation. Die Anteile an Erwerbstätigkeit sind in den Gruppen recht ähnlich.

Die Untergruppe "Entwöhnung" dürfte durch spezielle Versorgungspfade gekennzeichnet sein und ist relativ klein. Ferner ist die Untergruppe "LMR1" vermutlich wenig komplex (z.B. Leistungen anderer Träger). Beide Gruppen werden daher zunächst nicht weiter untersucht.

4.2.2 LMR-UG: Sequenzen im Längsschnitt

Im Kapitel zuvor waren querschnittliche Informationen zu jedem Monat des Beobachtungszeitraums ersichtlich, was längsschnittliche Interpretationen limitiert. Daher sind in den folgenden Abbildungen individuelle Sequenzen im Längsschnitt abgebildet, sog. Relative Frequency Sequence Plots. Jede Zeile ist der Erwerbs- und Versorgungsverlauf einer Person. Der Übersichtlichkeit wegen sind nicht alle Personen der Gruppe, sondern nur die "besten" 30 Stellvertreter ("medoid") dargestellt. Dazu werden zunächst die Sequenzen sortiert (hier anhand multidimensionaler Skalierung, MDS). Dann wird der Datensatz in gleich große Teilgruppen geteilt (hier k=30). Zuletzt werden für jede dieser Teilgruppen die repräsentativen Sequenzen ("medoids") dargestellt (links in den Abbildungen) und die Distanzen der anderen Sequenzen dieser Teilgruppe zu diesem medoid veranschaulicht (Boxplots rechts in den Abbildungen). Wie gut die medoids die Sequenzen repräsentieren, ist insbesondere am R² ersichtlich.

LMR-Untergruppe "1 psychosomatische Reha plus "normale" med. Reha" Innerhalb dieser LMR-Untergruppe zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

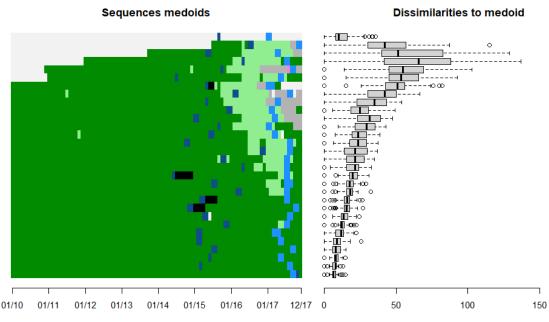
- die erste Leistung mehrheitlich ab 2015 erfolgt, teils kombiniert mit Nachsorge,
- das weit überwiegend zunächst stabile Beschäftigung vorliegt, die nur sehr vereinzelt durch Krankengeldphasen unterbrochen ist,
- kurzfristig nach der psychosomat. Reha mehrheitlich eine Phase der Beschäftigung folgt.

Heterogen ist

- die mehr oder weniger lange Phase des Bezugs von Krankengeld vor der psychosomatischen Reha,
- dass der Krankgeldbezug vor der psychosomatischen Reha teils danach in Beschäftigung und teils in Arbeitslosigkeit oder Nicht-Beschäftigung übergeht.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe sehr gut (R²=0,70).

Abbildung 10: LMR-Untergruppe "1 psychosomatische Reha plus "normale" med. Reha" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).



LMRpsych1+, k=30, MDS-sortiert

Representation quality: R2=0.70 and F=176.70

LMR-Untergruppe "Mind. 2 psychosomatische Reha"

Innerhalb dieser LMR-Untergruppe zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

 das weit überwiegend zunächst stabile Beschäftigung vorliegt, die nur durch die erste psychosomatische Reha und damit verbundene Krankengeldphasen unterbrochen ist.

Heterogen ist

- dass die vorherige psychosomatische Reha 1 bis vier Jahre vor der in 2017 erfolgt,
- mehr oder weniger lange Phase des Bezugs von Krankengeld vor der psychosomatischen Reha,
- dass der Krankgeldbezug vor der psychosomatischen Reha teils danach in Beschäftigung und teils in Arbeitslosigkeit oder Nicht-Beschäftigung übergeht,
- vereinzelt Anträge auf Erwerbsminderungsrente ohne Bewilligung vorliegen.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe gut (R²=0,68).

Abbildung 11: LMR-Untergruppe "mind. 2 psychosomatische Reha" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LMRpsych2+, k=30, MDS-sortiert

LMR-Untergruppen "1 psychosomatische Reha ohne bzw. mit Nachsorge"

Die beiden LMR-Untergruppen unterscheiden sich augenscheinlich nur dadurch, dass eine Nachsore stattfindet, so dass diese beiden gemeinsam beschrieben werden. Es zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

Representation quality: R2=0.68 and F=67.66

 das weit überwiegend stabile Beschäftigung vorliegt, die nur durch die psychosomatische Reha unterbrochen ist und danach auch wieder in Beschäftigung übergeht.

Heterogen ist

eine mehr oder weniger lange Phase des Bezugs von Krankengeld vor der psychosomatischen Reha,

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe sehr gut (R²=0,81 bzw. 0,79).

Abbildung 12: LMR-Untergruppe "1 psychosomatische Reha ohne Nachsorge" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LMRpsych1_ns-, k=30, MDS-sortiert

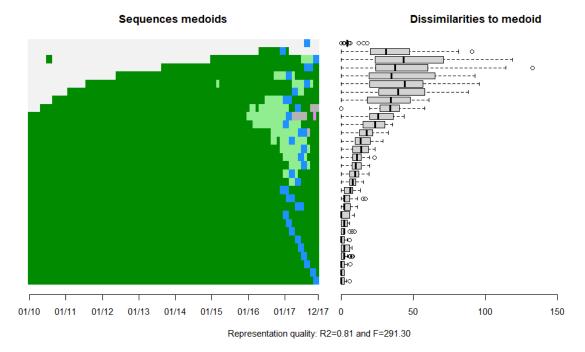
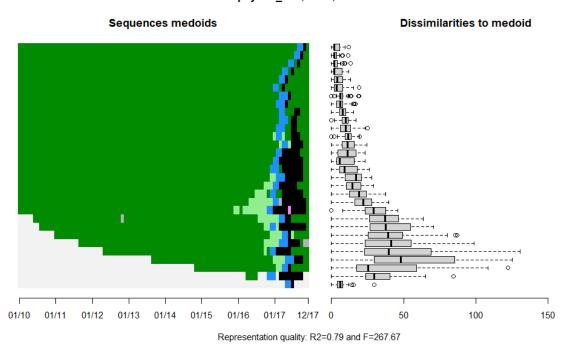


Abbildung 13: LMR-Untergruppe "1 psychosomatische Reha mit Nachsorge" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LMRpsych1_ns+, k=30, MDS-sortiert



LMR-Untergruppe "Mind. 2 "normale" med. Rehabilitationen"

Innerhalb dieser LMR-Untergruppe zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

• das weit überwiegend zunächst stabile Beschäftigung vorliegt, zumindest bis zur ersten Reha.

Heterogen ist

- dass danach mehr oder weniger lange Phase des Bezugs von Krankengeld und Arbeitslosigkeit folgen,
- dass vereinzelt nachsorgerische Leistungen stattfinden.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe sehr gut (R²=0,71).

Abbildung 14: LMR-Untergruppe "mind. 2 "normale" med. Reha" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LMR2+, k=30, MDS-sortiert

Representation quality: R2=0.71 and F=9.11

Seite 34 von 88

4.2.3 LMR-UG: Repräsentanten

Nachfolgend werden empirisch für die Untergruppen typische Erwerbs- und Leistungsverläufe ermittelt. Dabei ist das Verfahren so kalibriert, dass in der "Nähe" des Vertreters oder der Vertreter mindestens 60% der Sequenzen liegen müssen – "Nähe" heißt dabei bis 10% der maximalen theoretischen Distanz (siehe dazu Kap. 4.1.2). Anders als im vorherigen Kapitel, in dem die Gesamtgruppe nach einem Homogenitätsmaß sortiert und dann in 30 gleich große unterteilt wurde, erfolgt nur eine Reduktion auf den einen typischen Erwerbs-/Leistungsverlauf, gegebenenfalls auch mehrere.

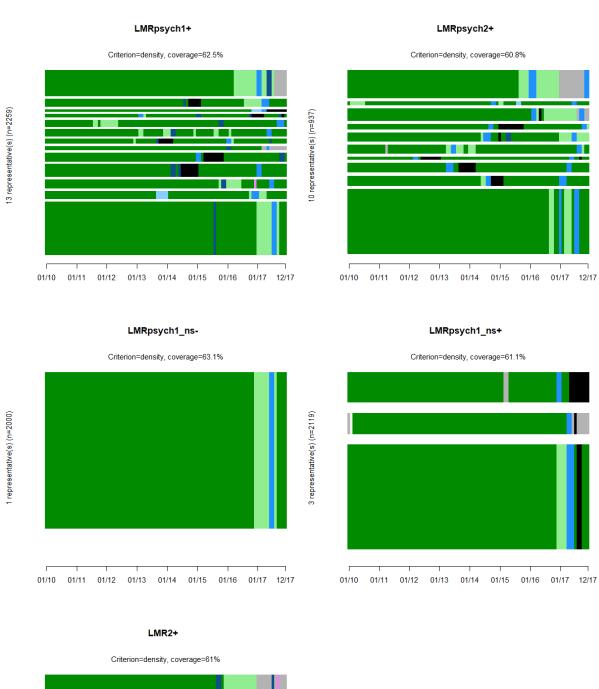
Die Grafiken sind wie folgt zu lesen:

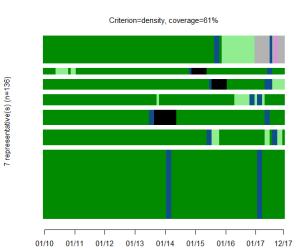
- Die bunte Zeile ist der Repräsentant mit den per Legende definierten Statuszuständen im Zeitverlauf.
- Je h\u00f6her die Zeile umso mehr andere Sequenzen sind mit dem Repr\u00e4sentanten assoziiert.
- Unter coverage ist zu verstehen, wie viele Sequenzen das Repräsentantenset abbildet.

Der Befund unterstreicht die Aussage aus dem vorherigen Kapitel:

- Zunächst liegt in den dargestellten Untergruppen eine stabile Beschäftigung vor.
- Vor und teils auch der Reha liegen Phasen des Krankengelds oder Übergangsgelds vor. Arbeitslosigkeit ist eher die Ausnahme.
- Es deutet sich an, dass die med. Rehabilitation in Beschäftigung übergeht. Die Nachhaltigkeit zumindest bis ins Jahr 2018 ist dann Gegenstand der Prognosegruppen (siehe Kap. 5).
- Die homogensten Gruppen sind die beiden Gruppen mit einer psychosomatischen Reha und mit bzw. ohne Nachsorge.

Abbildung 15: LMR-Untergruppen – Repräsentanten.





4.2.4 LMR-UG: Deskription

In diesem Kapitel werden wesentliche Strukturmerkmale der einzelnen Untergruppen berichtet. Augenscheinliche Auffälligkeiten sind hervorgehoben.

Tabelle 9: LMR-Untergruppen – Deskription.

	Entwoehn	LMR1	LMR2+	LMRpsych1 _ns-	LMRpsych1 _ns+	LMRpsych1+	LMRpsych2+
n	94	1103	136	30781	2119	2259	937
RTW18: ja	44,7	67,5	61,0	66,4	66,9	62,0	59,0
Geschlecht: Frau	66,0	74,3	72,8	77,0	77,5	75,2	74,3
Alter in 2018: 29bis38	13,8	7,0	5,1	10,2	11,5	4,1	5,5
bis48	22,3	19,2	11,8	20,6	23,8	13,4	15,4
bis58	47,9	50,4	51,5	47,8	46,4	47,6	49,9
bis63	16,0	23,4	31,6	21,4	18,3	34,9	29,1
Familienstand: ledig	24,5	14,5	13,2	18,3	20,8	12,7	15,8
verheiratet	47,9	66,0	64,7	60,8	62,2	63,6	64,9
geschieden	25,5	16,1	21,3	15,8	14,9	20,0	16,2
verwitwet	2,1	1,8	0,0	3,3	2,0	3,5	3,0
unbekannt	0,0	1,5	0,7	1,9	0,0	0,3	0,1
Wohnort: Westdt	85,1	84,0	92,6	80,4	82,0	80,3	83,2
Staatsang: deutsch	97,9	96,4	93,4	96,5	97,1	97,7	97,1
Ausbildung: ohne	4,3	3,3	5,1	3,5	2,9	4,7	3,6
mit	46,8	56,3	58,1	56,4	53,6	59,5	59,2
Hochschulreife	23,4	26,0	22,8	27,0	29,2	22,8	23,7
unbekannt	25,5	14,4	14,0	13,1	14,3	13,1	13,4
Bei Antrag: nerwerbstätig	5.3	1.7	1.5	1.2	1.3	1.4	1.5
Azubi	0,0	0,5	0,7	0,2	0,5	0,1	0,1
un.angelernt	4,3	3,6	1,5	2,8	1,5	2,3	2,2
Facharbeiter	2,1	1,9	2,2	2,5	2,2	2,1	1,8
Angestellt.Beamt	88,3	89,8	93,4	91,5	92,8	92,3	93,1
selbständig	0,0	1,9	0,7	1,3	1,1	1,3	1,0
unbekannt	0	0	0	0	0	0	0
Bei Antrag: nerwerbstätig	7,4	2,6	1,5	1,8	1,7	2,2	2,2
Ganztagsarbeit	73,4	92,2	91,9	92,5	93,7	91,1	89,8
Teilzeit.wenig	4,3	2,9	2,9	3,2	2,1	2,7	2,8
arbeitslos	14,9	2,3	3,7	2,5	2,4	4,0	5,1
Heimarbeit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
unbekannt	0	0	0	0	0	0	0
Zuzahlung: vermindert	50,0	23,0	32,4	14,2	81,5	26,9	20,0
Diagnose: SMI	20,2	2,9	3,7	5,6	6,1	8,5	13,3
DiagnSMI: Depression	9,6	1,5	2,2	2,5	2,7	3,9	6,4
DiagnSMI_bipolareStörung	2,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3
DiagnSMI: PTBS	9,6	1,5	2,2	3,3	3,4	4,9	7,8
Diagn: Angststörung	6,4	9,3	11,0	11,3	12,9	12,9	19,3
Diagn: somatoformSchmerz	8,5	28,6	44,1	7,3	6,0	18,9	14,3
Entwoehnung in den Vorjahren	100	0	0	0	0	_0	0
EMR-Antrag, nicht bewilligt	10,6	4,2	9,6	2,4	1,9	7,3	7,9
RegArbeitslosenquoteM	6,1	5,6	5,3	5,9	6,2	5,8	5,9
RegAerztedichteM	15,1	14,5	14,5	14,6	14,8	14,6	14,5
MittlTageseinkommen1013M	79,5	88,1	95,8	85,9	86,6	90,5	91,4
MittlTageseinkommen1416M	80,7	98,5	103,6	96,1	97,5	97,6	98,5
DifferenzTageseinkommen1516M	1,2	10,4	7,8	10,2	10,8	7,1	7,1
Status 3 Monate vorher: beschäftigt	27,7	71,9	61,0	64,8	55,8	55,3	53,4
Beschäftigungstage in 2015:_0	26,6	5,9	9,6	5,1	5,1	7,1	8,0
Bis 150	14,9	6,1	4,4	5,6	5,9	8,8	9,6
Bis 300	17,0	5,0	21,3	6,2	5,7	14,0	14,8
Bis 365	41,5	83,0	64,7	83,1	83,3	70,1	67,6
Beschäftigungstage in 2016: 0	33,0	7,2	16,2	7,9	7,3	13,6	16,1
Bis 150	12,8	8,4	10,3	7,9	8,2	9,7	11,2
Bis 300	18,1	8,7	10,3	12,6	15,5	16,5	14,7

	Entwoehn	LMR1	LMR2+	LMRpsych1 _ns-	LMRpsych1 _ns+	LMRpsych1+	LMRpsych2+
Bis 365	36,2	75,7	63,2	71,6	69,0	60,2	58,0
DifferenzBeschäftigungstage1516M	-14,2	-15,8	-27,8	-26,0	-28,8	-30,3	-33,7
Sozleist1013nReha_MonateM	4,9	1,6	1,9	1,6	1,9	2,2	2,5
Sozleist1416nReha_MonateM	5,9	1,4	3,9	2,0	2,1	3,9	4,6
LMR1013sumM	0,4	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,9
LMR1417sumM	10,0	2,2	5,2	2,2	4,8	5,4	5,0
Entropy1013M	1,6	0,6	0,9	0,7	0,7	0,8	1,1
Entropy1416M	3,3	0,6	2,1	0,8	0,9	2,1	2,2
DauerBisLeistungM	20,2	17,4	15,3	20,0	21,4	14,1	14,0

Anmerkung: n = Anzahl, Zeilen entweder mit Mittelwert (..M) oder ansonsten %.

4.2.5 LMR-UG: RTW im Jahr 2018

Im letzten Schritt werden Prognosemodelle für das RTW in 2018 für jede Untergruppe ermittelt - mittels logistischer Regression und Selektion anhand AIC.

Tabelle 10: LMR-Untergruppen (nur mit psychosomatischer Rehabilitation) – Prognose des RTW.

	LMRps	ych1_ns-	LMRps	ych1_ns+	LMRp	sych1+	LMRpsych2+	
Predictors	OR	р	OR	р	OR .	р	OR	р
(Intercept)	0,2	<0,001	0,01	<0,001	0,03	<0,001	0,35	0,296
age18kfr39-48	1,09	0,130	1,31	0,174	1,10	0,770	0,87	0,750
age18kfr49-58	1,04	0,459	1,15	0,460	0,76	0,369	0,81	0,600
age18kfr59-63	0,47	<0,001	0,65	0,048	0,27	<0,001	0,30	0,003
AIVOAQ f [arbeitslos]	0,62	<0,001						
AIVOAQ f [Heimarbeit]	1,81	0,492						
AIVOAQ f [nicht erwerbstätig]	1,29	0,084						
AIVOAQ f [Teilzeit weniger als Hälfte]	0,42	<0,001						
AIVOAQ fr [nicht erwerbstätig]					0,52	0,002		
AIVOAQ fr2 [nicht erwerbstätig]			0,48	0,003			0,78	0,516
AIVOAQ fr2 [Teilzeit weniger als Hälfte]							0,18	0,004
ALO	0,99	0,133			1,08	0,004		
ALOd			0,99	0,131	0,99	0,082	1,02	0,122
bes 1	1,02	<0,001	1,02	0,003	1,03	<0,001		
bes 2	1,04	<0,001	1,04	<0,001	1,06	<0,001	1,06	0,001
bes3m f [bes]	3,4	<0,001	2,74	<0,001	2,9	<0,001	3,36	<0,001
bildf [Hochschule]	1,23	0,012	1,95	0,046	1,40	0,212	1,75	0,253
bildf [mit B-Ausbildung]	1,31	0,001	1,70	0,102	1,35	0,218	1,18	0,715
bildf [unbekannt]	0,76	0,002	1,00	0,998	0,59	0,067	0,63	0,374
BIP					1,01	0,151		
dau	1,00	0,003	1,00	0,152				
empf 05psy [1]	0,87	0,010						
EMRnb df [1]	0,66	0,042	0,28	0,132	0,37	0,034	0,33	0,094
Entropy 1	0,56	0,013	0,30	0,120	0,30	0,136	0,26	0,058
Entropy 2	0,41	0,001					0,18	0,093
FK ALO	0,99	0,014						
FMSD fin f [geschieden]	1,20	0,001						
FMSD fin f [keine Angabe]	0,96	0,724						
FMSD fin f [verheiratet]	0,96	0,308						
FMSD fin f [verwitwet]	0,91	0,311						
FMSD fin fr2 [geschieden/verwitwet]			1,65	0,011	1,10	0,628		
FMSD fin fr2 [verheiratet]			0,81	0,151	0,84	0,333		
gr depf [1]	0,86	0,113					1,83	0,087
LMR							1,63	0,017
LMRns					1,04	0,038	1,09	0,003
LMRpsych			1,18	0,105				
NQLE f [geistig psych. eingeschränkt]	0,86	<0,001			0,77	0,026	0,77	0,128
OW [Westdeutschland]	0,78	<0,001					0,43	0,03
SA [andere]	0,80	0,007						
sext [Mann]	0,88	0,002	0,77	0,082	0,77	0,066		
SOZ 1sum	1,02	<0,001	1,05	0,006	1,03	0,062		
SOZ 2sum	1,01	0,022						
STBF fr [nicht erwerbstätig]	0,70	<0,001						
SW f [im Anschluss]	2,31	<0,001	2,12	<0,001	2,13	<0,001	1,90	0,020
TEG 1013	0,99	<0,001						
TEG 1416	1,02	<0,001	1,01	<0,001	1,01	<0,001	1,01	<0,001
TERT			1,01	0,087				
YTGd	1,00	<0,001	•	•	1,00	0,012		
ZUZAHL f [unbekannt]	0,79	0,009			0,81	0,532		
ZUZAHL f [vermindert]	0,44	<0,001			0,65	0,001		
Observations		781	2	119		259	9	37
R ² Nagelkerke		442		371		450		481
U	•,		- ,		- ,		U,40 I	

Für eine alternative Interpretation sind im Anhang die average marginal means (AME) exemplarisch für das Modell "LMRpsych2+" hinterlegt.

Die Modellgüten sind gut bis sehr gut (von R²=0,371 bis R²=0,481). Einzelne Prädiktoren sind p>0,05. Da sie aber das AIC des Modells verbessern, behalten wir diese Prädiktoren bei.

Einige zentrale inhaltliche Befunde seien herausgehoben:

- Erwerbsbiografische Prädiktoren (Beschäftigung, Arbeitslosigkeit, Sozialleistungen) sind sehr bedeutsam. Bei allen vier Modellen ist der Erwerbsstatus 3 Monate vor der letzten Reha der deutlichste Prädiktor.
- Regionalmerkmale sind von nachrangiger Bedeutung.
- Diagnosen sind von nachrangiger Bedeutung.
- Kennzahlen aus der individuellen Sequenz (Entropy, Dauer von erster Sozialleistung bis zur ersten DRV-Leistung, Dauer der Sozialleistungen außerhalb von DRV-Leistungen), die auf Leistungen anderer Träger hindeuten, sind bei einzelnen Modellen bedeutsam.
- Längere oder mehr DRV-Leistungen fördern das RTW.
- Stufenweise Wiedereingliederung im Anschluss an die Reha hat in allen Modellen einen positiven Effekt.
- Soziodemografische Merkmale (Alter, Geschlecht, Bildung, Familienstand, Staatsangehörigkeit) sind unterschiedlich bedeutsam.

Das Modell "1 psychosomatische Reha ohne Nachsorge" beruht auf einer vergleichsweisen deutlich höheren Fallzahl, so dass hier sehr kleine Effekte statistisch abgesichert werden können und daher sehr viele Prädiktoren verbleiben. Der Vergleich zu den anderen Modellen ist daher nur bedingt möglich.

Die Modelle werden in Kapitel 5.2 aufgegriffen und weiter analysiert.

4.3 LTA – Untergruppen

Die Hauptgruppe LTA enthält Personen mit folgenden Eigenschaften

- mindestens eine LTA beendet in 2017 oder früher (dann aber zusätzlich eine LMR in 2017 beendet),
- irgendwann im Beobachtungszeitraum eine Haupt- oder Nebendiagnose F3/F4 und
- · keine bewilligte Erwerbsminderungsrente im Beobachtungszeitraum und
- keine DRV-Leistungen in 2018.
- Optional können im Beobachtungszeitraum Leistungen der medizinischen Rehabilitation genutzt und/oder Anträge auf Erwerbsminderungsrente abgelehnt worden sein.

Personen dieser Hauptgruppe werden im Weiteren auf Basis der von der Rentenversicherung erhaltenen Leistungsarten in fünf distinkte Untergruppen unterteilt. Neben den Leistungsarten wird dabei auch der Erwerbsverlauf dargestellt.

Folgende Statuszustände werden verwendet und in den Grafiken farblich dargestellt:

- LMR normal
- LMR psychsom
- LMR sonst
- LMR Nachsorge
- Qualifizierung
- Integration
- LTA sonst
- EMR nicht bewilligt
- EMR bewilligt
- kein Beitrag
- Arbeitslosengeld
- Krankengeld
- beschäftigt

Die Untergruppen und deren Mengengerüst sind in Tabelle 11 dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung ist Gegenstand der weiteren Ausführungen.

Tabelle 11: Die LTA-Untergruppen im Überblick.

Gruppe	Untergruppe	Kurzbeschreibung	Anzahl
LTA			
	Q	Q optional zusätzlich IN oder sLTA	366
	IN	IN optional zusätzlich sLTA (aber keine Q)	322
	sLTA ohne LMR	sLTA (keine Q/IN) und keine LMR/LMRpsych	11
	sLTA plus LMR	sLTA plus LMR (ohne LMRpsych)	1.029
	sLTA plus LMRpsych	sLTA plus LMRpsych	817

Anmerkung: Die Hauptgruppe "LTA" enthält Personen mit folgenden Eigenschaften:

- mind, eine LTA beendet in 2017 oder früher (dann aber zusätzlich eine LMR in 2017 beendet).
- irgendwann im Beobachtungszeitraum eine Haupt- oder Nebendiagnose F3/F4 und
- · keine bewilligte Erwerbsminderungsrente im Beobachtungszeitraum und
- keine Leistungen in 2018.

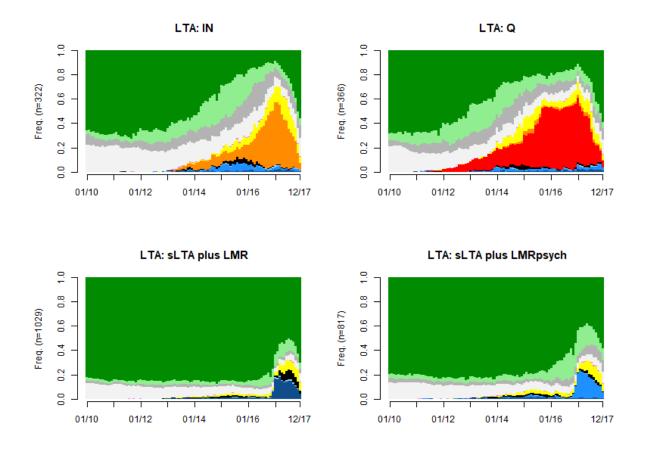
Q = Qualifizierungsleistung, IN = Integrationsleistung, sLTA = sonstige LTA (z.B. Leistungen an Arbeitgeber, Leistungen zur Erlangung oder Erhaltung eines Arbeitsplatzes), LMR = Leistungen der "normalen" med. Rehabilitation, LMRpsych = Leistungen der psychosomatischen Rehabilitation

Die Gruppe "Sonstige LTA" – ohne zusätzliche Leistungen der medizinischen Rehabilitation" ist sehr klein und hat nur die sonstige LTA ohne weitere Leistungen der Rentenversicherung erhalten. Wir werten die Personen dieser Gruppe als Ausnahmen und betrachten diese Gruppe daher nicht weiter.

4.3.1 LTA-UG: Sequenzen im Querschnitt

Zunächst werden die anteiligen Verteilungen der Statuszustände innerhalb der jeweiligen Untergruppe für die einzelnen Monate dargestellt. Es sei betont, dass dies keine individuellen Verläufe, sondern Querschnitte innerhalb der jeweiligen Untergruppe sind.

Abbildung 16: LTA-Untergruppen – Sequenzen im Querschnitt.



"Integration" (n=322 Personen)

Die Menschen dieser Gruppe haben im Beobachtungszeitraum mindestens eine Integrationsleistung erhalten, mehrheitlich in Folge der Stichprobendefinition in 2017. Die erste Hälfte des Beobachtungszeitraums ist nahezu frei von Leistungen der Rentenversicherung. In der zweiten Hälfte kommen weitere Leistungen (medizinische Rehabilitation und sonstige LTA) dazu. Definitionsgemäß erhalten die Menschen dieser Gruppe keine Qualifizierungsleistungen in Trägerschaft der Rentenversicherung. Bei Ende des Beobachtungszeitraums 12/2017 sind etwa die Hälfte der Personen in Beschäftigung.

"Qualifizierung" (n=366)

Die Menschen dieser Gruppe haben im Beobachtungszeitraum mindestens eine Qualifizierungsleistung erhalten, mehrheitlich ab 2016. Die erste Hälfte des Beobachtungszeitraums ist weitgehend frei von Leistungen. Danach kommen weitere Leistungen dazu. Gegen Ende des Beobachtungszeitraums sind auch hier etwa die Hälfte der Personen in Beschäftigung.

"Sonstige LTA und zusätzliche Leistungen der "normalen" medizinischen Rehabilitation (n=1029)

Sonstige LTA umfassen insbesondere Leistungen an Arbeitgeber, Leistungen zur Erlangung oder Erhaltung eines Arbeitsplatzes, Kfz-Hilfe. Definitionsgemäß haben diese Personen keine Integrations- oder Qualifizierungsleistungen erhalten. Wir haben im Weiteren nicht

nach der Art der sonstigen Leistungen binnendifferenziert, sondern nach der Art der zusätzlichen Leistungen zur medizinischen Rehabilitation. Zusätzlich zu den sonstigen LTA haben diese Personen mindestens eine "normale" medizinische Rehabilitation und teils auch Nachsorgeleistungen der Rentenversicherung erhalten. Etwa 70% der Personen sind gegen Ende des Beobachtungszeitraums in Beschäftigung.

"Sonstige LTA und zusätzliche Leistungen der psychosomatischen medizinischen Rehabilitation (n=817)

Diese Gruppe ist ähnlich umfangreich wie die Gruppe zuvor. Zusätzlich zu den sonstige LTA haben diese Personen mindestens eine psychosomatische medizinische Rehabilitation und teils auch Nachsorgeleistungen der Rentenversicherung erhalten. Auch hier sind etwa 70% der Personen gegen Ende des Beobachtungszeitraums in Beschäftigung.

4.3.2 LTA-UG: Sequenzen im Längsschnitt

Im Kapitel zuvor waren querschnittliche Informationen zu jedem Monat des Beobachtungszeitraums ersichtlich, was längsschnittliche Interpretationen limitiert. Daher sind in den folgenden Abbildungen individuelle Sequenzen im Längsschnitt abgebildet, sog. Relative Frequency Sequence Plots. Jede Zeile ist der Erwerbs- und Versorgungsverlauf einer Person. Der Übersichtlichkeit wegen sind nicht alle Personen der Gruppe, sondern nur die "besten" 30 Stellvertreter ("medoid") dargestellt. Dazu werden zunächst die Sequenzen sortiert (hier anhand multidimensionaler Skalierung, MDS). Dann wird der Datensatz in gleich große Teilgruppen geteilt (hier k=30). Zuletzt werden für jede dieser Teilgruppen die repräsentativen Sequenzen ("medoids") dargestellt (links in den Abbildungen) und die Distanzen der anderen Sequenzen dieser Teilgruppe zu diesem medoid veranschaulicht (Boxplots rechts in den Abbildungen). Wie gut die medoids die Sequenzen repräsentieren, ist insbesondere am R² ersichtlich.

LTA-Untergruppe "Qualifizierung"

Innerhalb der LTA-Untergruppe "Qualifizierung" zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

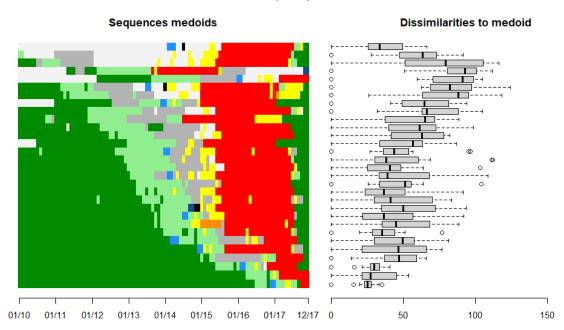
- die Erwerbsverläufe mehrheitlich zunächst stabil sind, dann aber in längere Phasen des Krankengelds und Arbeitslosigkeit übergehen;
- ergänzende sonstige LTA (gelb) bei fast allen Sequenzen auftreten, teils vorher und teils nachher;
- in der Regel vorher keine Integrationsleistung stattfindet;
- kurzfristig nach der Qualifizierung eine Phase der Beschäftigung folgt.

Heterogen ist

- die vorherige Inanspruchnahme von Leistungen der medizinischen Rehabilitation und
- die Länge der kontinuierlichen Beschäftigung in den Jahren vorher.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe zufriedenstellend (R²=0,41).

Abbildung 17: LTA-Untergruppe "Qualifizierung" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).



LTA: Q, k=30, MDS-sortiert

Representation quality: R2=0.41 and F=8.13

LTA-Untergruppe "Integrationsleistungen"

Innerhalb der LTA-Untergruppe "Integrationsleistungen" zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

- die Erwerbsverläufe mehrheitlich zunächst stabil sind, dann aber in längere Phasen des Krankengelds und Arbeitslosigkeit übergehen; allerdings ist im Vergleich zu den zuvor dargestellten Qualifizierungen die Gruppe mit bereits initial unregelmäßigem Erwerbsverlauf größer;
- ergänzende sonstige LTA (gelb) bei fast allen Sequenzen auftreten, teils vorher und teils nachher;
- definitionsgemäß vorher keine Qualifizierungen stattfinden;
- kurzfristig nach der Integrationsleistung eine Phase der Beschäftigung folgt.

Heterogen ist

• die vorherige Inanspruchnahme von Leistungen der medizinischen Rehabilitation, allerdings im Vergleich zu den zuvor dargestellten Qualifizierungen etwas häufiger.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe etwas besser als bei den zuvor dargestellten Qualifizierungen und insgesamt gut (R²=0,55).

Abbildung 18: LTA-Untergruppe "Integrationsleistungen" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LTA: IN, k=30, MDS-sortiert

Representation quality: R2=0.55 and F=12.24

LTA-Untergruppe "Sonstige LTA und zusätzliche Leistungen der "normalen" medizinischen Rehabilitation"

Innerhalb der genannten LTA-Untergruppe zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

- die Erwerbsverläufe mehrheitlich stabil ("grün") sind;
- in der Regel nur eine Art der sonstigen LTA ("gelb") genutzt wird (es wird hier jeweils der Monat der Bewilligung des Antrags dargestellt);
- mehrheitlich die sonstige LTA entweder direkt auf die med. Reha oder nur mit wenigen Monaten Abstand auf die med. Reha folgt oder sie folgt während der Nachsorge; vereinzelt erfolgt die sonstige LTA zeitlich vor der med. Reha;
- definitionsgemäß keine Qualifizierungen und Integrationsleistungen;
- der weit überwiegende Anteil nach der Leistung in Beschäftigung ist.

Heterogen ist, dass

• bei etwa der Hälfte der Personen Phasen des Krankengelds ("hellgrün") unmittelbar vor der med. Reha liegen.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe insgesamt gut (R²=0,69).

Abbildung 19: LTA-Untergruppe "sonstige LTA plus Leistungen der 'normalen' medizinischen Rehabilitation" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LTA: sLTA plus LMR, k=30, MDS-sortiert

Representation quality: R2=0.69 and F=76.93

LTA-Untergruppe "Sonstige LTA und zusätzliche Leistungen der psychosomatischen Rehabilitation"

Innerhalb der genannten LTA-Untergruppe zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Im Kern ist der Befund recht ähnlich zu dem der vorherigen Untergruppe "Sonstige LTA und zusätzliche Leistungen der med. Rehabilitation", nur etwas deutlicher. Recht homogen ist, dass

- die Erwerbsverläufe mehrheitlich stabil ("grün") sind;
- in der Regel nur eine Art der sonstigen LTA ("gelb") genutzt wird (es wird hier jeweils der Monat der Bewilligung des Antrags dargestellt);
- definitionsgemäß keine Qualifizierungen und Integrationsleistungen;
- der überwiegende Anteil nach der Leistung in Beschäftigung ist, aber weniger deutlich als in der Gruppe zuvor;

Heterogen ist, dass

- die Lage der sonstigen LTA in Bezug auf die psychosomatische Reha sehr unterschiedlich ist: teils deutlich davor, teils unmittelbar danach, teils mit zeitlichem Abstand danach;
- bei etwa 2/3 der Personen teils längere Phasen des Krankengelds ("hellgrün") unmittelbar vor der med. Reha liegen und teils auch Phasen der Arbeitslosigkeit vorliegen.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe insgesamt gut (R²=0,62).

Abbildung 20: LTA-Untergruppe "sonstige LTA plus Leistungen der psychosomatischen medizinischen Rehabilitation" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

LTA: sLTA plus LMRpsych, k=30, MDS-sortiert

Representation quality: R2=0.62 and F=45.13

4.3.3 LTA-UG: Repräsentanten

Nachfolgend werden empirisch für die Untergruppen typische Erwerbs- und Leistungsverläufe ermittelt. Dabei ist das Verfahren so kalibriert, dass in der "Nähe" des Vertreters oder der Vertreter mindestens 60% der Sequenzen liegen müssen – "Nähe" heißt dabei bis 25% der maximalen theoretischen Distanz (bei med. Rehabilitation hatten wir 10% verwendet, siehe dazu Kap. 4.1.2). Anders als im vorherigen Kapitel, in dem die Gesamtgruppe nach einem Homogenitätsmaß sortiert und dann in 30 gleich große unterteilt wurde, erfolgt nur eine Reduktion auf den einen typischen Erwerbs-/Leistungsverlauf, gegebenenfalls auch mehrere.

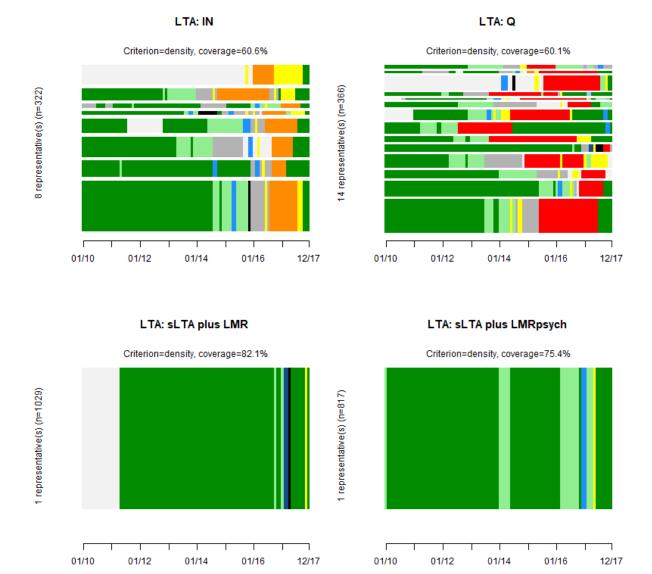
Die Grafiken sind wie folgt zu lesen:

- Die bunte Zeile ist der Repräsentant mit den per Legende definierten Statuszuständen im Zeitverlauf.
- Je höher die Zeile umso mehr andere Sequenzen sind mit dem Repräsentanten assoziiert
- Unter coverage ist zu verstehen, wie viele Sequenzen das Repräsentantenset abbildet.

Der Befund unterstreicht die Aussage aus dem vorherigen Kapitel:

- Die beiden Gruppen "sonstige LTA" sind sehr homogen und durch recht stabile Beschäftigung gekennzeichnet. Die Gruppe mit psychosomatischer Rehabilitation ist vergleichsweise instabiler, weil längere und mehr Krankengeldphasen vorliegen.
 Nach der sonstigen LTA geht die Beschäftigung jedoch in beiden Gruppen weiter. Die abgebildete Sequenz Arbeit, Kranken-/Übergangsgeld, medizinische Reha, sonstige LTA und dann wieder Arbeit ist typisch für beide Gruppen;
- Die beiden anderen Gruppen "Integrationsleistungen" und "Qualifizierungsleistungen" sind weit weniger homogen, weil mehrere Repräsentanten nötig sind, um die Unterschiede in Leistungsdauern und -abfolgen abzubilden.

Abbildung 21: LTA-Untergruppen – Repräsentanten.



4.3.4 LTA-UG: Deskription

In diesem Kapitel sind Strukturmerkmale der einzelnen Untergruppen deskriptiv dargestellt. Augenscheinliche Auffälligkeiten sind in Tabelle 12 hervorgehoben⁶.

Die Zielgröße RTW im Jahr 2018 ist am höchsten in der Gruppe "sLTA plus LMR" (75%) und in der Gruppe "IN" am geringsten (47%). Etwa dazwischen liegen die beiden anderen Gruppen.

Dazu passt,

- dass in der Gruppe "sLTA plus LMR" vergleichsweise die wenigsten Personen eine schwerwiegende psychische Erkrankung haben (SMI 2%) und bei "IN" die meisten Personen (SMI 17%);
- dass sämtlich Werte aus der Beschäftigungsbiografie in der Gruppe "sLTA plus LMR" vergleichsweise am besten sind;
- dass die Dauer vom ersten Krankengeld bzw. Arbeitslosengeld bis zur ersten DRVleistung in der Gruppe "sLTA plus LMR" am kürzesten ist.

Die bereits in den Grafiken buntesten Gruppen "IN" und "Q" – also die instabilsten Verläufe – zeigen auch die höchsten Werte bei der Entropy. Außerdem ist die Dauer vom ersten Krankengeld bzw. Arbeitslosengeld bis zur ersten DRV-Leistung vergleichsweise am längsten, was auf Inanspruchnahme von Leistungen anderer Träger oder Selbsthilfe hindeutet. Bei de Gruppen.

Bei den Personen aus der Gruppe "IN" gibt es eine Häufung in Westdeutschland und gleichzeitig im Mittel die höchste Arbeitslosenquote. Dies deutet auf regionale Häufungen hin.

Tabelle 12: LTA-Untergruppen - Deskription.

IN Q sLTA sLTA plus plus LMR LMRpsych 322 366 1029 817 RTW18: ja 47,2 59.8 74.9 63.2 Geschlecht: Frau 75,2 70.8 77.8 71.1 Alter in 2018: 29bis38 9,0 13.7 6.8 8.4 bis48 25,2 43.2 22.9 25.5 bis58 38.5 57,5 54.2 48.3 bis63 8,4 4.6 16.0 17.7 12.0 Familienstand: ledig 13,0 17.7 18.6 verheiratet 56,2 54.9 61.2 59.9 geschieden 20,2 15.0 17.6 18.8 verwitwet 8.0 0,6 2.2 1.5 unbekannt 17.2 9,9 1.3 1.2 Wohnort: Westdt 82.0 76.2 77.6 78.5 Staatsang: deutsch 96.9 96.2 96.2 96.2 Ausbildung: ohne 5,0 3.3 4.2 3.2 60.9 mit 53,1 62.2 56.8 Hochschulreife 19,6 20.5 22.4 26.1 unbekannt 22,4 15.3 11.3 14.0 Bei Antrag: nicht.erwerbstätig 6,8 9.3 2.4 6.9 Ganztagsarbeit 79,8 77.0 92.4 86.9 Teilzeit.wenig 1.6 2.1 1.7 1,2 arbeitslos 12.1 12.0 3.0 4.5 unbekannt 0 0 0 0 Diagnose: SMI 17,1 10.4 2.3 7.5 DiagnSMI: Depression 6.3 3.2 11,5 8.0 DiagnSMI_bipolareStörung 0 0 0 0 DiagnSMI: PTBS 5,6 5.2 1.6 4.8

⁶ Nur deutliche Unterscheide werden interpretiert, weil wir auf die Kontrolle wechselseitiger Abhängigkeiten, z.B. mittels multinomialer Regression, hier verzichtet haben.

	IN	Q	sLTA	sLTA plus
			plus LMR	LMRpsych
Diagnose: Angststörung	11,8	8.5	5.9	12.2
Diagnose: somatoformSchmerz	9,6	12.8	19.4	17.9
Entwoehnung in den Vorjahren	2,5	2.2	2.0	0.5
EMR-Antrag, aber nicht bewilligt	11,8	5.7	5.2	8.1
RegArbeitslosenquoteM	6,4	6.2	5.6	6.0
MittlTageseinkommen1013M	65,4	63.7	89.3	87.9
MittlTageseinkommen1416M	56,8	41.0	98.0	95.3
DifferenzTageseinkommen1516M	-8,6	-22.7	8.6	7.4
Status 3 Monate vorher: beschäftigt	11,8	17.5	76.5	52.0
Beschäftigungstage in 2015:_0	54,0	63.1	4.9	8.0
Bis 150	18,9	12.6	4.9	6.2
Bis 300	11,8	7.9	7.5	12.6
Bis 365	15,2	16.4	82.8	73.2
Beschäftigungstage in 2016: 0	65,2	67.5	6.7	15.9
Bis 150	16,1	9.3	6.3	12.1
Bis 300	10,9	8.5	10.3	16.4
Bis 365	7,8	14.8	76.7	55.6
DifferenzBeschäftigungstage1516M	-31,0	-7.2	-16.2	-50.2
Sozleist1013nReha_MonateM	6,9	10.5	2.2	3.0
Sozleist1416nReha_MonateM	11,7	8.0	2.1	4.5
LMR1013sumM	0,2	0.2	0.1	0.2
LMR1417sumM	2,7	2.1	3.1	3.4
Entropy1013M	1,9	2.6	0.8	1.0
Entropy1416M	4,9	4.2	1.1	1.9
DauerBisLeistungM	29,4	26.8	18.7	24.0

Anmerkung: n = Anzahl, Zeilen entweder mit Mittelwert (..M) oder ansonsten %.

4.3.5 LTA-UG: RTW im Jahr 2018

Im letzten Schritt werden Prognosemodelle für das RTW in 2018 für jede Untergruppe ermittelt - mittels logistischer Regression und Selektion anhand AIC.

Tabelle 13: LTA-Untergruppen – Prognose des RTW.

	IN		C)	sLTA+	-LMR	sLTA+LMRpsych	
Predictors	OR	р	OR	р	OR	р	OR	р
(Intercept)	0,02	<0,001	0,01	0,004	0,30	0,167	0,20	0,037
age18kfr39-48			0,54	0,160	1,06	0,886	1,06	0,865
age18kfr49-58			0,32	0,014	1,20	0,640	1,31	0,425
age18kfr59-63			0,16	0,015	0,57	0,182	0,40	0,018
AIVOAQ fr [nicht erwerbstätig]	2,07	0,037			0,20	<0,001	0,41	0,003
AIVOAQ fr [Teilzeit weniger als Hälfte]	1,83	0,644			0,36	0,072	0,59	0,408
ALOd					1,04	0,013		
bes 1			1,03	0,031	1,04	<0,001	1,02	0,106
bes 2					1,02	0,147		
bes3m f [bes]	4,14	0,001	1,88	0,116	1,65	0,051	3,88	<0,001
bildf [Hochschule]			2,08	0,369			0,96	0,945
bildf [mit B-Ausbildung]			2,12	0,341			1,45	0,476
bildf [unbekannt]			0,80	0,793			0,65	0,448
BIP					0,98	0,059		
dau							0,99	0,032
Entropy 1			0,02	0,007			8,08	0,074
Entropy 2							0,14	0,003
FK ALO			1,06	0,117				
FMSD fin fr [geschieden/verwitwet]			6,30	0,001				
FMSD fin fr [keine Angabe]			1,61	0,355				
FMSD fin fr [verheiratet]			1,87	0,150				
gr entw			0,15	0,039				
gr ptbsf [1]					5,46	0,161		
IN	1,08	0,016	1,18	0,002				
LTAsonst	1,13	0,001	1,06	0,132			1,17	0,001
NQLEall f [psychisch eingeschränkt]	1,45	0,232			0,64	0,097	0,64	0,019
NQLEall f [unbekannt]	0,66	0,278						
OW [Westdeutschland]					0,39	0,025		
Q			1,08	<0,001				
SA [andere]			3,24	0,115	2,37	0,078		
sext [Mann]					0,42	<0,001	0,48	0,001
SOZ 1sum			1,07	0,003	1,06	0,002		
SOZ 2sum			0,96	0,082	0,94	0,036		
TEG 1416	1,04	<0,001	1,02	0,002	1,02	<0,001	1,01	<0,001
TEGd	0,99	0,002	0,99	0,128			1,01	0,140
YTGd	1,00	0,112			1,00	0,013	1,00	0,133
Observations	32	2	36	6	102	29	817	7
R2 Nagelkerke	0,3	32	0,3	53	0,4	93	0,44	2

Für eine alternative Interpretation sind im Anhang die average marginal means (AME) für jedes Modell hinterlegt.

Die Modellgüten sind gut bis sehr gut (R²>0,332). Einzelne Prädiktoren sind p>0,05. Da sie aber das AIC des Modells verbessern, behalten wir diese Prädiktoren bei.

Einige zentrale inhaltliche Befunde seien herausgehoben.

- Erwerbsbiografische Prädiktoren sind sehr bedeutsam. Bei zwei Modellen ist der Erwerbsstatus 3 Monate vor der letzten Reha der deutlichste Prädiktor.
- Regionalmerkmale sind von nachrangiger Bedeutung.
- Diagnosen sind von nachrangiger Bedeutung.
- Kennzahlen aus der individuellen Sequenz (Entropy, Dauer von erster Sozialleistung bis zur ersten DRV-Leistung, Dauer der Sozialleistungen außerhalb von DRV-Leistungen), die auf Leistungen anderer Träger hindeuten, sind bei einzelnen Modellen bedeutsam.
- Längere oder mehr DRV-Leistungen fördern das RTW.
- Soziodemografische Merkmale (Alter, Geschlecht, Bildung, Familienstand, Staatsangehörigkeit) sind unterschiedlich bedeutsam und bei IN ohne prognostische Bedeutung.

Aufgrund der unterschiedlichen Fallzahlen sind die Modelle schwer vergleichbar, weil bei höheren Fallzahlen auch schwache Effekte entdeckt werden bzw. bei kleineren Fallzahlen schwache Effekte nicht statistisch abgesichert werden können.

Die Modelle werden in Kapitel 5.3 aufgegriffen und weiter analysiert.

4.4 EMR – Untergruppen

Die Hauptgruppe EMR enthält Personen, die ab 2017 eine Erwerbsminderungsrente bewilligt bekommen haben oder beziehen sowie irgendwann eine Hauptdiagnose F3 oder F4 aufweisen.

Eine Unterscheidung nach teilweiser und voller Erwerbsminderungsrente sowie nach Befristung erfolgt nicht.

Personen dieser Hauptgruppe werden im Weiteren auf Basis der von der Rentenversicherung erhaltenen Leistungsarten in distinkte Untergruppen unterteilt. Neben den Leistungsarten wird dabei auch der Erwerbsverlauf dargestellt.

Die Untergruppen und deren Mengengerüst sind in Tabelle 11 dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung ist Gegenstand der weiteren Ausführungen.

Tabelle 14: Die LTA-Untergruppen im Überblick.

Gruppe	Untergruppe	Kurzbeschreibung	Anzahl
EMR			
	LMR	mind. 1 LMR (aber keine LTA)	13.433
	LTA	mind. 1 LTA	1.390
	ohne Reha	2010 keine LTA und keine LMR	5.784

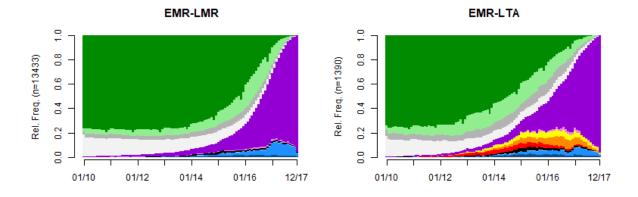
Anmerkung: Die Hauptgruppe "EMR" enthält Personen, die ab 2017 eine Erwerbsminderungsrente (EMR) bewilligt bekommen haben oder beziehen sowie irgendwann eine Hauptdiagnose F3 oder F4 aufweisen

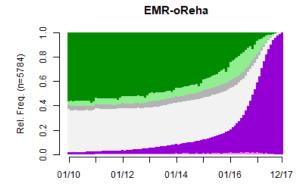
LMR = Leistungen der med. Rehabilitation inkl. psychosomatische Reha, LTA = Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

4.4.1 EMR-UG: Sequenzen im Querschnitt

Zunächst werden die anteiligen Verteilungen der Statuszustände innerhalb der jeweiligen Untergruppe für die einzelnen Monate dargestellt. Es sei betont, dass dies keine individuellen Verläufe, sondern Querschnitte innerhalb der jeweiligen Untergruppe sind.

Abbildung 22: EMR-Untergruppen - Sequenzen im Querschnitt.





"EMR – vorher oder parallel LMR" (n=13.433)

Die Menschen dieser Gruppe haben im Beobachtungszeitraum mindestens eine medizinische Rehabilitation erhalten. Die erste Hälfte des Beobachtungszeitraums ist weitgehend frei von Leistungen. Definitionsgemäß erhalten die Menschen dieser Gruppe keine Qualifizierungsleistungen. Sie ist die vergleichsweise größte Gruppe.

"EMR – vorher LTA" (n=1390)

Die Menschen dieser Gruppe haben im Beobachtungszeitraum mindestens eine LTA und optional auch medizinische Rehabilitation erhalten.

"EMR – vorher ohne Reha" (n=5.784)

Die Menschen dieser Gruppe erhalten keine Rehaleistungen. Insgesamt fallen beim Erwerbsverlauf die relativ hohen Anteile mit weißen Felder, also "nbes" bzw. Nicht-Beschäftigung, auf (zur Definition von nbes siehe Kapitel 8.1.2.1).

4.4.2 EMR-UG: Sequenzen im Längsschnitt

Im Kapitel zuvor waren querschnittliche Informationen zu jedem Monat des Beobachtungszeitraums ersichtlich, was längsschnittliche Interpretationen limitiert. Daher sind in den folgenden Abbildungen individuelle Sequenzen im Längsschnitt abgebildet, sog. Relative Frequency Sequence Plots. Jede Zeile ist der Erwerbs- und Versorgungsverlauf einer Person. Der Übersichtlichkeit wegen sind nicht alle Personen der Gruppe, sondern nur die "besten" 30 Stellvertreter ("medoid") dargestellt. Dazu werden zunächst die Sequenzen sortiert (hier anhand multidimensionaler Skalierung, MDS). Dann wird der Datensatz in gleich große Teilgruppen geteilt (hier k=30). Zuletzt werden für jede dieser Teilgruppen die repräsentativen Sequenzen ("medoids") dargestellt (links in den Abbildungen) und die Distanzen der anderen Sequenzen dieser Teilgruppe zu diesem medoid veranschaulicht (Boxplots rechts in den Abbildungen). Wie gut die medoids die Sequenzen repräsentieren, ist insbesondere am R² ersichtlich.

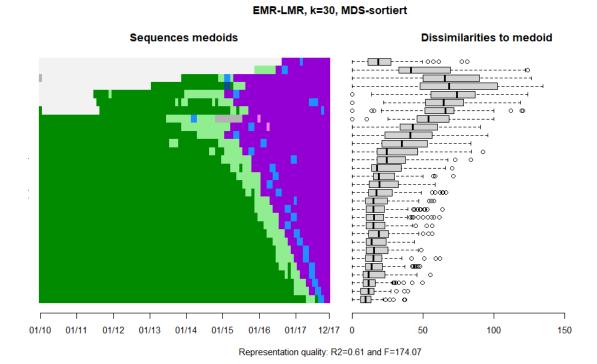
Vorab sei betont, dass die individuellen Verläufe der Statuszustände zu einem Zeitpunkt nur einen Statuszustand darstellen können und eine Priorisierung (siehe Kap. 4.1.2) erforderlich ist. So ist es möglich, dass eine Person parallel zur Rente einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nachgeht. In den Grafiken erscheint unserer Priorisierung folgend aber nur die Erwerbsminderungsrente. Hier könnten weiterführende Analysen ansetzen.

EMR-Untergruppe "EMR und mind. 1 med. Rehabilitation (aber keine LTA)" Innerhalb dieser EMR-Untergruppe zeigt sich ein recht homogenes Bild:

- mehrheitlich erfolgt die med. Reha bei Beginn des Bezugs der EMR7;
- · mehrheitlich findet nur eine med. Reha statt,
- mehrheitlich liegt im Vorfeld eine dauerhafte Beschäftigung vor, die dann in eine Sozialleistung übergeht

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe akzeptabel (R²=0,61).

Abbildung 23: EMR-Untergruppe "EMR und mind. 1 med. Rehabilitation (aber keine LTA)" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts), auf Basis einer Zufallsstichprobe von n=3323 Personen.



⁷ In den Grafiken ist der tatsächliche Rentenbeginn und nicht der Antrag eingetragen. Der Antrag erfolgt oft später insbesondere nach der med. Reha und der Rentenbeginn ist dann zurückdatiert.

Seite 56 von 88

EMR-Untergruppe "EMR und mind. 1 LTA"

Innerhalb dieser EMR-Untergruppe zeigt sich je nach Fokus ein mehr oder weniger heterogenes Bild. Recht homogen ist, dass

- · mehrheitlich wird eine sonstige LTA genutzt,
- das Leistungsgeschehen ist in der zweiten Hälfte des Beobachtungszeitraums, Heterogen ist
 - dass zwar mehrheitlich eine durchgehende Beschäftigung zu Beginn ist, die dann über verschieden lange Krankengeld- und teils Arbeitslosengeldphasen in die EMR übergeht.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe akzeptabel (R²=0,42).

Abbildung 24: EMR-Untergruppe "EMR und mind. 1 LTA"— individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

Representation quality: R2=0.43 and F=34.69

EMR-LTA, k=30, MDS-sortiert

EMR-Untergruppe "EMR und keine Reha vorher"

Innerhalb dieser EMR-Untergruppe zeigt sich etwa ein dreigeteiltes Bild:

- Stabile Beschäftigung geht über in Krankengeld / Arbeitslosigkeit und dann die EMR;
- Keine Beschäftigung geht über in EMR;
- unregelmäßige Beschäftigung.

Die dargestellten medoids repräsentieren die Gesamtgruppe gut (R²=0,70).

Abbildung 25: EMR-Untergruppe "EMR und keine Reha vorher" – individuelle Sequenzen von 30 Stellvertretern (links) inkl. Güte der Stellvertreter für die Gesamtgruppe (rechts).

EMR-oReha, k=30, MDS-sortiert

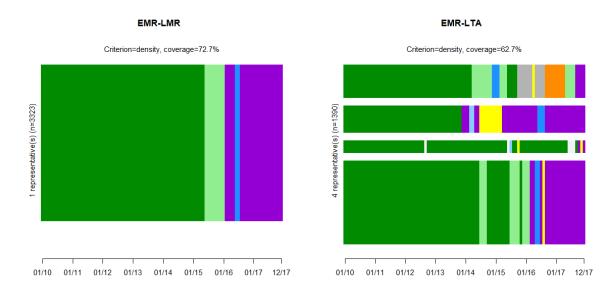
4.4.3 EMR-UG: Repräsentanten

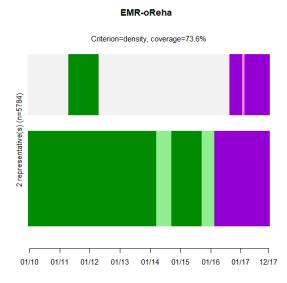
Nachfolgend werden empirisch für die Untergruppen typische Erwerbs- und Leistungsverläufe ermittelt. Dabei ist das Verfahren so kalibriert, dass in der "Nähe" des Vertreters oder der Vertreter mindestens 60% der Sequenzen liegen müssen – "Nähe" heißt dabei bis 30% der maximalen theoretischen Distanz (siehe dazu Kap. 4.1.2). Anders als im vorherigen Kapitel, in dem die Gesamtgruppe nach einem Homogenitätsmaß sortiert und dann in 30 gleich große unterteilt wurde, erfolgt nur eine Reduktion auf den einen typischen Erwerbs-/Leistungsverlauf, gegebenenfalls auch mehrere.

Die Grafiken sind wie folgt zu lesen:

- Die bunte Zeile ist der Repräsentant mit den per Legende definierten Statuszuständen im Zeitverlauf.
- Je h\u00f6her die Zeile umso mehr andere Sequenzen sind mit dem Repr\u00e4sentanten assoziiert.
- Unter coverage ist zu verstehen, wie viele Sequenzen das Repräsentantenset abbildet.

Abbildung 26: EMR-Untergruppen – Repräsentanten.





Der Befund unterstreicht die Aussagen aus dem vorherigen Kapitel.

4.4.4 EMR-UG: Deskription

In diesem Kapitel werden wesentliche Strukturmerkmale der einzelnen Untergruppen berichtet. Augenscheinliche Auffälligkeiten sind hervorgehoben, insbesondere:

- Personen mit LMR (ohne LTA) sind älter. Zudem weisen sie die "positivsten" Erwerbsbiografien auf.
- SMI-Diagnosen sind in alle Gruppen etwa gleich vertreten.
- Die LTA-Gruppe hat außerhalb der DRV-Leistungen die längsten Dauern mit Sozialleistungen.

Tabelle 15: EMR-Untergruppen – Deskription.

	EMR-LMR	EMR-LTA	EMR-oReha
n	13433	1390	5784
Geschlecht: Frau	81,4	78,0	78,6
Alter in 2018: 29bis38	3,8	3,7	8,3
bis48	12,9	20,8	18,8
bis58	48,6	53,7	43,8
bis63	34,7	21,8	29,2
Familienstand: ledig	14,1	13,9	0,0
verheiratet	58,9	47,7	0,0
geschieden	16,4	15,5	0,0
verwitwet	3,0	1,7	0,0
unbekannt	7,6	21,3	100,0
Wohnort: Westdt	77,1	76,3	77,9
Staatsang: deutsch	96,6	97,3	93,1
Ausbildung: ohne	5,5	4,2	4,7
mit	59,9	61,0	43,8
Hochschulreife	15,7	15,0	14,3
unbekannt	18,8	19,7	37,1
Bei Antrag: nerwerbstätig	5,9	3,8	0,0
Azubi	0,1	0,4	0,0
un.angelernt	2,4	1,9	0,0
Facharbeiter	1,9	1,4	0,0
Angestellt.Beamt	49,9	28,6	0,0
selbständig	0,4	0,1	0,0
unbekannt	39,3	63,6	100,0
Bei Antrag: nerwerbstätig	6,7	9,6	0,0
Ganztagsarbeit	45,7	31,7	0,0
Teilzeit.wenig	3,6	2,3	0,0
arbeitslos	4,8	4,5	0,0
Heimarbeit	Ô	Ô	0
unbekannt	39,3	51,9	100,0
Zuzahlung: vermindert	25,2	20,6	0,0
Diagnose: SMI	33,5	32,6	34,8
DiagnSMI: Depression	24,4	23,5	27,0
DiagnSMI_bipolareStörung	0,6	0,6	1,2
DiagnSMI: PTBS	11,9	11,8	9,5
Diagn: Angststörung	19,4	17,2	18,6
Diagn: somatoformSchmerz	27,6	33,1	13,8
Entwoehnung in den Vorjahren	1,4	1,1	0,0
EMR-Antrag, nicht bewilligt	30,4	40,1	34,8
RegArbeitslosenquoteM	6,0	6,1	6,1
RegAerztedichteM	14,6	14,6	14,8
MittlTageseinkommen1013M	73,8	68,8	55,2
MittlTageseinkommen1416M	70,0	56,1	45,8
DifferenzTageseinkommen1516M	-3,7	-12,7	-9,4
Beschäftigungstage in 2015:_0	22,5	42,7	45,5
Bis 150	13,7	16,6	14,8
Bis 300	18,1	17,1	12,4
Bis 365	45,7	23,5	27,2

	EMR-LMR	EMR-LTA	EMR-oReha
Beschäftigungstage in 2016: 0	43,9	62,3	58,7
Bis 150	20,1	16,5	18,7
Bis 300	17,0	9,9	10,7
Bis 365	18,9	11,4	11,9
DifferenzBeschäftigungstage1516M	-97,0	-64,0	-59,3
Sozleist1013nReha_MonateM	3,8	6,7	4,4
Sozleist1416nReha_MonateM	6,4	7,9	5,8
LMR1013sumM	0,1	0,2	0,0
LMR1417sumM	3,1	3,0	0,0
Entropy1013M	1,2	1,8	1,4
Entropy1416M	3,1	4,4	2,2
DauerBisLeistungM	26,7	27,8	29,5

Anmerkung:

n = Anzahl, Zeilen entweder mit Mittelwert (..M) oder ansonsten %.

5 Prognosegruppen

5.1 Vorgehen zur Bildung der Prognosegruppen

Für die ausgewählten Untergruppen erfolgen nun weitere Binnendifferenzierungen, die als Prognosegruppen bezeichnet werden. Die Methodik schließt an die im vorherigen Kapitel beschriebenen Prognosemodelle zum RTW.18 an. Die Prognosegruppen liefern dann die Basis für die Auswahl der Interviewpersonen und Fragebogenerhebungen.

Wir gehen innerhalb der Untergruppen wie folgt vor:

- 1. Ermittlung eines Trennwerts, ab wann die Prognose als negativ bzw. positiv zu werten ist. Dazu wählen wir den empirisch optimalen cut-off gemäß Youden-Index mit Bootstrap n=250.
- 2. Ermittlung der Kreuztabelle aus dem prognostizierten RTW mit dem tatsächlichen RTW (tp-fn-tn-fp) inklusive Kennzahlen (siehe Abbildung 27) und Deskription.

Abbildung 27: Vier Prognosegruppen je Untergruppe.

	Nicht-RTW	RTW		
 ognose gativ	tn	fn	Summe Prognose negativ	Negativer prädiktiver Wert: tn / (tn+fn) "Anteil der tn von allen Menschen mit negativer Prognose."
ognose sitiv	fp	tp	Summe Prognose positiv	Positiver prädiktiver Wert: tp / (tp+fp) "Anteil der tp von allen Menschen mit positiver Prognose."
	Summe Nicht-RTW	Summe RTW		
"Anteil der tn "A		rität: tp / (tp+fn) Anteil der tp Menschen mit RTW"		

Hinweis: tp bzw. tn = true positive bzw. negative, fp bzw. fn = false positive bzw. negative

Sensitivität und Spezifität sind klassische Kennzahlen zur Beschreibung eines Prognosemodells mit einem dichotomen cut-off:

- Eine 80%-ige Sensitivität besagt, dass 80% der Personen mit tatsächlichem RTW vom Modell korrekt zugeordnet werden - aber 20% mit tatsächlichem RTW werden vom Modell der falschen Gruppe zugeordnet.
- Eine 80%-ige Spezifiät besagt, dass 80% der Personen <u>ohne</u> tatsächliches RTW vom Modell korrekt zugeordnet werden.

In der Regel gibt es einen Kompromiss zwischen beiden Werten. Dieser Kompromiss kann mit Hilfe einer Receiver-Operating-Characteristic-Kurve (ROC-Kurve) grafisch dargestellt werden, aus der sich wiederum Kennwerte insbesondere das area under curce (AUC).

Sensitivität und Spezifität berücksichtigen nicht die Verteilung der wahren Zielgröße, d.h. sie beziehen sich nur auf die Menschen mit RTW bzw. Nicht-RTW. In der Praxis, z.B. in einer individuellen Gesprächssituation, ist es bedeutsam, wie groß bei gegebener Sensitivität und Spezifität die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein Mensch mit positiv prognostiziertem Ergebnis tatsächlich arbeitet – oder dass ein Mensch mit negativ prognostiziertem Ergebnis tatsächlich nicht arbeitet. Hier fließt dann die Verteilung der wahren Zielgröße mit ein. Weiterführend sei auf die gängige Methodenliteratur verwiesen.

Für die Gruppe "Erwerbsminderungsrente" ist das RTW nur eine nachrangig Zielgröße. Zudem liegen bereits umfassende Erkenntnisse vor, sowohl auf Basis administrativer Daten der DRV (z.B. Bethge et al., 2011; Bethge et al., 2020; Märtin & Zollmann, 2013), als auch eine

eigene qualitativ orientierte Studie (Projekt WEMRE⁸). Zudem gibt es zusammenfassende Überblicksarbeiten (Brussig et al., 2019) sowie Berichte der DRV (z.B. Schwerpunktkapitel im Versichertenbericht 2021 der DRV). Daher haben wir auf weitere Analysen zur Erwerbsminderungsrente verzichtet.

⁸ Wege psychisch Kranker in die EM-Rente und Rückkehrperspektiven aus der EM-Rente in Arbeit: Ansatzpunkte zu frühzeitiger Intervention in biografische und krankheitsbezogene Verlaufskurven (WEMRE)

5.2 Prognosegruppen LMR

5.2.1 Prognosegruppen für LMRpsych1_ns-

Das Modell weist eine hohe Güte auf (R²=0,442, AUC=0,843). Insgesamt wird das RTW von 78,2% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints ist eindeutig. Die Häufigkeitsverteilungen der erwarteten Werte sind in der Gruppe "RTW ja" (RTW=1) eingipfelig und in der Gruppe "RTW nein" (RTW=0) annähernd eingipfelig.

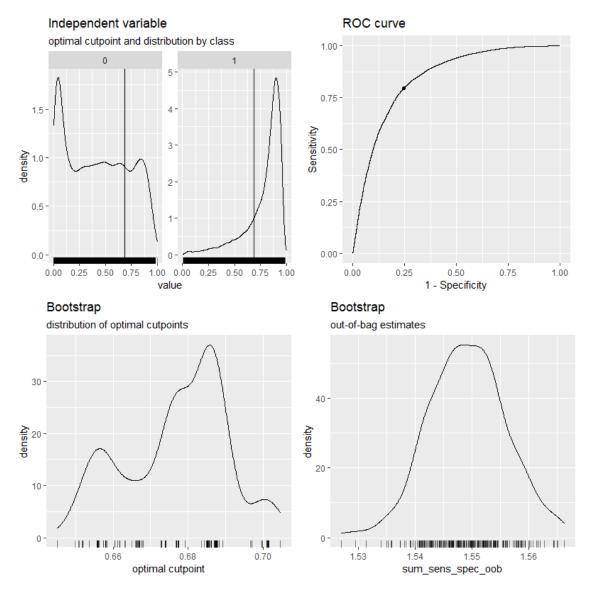
Tabelle 16: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych1_ns-" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
LMRpsych1_ns-	0,686	0,843	0,782	0,796	0,755	0,865	0,652	16266	4165	2538	7812

Anmerkung:

bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 28: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych1_ns-" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



5.2.2 Prognosegruppen für LMRpsych1_ns+

Das Modell weist eine hohe Güte auf (R²=0,371, AUC=0,812). Insgesamt wird das RTW von 74,4% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints ist eindeutig. Die Häufigkeitsverteilungen der erwarteten Werte sind in der Gruppe "RTW ja" eingipfelig und in der Gruppe "RTW nein" jedoch zweigipfelig.

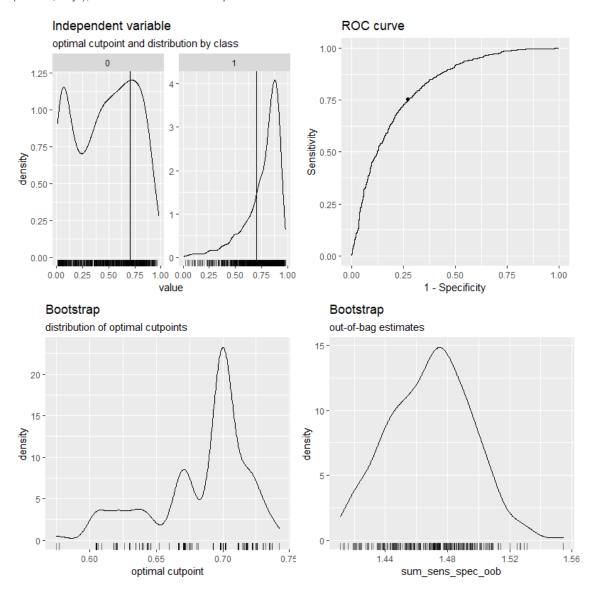
Tabelle 17: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych1_ns+" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
LMRpsych1_ns+	0,702	0,812	0,747	0,754	0,731	0,85	0,596	1069	348	189	513

Anmerkung:

bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 29: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych1_ns+" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



5.2.3 Prognosegruppen für LMRpsych1+

Das Modell weist eine hohe Güte auf (R²=0,450, AUC=0,844). Insgesamt wird das RTW von 80,0% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints ist nicht ganz klar, aber es gibt eine Optimalität. Die Häufigkeitsverteilungen der erwarteten Werte sind in den beiden Gruppen annähernd eingipfelig.

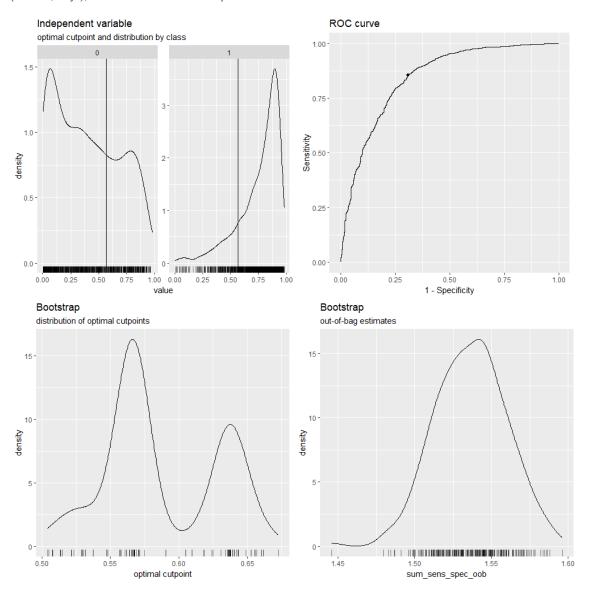
Tabelle 18: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych1+" - Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
ImrPsych1p	0,567	0,844	0,80	0,857	0,693	0,820	0,748	1200	200	264	595

Anmerkung:

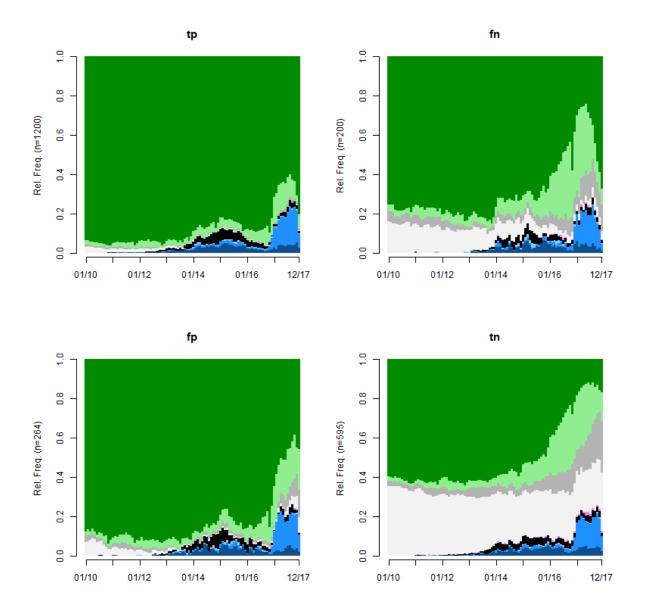
bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 30: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych1+" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



Nachfolgend sind die Statuszustände zu den unterschiedlichen Monatszeitpunkte im Beobachtungszeitraum abgetragen. Die Verteilung der Leistungen ist in allen vier Gruppen ähnlich. Deutlich wird, dass für die Prognose vor allem die Erwerbsverläufe entscheiden sind. Denn für die Prognose "kein RTW" – das sind die Gruppen fn und tn – sind Zeiten der Nichtbeschäftigung, des ALG-Bezugs und des Sozialleistungsbezugs vergleichsweise häufiger.

Abbildung 31: Prognosegruppen für die Untergruppe "LMRpsych1+" – Statuszustände im jeweiligen Querschnitt des Beobachtungszeitraums (tp, fn, fp bzw. tn für true positive, false negative, false positive bzw. true negative).



5.2.4 Prognosegruppen für LMRpsych2+

Das Modell weist eine hohe Güte auf (R²=0,481, AUC=0,858). Insgesamt wird das RTW von 80,3% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints ist eindeutig. Die Häufigkeitsverteilungen der erwarteten Werte sind in den beiden Gruppen eingipfelig.

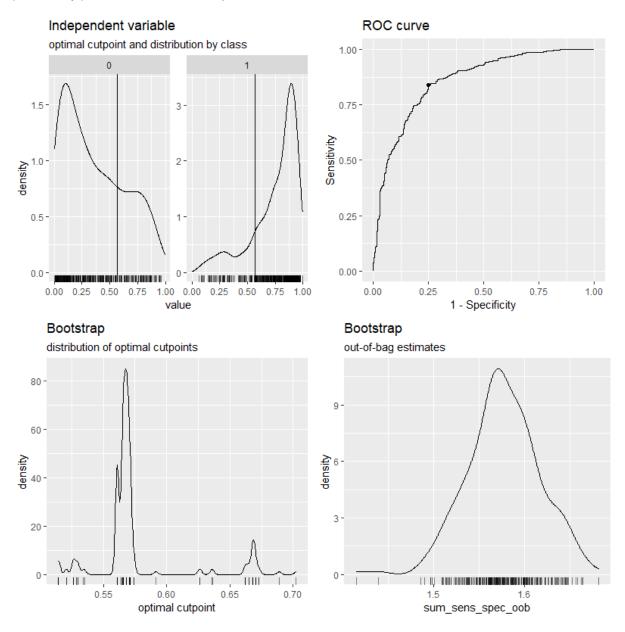
Tabelle 19: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRPsych2+" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
LMRpsych2p	0,568	0,858	0,803	0,839	0,75	0,829	0,764	464	89	96	288

Anmerkung:

bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 32: Prognose des RTW für die Untergruppe "LMRpsych2+" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



5.3 Prognosegruppen LTA

5.3.1 Prognosegruppen für Q

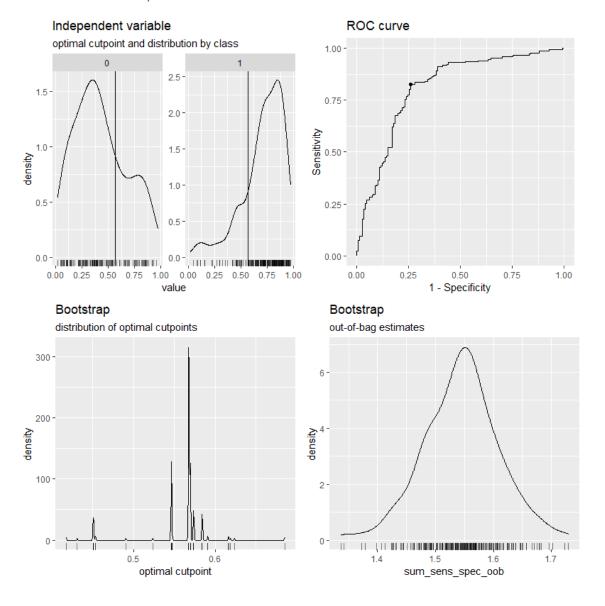
Die Modellgüte ist gut (R²=0,353, AUC=0,812). 79,2% der Personen werden korrekt klassifiziert. Der optimale Trennwert ist eindeutig (siehe bootstrap) und trennt die Verteilungen der erwarteten RTW-Werte augenscheinlich gut und jeweils eingipfelig.

Tabelle 20: Prognose des RTW für die Untergruppe "Q" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
Q	0,568	0,812	0,792	0,826	0,741	0,826	0,741	181	38	38	109

Anmerkung: bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 33: Prognose des RTW für die Untergruppe "IN" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



5.3.2 Prognosegruppen für IN

Das Modell weist eine akzeptable Güte auf (R²=0,332, AUC=0,793). Insgesamt wird das RTW von 73,0% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints ist eindeutig. Die Häufigkeitsverteilungen in den beiden RTW-Gruppen sind nahezu eingipfelig.

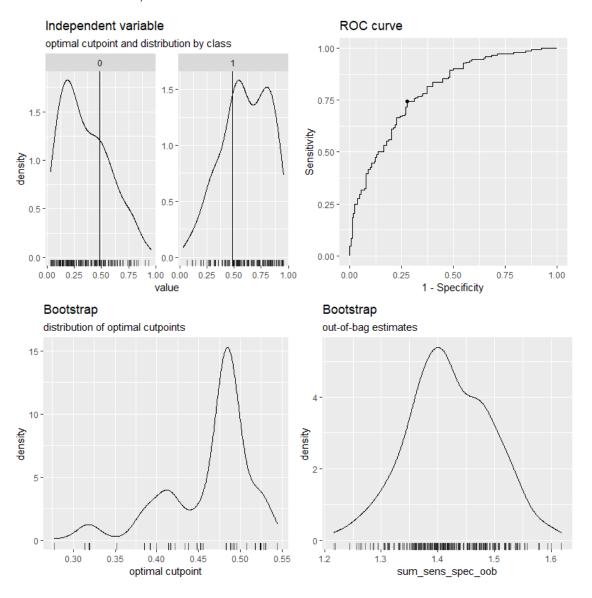
Tabelle 21: Prognose des RTW für die Untergruppe "IN" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
IN	0,483	0,793	0,733	0,743	0,724	0,706	0,759	113	39	47	123

Anmerkung:

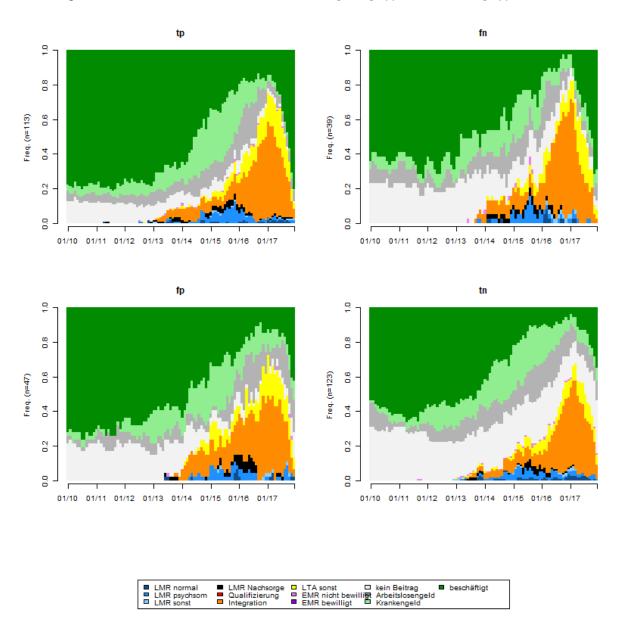
bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 34: Prognose des RTW für die Untergruppe "IN" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



Fraglich ist, ob sich die Erwerbs- und Leistungsverläufe zwischen den vier Prognosegruppen unterscheiden. Dazu haben wir die querschnittlichen Verteilungen nach den vier Prognosegruppen geplottet. Auffällig ist, dass keine großen Unterschiede auszumachen sind. Vermutlich liegen die Unterschiede weniger in den beobachteten Erwerbs- und Leistungsverläufen, sondern in Merkmalen, die dann Gegenstand der Interviews und Fragebogenerhebungen sein werden.

Abbildung 35: Statuszustände im Querschnitt nach den Prognosegruppen für die Untergruppe "IN".



5.3.3 Prognosegruppen für sLTA+LMR

Das Modell weist eine hohe Güte auf (R²=0,493, AUC=0,867). Insgesamt wird das RTW von 84,1% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints ist recht klar, wobei in einem engen Intervall auch alternative Trennwerte möglich wären. Die Häufigkeitsverteilungen des erwarteten RTW sind in der Gruppe "RTW ja" eingipfelig, aber in der Gruppe "RTW nein" zweigipfelig (jedoch mit dem höheren Gipfel in der richtigen Gruppe).

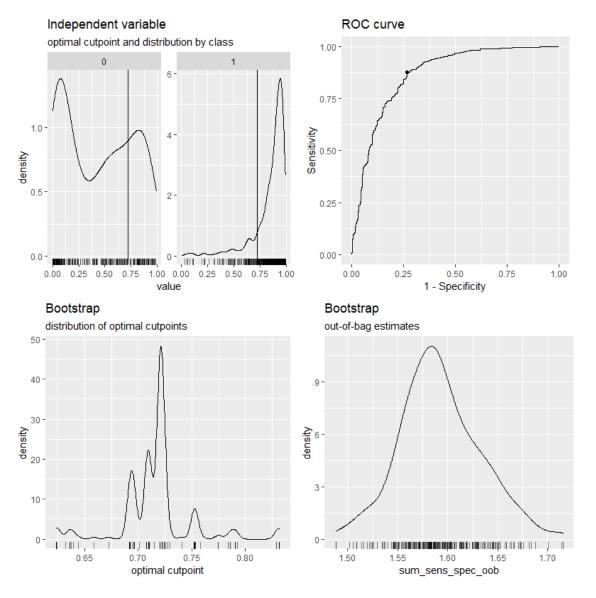
Tabelle 22: Prognose des RTW für die Untergruppe "sLTA+LMR" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
sLTA+LMR	0,721	0,867	0,841	0,877	0,733	0,907	0,665	676	95	69	189

Anmerkuna:

bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 36: Prognose des RTW für die Untergruppe "sLTAplLMR" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



5.3.4 Prognosegruppen für sLTA+LMRpsych

Das Modell weist eine hohe Güte auf (R²=0,442, AUC=0,852). Insgesamt wird das RTW von 76,9% der Personen vom Modell korrekt vorhergesagt. Die Wahl des optimalen cutpoints fällt zugunsten einer etwas besseren Alternative – beide Werte liegen aber recht nahe beieinander. Die Häufigkeitsverteilungen der erwarteten RTW-Werte sind in den beiden RTW-Gruppen nahezu eingipfelig.

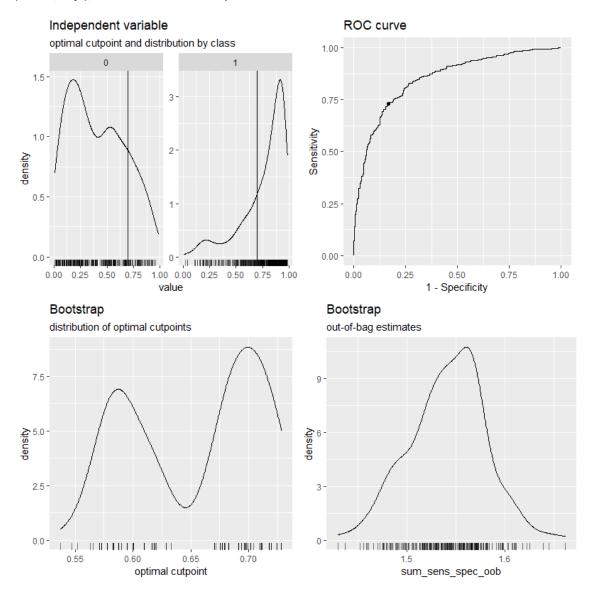
Tabelle 23: Prognose des RTW für die Untergruppe "sLTA+LMRpsych" – Kennziffern.

	Youden	AUC	CCR	sens	spec	PPV	NPV	tp	fn	fp	tn
sLTAp+MRpsych	0,696	0,852	0,769	0,731	0,834	0,883	0,644	377	139	50	251

Anmerkuna:

bootstrap (n=250) für cut-off mittels Youden-Index, AUC = area under curve, CCR = correct classification rate, sens = sensitivity, spec = specifity, PPV = positive predictive value, NPV = negative predictive value, tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/negative

Abbildung 37: Prognose des RTW für die Untergruppe "sLTAplLMRps" – cutpoint inkl. Verteilung nach RTW (0=nein, 1=ja), ROC-curve und bootstrap.



5.4 Diskussion zu den Prognosegruppen

Die Modelle, die für die Gruppenzuordnungen genutzt wurden, erwiesen sich als gut bis sehr gut, so dass bei den LTA- bzw. LMR-Untergruppen jeweils mindestens 73% der Personen korrekt klassifiziert werden konnten.

Bei den Prädiktoren sei herausgehoben, dass es für einzelne Untergruppen Hinweise auf systematische unbeobachtete Heterogenität gibt. Denn die entsprechenden Prädiktoren (Entropy, Dauer von erster Sozialleistung bis zur ersten DRV-Leistung, Dauer der Sozialleistungen außerhalb von DRV-Leistungen), die auf Leistungen anderer Träger hindeuten, sind bei einzelnen Modellen bedeutsam.

Neben dem Erkenntnisinteresse hatten die Prognosegruppen vor allem das Ziel, Entscheidungskriterien für die Stichprobenziehung sowohl für die qualitative Vorstudie als auch für die Fragebogenerhebung zu liefern.

Folgende Überlegungen waren für die Stichprobenziehung leitend.

- LTA: Sonstige LTA sind eher punktuelle oder ergänzende Leistungen. Qualifizierungsleistungen sind gut beforscht (z.B. Bethge et al., 2020; Hetzel & Streibelt, 2016; Meschnig et al., 2019), Integrationsleistungen vergleichsweise wenig. Daher haben wir uns für die Vorstudie zunächst auf Integrationsleistungen fokussiert. Für die Fragebogenerhebung haben wir den Fokus dann erweitert und nur noch die "sonstige LTA ohne weitere Leistungen" ausgelassen.
- Medizinische Rehabilitation: Die Gruppen mit psychosomatischer Rehabilitation sind umfangreich. Die Erwerbs- und Versorgungsverläufe der Gruppe LMRpsych1+, d.h. mindestens eine psychosomatische Rehabilitation und einer weitere medizinische Rehabilitation in den Jahren 2010 bis 2017, sind aus Sicht der Autoren und den ausgewählten Experten für weiterführende Analysen aus folgenden Gründen von besonderem Interesse. Es liegt eine Kette von mindestens zwei DRV-Leistungen vor. Angesichts der absolvierten psychosomatischen Rehabilitation liegen vermutlich ambulante und andere Leistungen vor. Zudem ist der Anteil von SMI relativ hoch. Die Gruppe ist groß. Im Modell zeigt sich ein schwacher Effekt, dass frühzeitigere DRV-Leistungen erfolgreicher sind. Für die Vorstudie haben wir uns daher auf diese Gruppe beschränkt, für die Fragebogenerhebung jedoch wieder erweitert. Lediglich die Gruppe "Entwöhnung" und "1 normale med. Rehabilitation" wurden ausgelassen.
- Die Auswahl von Personen, die für die erste Interviewelle angeschrieben werden sollen, erfolgt aus Stichproben innerhalb der Prognosegruppen. Die vorgenommene Stratifizierung innerhalb der Prognosegruppen nach Bundesland, Alter und Bildung sollte aus unserer Sicht nur bedingt zu einem Bias führen. Die Regionalität ermöglicht Stadt-Land-Unterschiede zu untersuchen. Weitere Unterschiede, z.B. Ost-West, erscheinen uns zunächst nachrangig. Das Weglassen der beiden Altersrandgruppen erhöht die Homogenität, weil Kontamination durch altersbedingte Übergangsprozesse ausgeschlossen wird. Dies könnte aber in der zweiten Interviewwelle nachgeholt werden. Inwieweit die Missings bei der Bildung systematisch sind, ist unbekannt. Insofern gewinnen wir durch den Ausschluss der unbekannten Bildung an Klarheit. Alternativ hätten wir auf Basis der Repräsentanten stratifizieren können. Dies erschien uns zunächst zu speziell. Je nach Rücklauf der angeschriebenen Personen könnte dies jedoch noch als Selektionskriterium ergänzt werden.
- Alternativen zu den Prognosegruppen z.B. RTW ja/nein, Binnenheterogenität (gemessen an Streumaßen oder Repräsentanten), einfache Zufallsstichprobe haben wir verworfen, weil die Informationen aus den Prognosemodellen nicht vollumfänglich in die Stichprobenziehung eingeflossen wären.

Zur Frage, inwieweit sich die Sequenzmuster innerhalb der Untergruppen (also jeweils zwischen den vier Prognosegruppen in Bezug auf das RTW) unterscheiden, hatten wir einzelne

Analysen angestellt. Augenscheinlich waren in dem dargestellten Beispiel jedoch keine substanziellen Unterschiede auszumachen, so dass wir auf die anschließenden Primärerhebungen verweisen.

Nachfolgend sollen wesentliche methodische Limitationen herausgehoben werden.

Mit dem Youden-Index inklusive bootstrapping (n=250) haben wir uns für ein bewährtes und robustes Instrument zur Bestimmung von cut-off-Werten entschieden – ohne die Optimalität gegenüber Alternativen zu prüfen. Zu alternativen, empirisch gewonnenen Cut-off-Werten gibt es eine breite Methodendiskussion. Auf theoretisch gebildete Cut-off Werte, z.B. auf Basis der Priorisierung von Spezifität und Sensitivität, haben wir zunächst verzichtet.

Nicht zuletzt seien einige eher allgemeine Limitationen von Prognosemodellen benannt. (1) Angesichts der unbeobachteten Heterogenität sind Verzerrungen sehr wahrscheinlich. Diese Limitation werden wir über die weiteren Datenerhebungen und -verknüpfungen minimieren. (2) Auf interne Modellvalidierungen, etwa Kreuzvalidierung oder bootstrapping, haben wir an dieser Stelle verzichtet. Ebenso auf alternative Selektionskriterien der Prädiktoren. Da für den vorliegenden Zweck (die weiterführende Stichprobenselektion) vor allem die vier Gruppen (jeweils die beiden true und false-Gruppen) zentral sind und weniger der einzelne individuelle Prognosewert, halten wir das Vorgehen für belastbar.

6 Resümee für das Sample der Fragebogenerhebung

Die Prognosegruppen lieferten die Basis für die Auswahl der Interviewpersonen der Vorstudie sowie für die Fragebogenerhebung. Das Stichprobenkonzept für die Fragebogenerhebung ist in Tabelle 24 dargestellt. Links ist die Anzahl der Personen in den einzelnen Untergruppen der Grundgesamtheit dargestellt und rechts das Stichprobenkonzept. Handlungsleitend dabei war:

- Sehr kleine Gruppen werden ausgeschlossen (Entwöhn, sLTA ohne LMR).
- Gruppen, die wenig komplexe Leistungsketten vermuten lassen, werden ausgeschlossen (sLTA ohne LMR, LMR1)
- Die kleineren interessierten Gruppen werden vollumfänglich adressiert.
- Bei größeren Gruppen werden Zufallsziehungen innerhalb der Prognosegruppen vorgenommen. Dabei werden Fallzahlreduktionen vor allem bei den true positive und true negative Gruppen vorgenommen, weil dort die Modelle bereits gut funktionieren. Zwischen den beiden Gruppen ist aus unserer Sicht die deutlichste Reduktion bei den true positive Personen zu verkraften.
- Bei der zahlenmäßig größten Gruppe (LMRpsych1_ns-) werden in allen vier Prognosegruppen Zufallsziehungen realisiert und wie zuvor deutlichere Reduktionen bei den true positive und true negative Gruppen vorgenommen.
- In Summe wurden etwa 6.500 Personen ausgewählt. Abzüglich nicht adressierbarer Personen und Puffer bei den Gruppen mit Zufallsziehungen wurden netto 6.000 Fragebögen versendet.

T-1-11-04	00-1	£2512	F	
i abelle 24:	Stichprobenkonzept	tur ale	ragebog -	enernebung.

Gruppe		RSD					Sample brutto					Sample netto
			tp	fn	fp	tn		tp	fn	fp	tn	
LTA												
	Q	366	181	38	38	109	366	181	38	38	109	338
	IN	322	113	39	47	123	322	113	39	47	123	289
	sLTA ohne LMR	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sLTA plus LMR	1.029	676	95	69	189	500	147	95	69	189	469
	sLTA plus LMRpsych	817	377	139	50	251	818	377	139	50	251	744
LMR												
	Entwöhn	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LMRpsych1_ns-	30.781	16.266	4.165	2.538	7.812	1.500	200	500	500	300	1.301
	LMRpsych1_ns+	2119	1.069	348	189	513	1.000	206	348	189	257	949
	LMRpsych1+	2.259	1.200	200	264	595	1.000	238	200	264	298	922
	LMRpsych2+	937	464	89	96	288	937	464	89	96	288	861
	LMR1	1.103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LMR2+	136		-		-	136			_	-	127
	Summe	39.975	•		•		6.579					6.000

Anmerkung:

LTA = Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben, LMR = Leistungen zur medizinischen Rehabilitation, Q = Qualifizierung, IN = Integration, sLTA = sonstige LTA (z.B. Leistungen an Arbeitgeber, Leistung zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes, Kfz-Hilfe), LMRpsych = psychosomatische Rehabilitation, LMR1 bzw. LMR2+ = normale medizinische Rehabilitation, ns = Nachsorge (z.B. Psy-RENA); tp/tn = true positive/negative, fp/fn = false positive/begative; grau hinterlegt sind Zufallsziehungen.

Unbeobachtet sind die Leistungen anderer Träger und der Selbstsorge, subjektive Bewertungen des Krankheitsverlaufs und kontextuelle Einflüsse im Zeitverlauf wie Arbeitsbedingungen, Sozialgefüge oder biographische Ereignisse. Diese Leerstellen der RSD sollen über die

Fragebogenerhebung und Interviews gefüllt werden, insbesondere mit folgenden Fragen: Welche charakteristischen Krankheits- und Versorgungsverläufe finden sich bei den interviewten Versicherten? Welche Ursachenattributionen für die Entstehung und Chronifizierung der psychischen Erkrankungen lassen sich finden und wie stehen sie im Zusammenhang mit beruflichen bzw. privaten Entwicklungswegen oder biografischen Brüchen? Welchen Einfluss haben finanzielle oder soziale Lagen auf Krankheitsverläufe und die Inanspruchnahme medizinisch-therapeutischer bzw. rehabilitativer Angebote? Welche Alternativstrategien werden von den befragten Personen ggf. präferiert, z.B. aufgrund (zu) langer Wartezeiten? Welche Unterschiede lassen sich zwischen den Subgruppen finden, bei denen das statistische Modell funktioniert und bei denen es nicht korrekt vorhersagt? Was steckt hinter der unbeobachteten Heterogenität?

7 Literaturverzeichnis

- Bethge, M., Egner, U., Streibelt, M., Radoschewski, F. M. & Spyra, K. (2011). Risikoindex Erwerbsminderungsrente (RI-EMR). Eine prozessdatenbasierte Fall-Kontroll-Studie mit 8500 Männern und 8405 Frauen. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, *54*(11), 1221–1228. https://doi.org/10.1007/s00103-011-1366-2
- Bethge, M., Spanier, K. & Streibelt, M. (2020). Using Administrative Data to Assess the Risk of Permanent Work Disability: A Cohort Study. *Journal of occupational rehabilitation*. Vorab-Onlinepublikation. https://doi.org/10.1007/s10926-020-09926-7
- Brünger, M., Bernert, S. & Spyra, K. (2020). Berufstätigkeit als Proxy für Arbeitsbelastungen? Routinedatenanalyse am Beispiel der Rehabilitation [Occupation as a Proxy for Job Exposures? Routine Data Analysis Using the Example of Rehabilitation]. *Das Gesundheitswesen*, 82(S 01), S41-S51. https://doi.org/10.1055/a-0965-6777
- Brussig, M., Drescher, S. E. & Kalina, T. (2019). Aktivierende Erwerbsminderungsrente? Zur Rückkehr auf den Arbeitsmarkt nach Erwerbsminderung. *Berliner Journal für Soziologie*, 29(3-4), 237–271. https://doi.org/10.1007/s11609-020-00400-y
- Bülau, N. I., Kessemeier, F., Petermann, F., Bassler, M. & Kobelt, A. (2016). Evaluation von Kontextfaktoren in der psychosomatischen Rehabilitation [Evaluation of Contextual Factors in Psychosomatic Rehabilitation]. *Die Rehabilitation*, *55*(6), 381–387. https://doi.org/10.1055/s-0042-119897
- Burgess, S., Junne, F., Rothermund, E., Zipfel, S., Gündel, H., Rieger, M. A. & Michaelis, M. (2019). Common mental disorders through the eyes of German employees: attributed relevance of work-related causes and prevention measures assessed by a standardised survey. *International archives of occupational and environmental health*, *92*(6), 795–811. https://doi.org/10.1007/s00420-019-01414-7
- Collins, G. S., Reitsma, J. B., Altman, D. G. & Moons, K. G. M. (2015). Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): the TRIPOD Statement. *BMC medicine*, *13*, 1. https://doi.org/10.1186/s12916-014-0241-z
- Deutsche Gesellschaft Für Psychiatrie, Psychotherapie Und Nervenheilkunde & Ärztliches Zentrum Für Qualität In Der Medizin. (2015). S3-Leitlinie/Nationale Versorgungsleitlinie Unipolare Depression Langfassung, 2. Auflage. DGPPN, BÄK, KBV, AWMF. https://doi.org/10.6101/AZQ/000364
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2014a). Positionspapier der Deutschen Rentenversicherung zur Bedeutung psychischer Erkrankungen in der Rehabilitation und bei Erwerbsminderung. Berlin. Deutsche Rentenversicherung Bund. https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Experten/infos_reha_einrichtungen/konzepte_systemfragen/positionspapiere/pospap_psych_Erkrankung.html
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2014b). Psychische Komorbidität Leitfaden zur Implementierung eines psychodiagnostischen Stufenplans in der medizinischen Rehabilitation. Berlin. Deutsche Rentenversicherung Bund. file:///C:/Users/Hetzel/Downloads/psychische komorbiditaet.pdf
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2019). *Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik, Reha-Bericht 2019.* Berlin. Deutsche Rentenversicherung Bund.
- Doran, C. M. & Kinchin, I. (2019). A review of the economic impact of mental illness. *Australian health review : a publication of the Australian Hospital Association*, *43*(1), 43–48. https://doi.org/10.1071/AH16115
- Follmer, K. B. & Jones, K. S. (2018). Mental Illness in the Workplace: An Interdisciplinary Review and Organizational Research Agenda. *Journal of Management*, *44*(1), 325–351. https://doi.org/10.1177/0149206317741194
- Gabadinho, A., Ritschard, G., Müller, N. S. & Studer, M. (2011). Analyzing and Visualizing State Sequences in R with TraMineR. *Journal of Statistical Software*, *40*(4). https://doi.org/10.18637/jss.v040.i04
- Gühne, U., Becker, T., Salize, H.-J. & Riedel-Heller, S. G. (2015). Wie viele Menschen in Deutschland sind schwer psychisch krank? *Psychiatrische Praxis*, *42*(8), 415–423. https://doi.org/10.1055/s-0035-1552715

- Henn, J., Kessemeier, F., Kobelt-Pönicke, A., Bassler, M., Schmidt, J. & Nübling, R. (2021). Psychosomatische Rehabilitation bei Patientinnen und Patienten mit Rentenüberlegungen: Reha-Erfolg und therapeutische Beziehung [Rehabilitation Outcome and Therapeutic Alliance of Inpatients of Psychosomatic Rehabilitation with Pension Request]. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie.* Vorab-Onlinepublikation. https://doi.org/10.1055/a-1303-4861
- Hesse, B., Hessel, A., Ågren, C., Falk, J., Nebe, A. & Weinbrenner, S. (2019). Psychische Erkrankungen in der Rehabilitation und bei Erwerbsminderung zentrale Handlungsfelder. *RVaktuell*, *8*, 194–199.
- Hetzel, C. (2015). Mehrebenenanalysen zu Arbeitsmarkt und Wiedereingliederung nach beruflichen Bildungsleistungen. *Die Rehabilitation*, *54*(1), 16–21. https://doi.org/10.1055/s-0034-1394446
- Hetzel, C. & Streibelt, M. (2016). Hängt die berufliche Wiedereingliederung nach beruflichen Bildungsleistungen vom Arbeitsmarkt ab?. *Die Rehabilitation*, *55*(5), 290–298. https://doi.org/10.1055/s-0042-113932
- Kaluscha, R. & Krischak, G. (2017). Abschlussbericht im Projekt "Fallmanagement bei Leistungen zur Teilhabe". Im Auftrag der Deutschen Rentenversicherung Bund. Ulm. Institut für Rehabilitationsmedizinische Forschung an der Universität Ulm. file:///C:/Users/Hetzel/Downloads/abschlussbericht fallmanagement 2017.pdf
- Klaus, S., Meschnig, A. & Kardorff, E. von (2017). Verlaufskurven der Wiedereingliederung beruflicher Rehabilitanden: (berufs-)biografische Ressourcen, Risikokonstellationen und externe Barrieren. Berufliche Rehabilitation: Zeitschrift zur beruflichen und sozialen Teilhabe, 31(2), 90–105.
- Klaus, S., Meschnig, A. & Kardorff, E. von (2018). Verlaufskarrieren und biografische Konstellationen beruflicher Rehabilitanden und deren Einflüsse auf Rückkehr und nachhaltigen Verbleib in Arbeit. *Die Rehabilitation*, *57*(3), 165–174. https://doi.org/10.1055/s-0044-101819
- Köllner, V. & Bassler, M. (Hrsg.). (2021). *Praxishandbuch psychosomatische Medizin in der Rehabilitation* (1. Auflage). Elsevier.
- Leeper, T. (2021). *Marginal Effects for Model Objects. Package 'margins'. Version 0.3.26*. https://cran.r-project.org/web/packages/margins/margins.pdf
- Markus, M., Gabriel, N., Bassler, M. & Bethge, M. (2021). Work-related medical rehabilitation in patients with mental disorders: the protocol of a randomized controlled trial (WMR-P, DRKS00023175). *BMC psychiatry*, *21*(1), 225. https://doi.org/10.1186/s12888-021-03181-7
- Märtin, S. & Zollmann, P. (2013). Erwerbsminderung ein erhebliches Armutsrisiko: empirische Befunde zur sozioökonomischen Situation von Personen mit Erwerbsminderung. https://doi.org/10.15464/ISI.49.2013.1-5
- Meschnig, A., Kardorff, E. von & Klaus, S. (2019). Von der beruflichen Vollqualifizierungsmaßnahme zurück in Arbeit. Eine Langzeitanalyse individueller Verlaufskarrieren und ihrer biografischen und strukturellen Bedingungen. *Die Rehabilitation*, *58*(3), 153–162. https://doi.org/10.1055/s-0044-101814
- Muschalla, B., Bengel, J., Morfeld, M. & Worringen, U. (2018). Perspektiven einer Teilhabeorientierten Psychotherapie in Anlehnung an Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften (DGRW). *Die Rehabilitation*, *57*(4), 233–238. https://doi.org/10.1055/s-0043-102553
- Nieuwenhuijsen, K., Verbeek, J. H., Neumeyer-Gromen, A., Verhoeven, A. C., Bültmann, U. & Faber, B. (2020). Interventions to improve return to work in depressed people. *The Cochrane database of systematic reviews*, *10*, CD006237. https://doi.org/10.1002/14651858.CD006237.pub4
- Nivison, M. D., Vandell, D. L., Booth-LaForce, C. & Roisman, G. I. (2021). Convergent and Discriminant Validity of Retrospective Assessments of the Quality of Childhood Parenting: Prospective Evidence From Infancy to Age 26 Years. *Psychological science*. https://doi.org/10.1177/0956797620975775

- Nübling, R., Kaluscha, R., Krischak, G., Kriz, D., Martin, H., Müller, G., Renzland, J., Reuss-Borst, M., Schmidt, J., Kaiser, U. & Toepler, E. (2017). Ergebnisqualität medizinischer Rehabilitation: Zum Zusammenhang zwischen "Patient Reported Outcomes" (PROs) und geleisteten Sozialversicherungsbeiträgen. *Die Rehabilitation*, *56*(1), 22–30. https://doi.org/10.1055/s-0042-118580
- Nübling, R., Schmidt, J., Reichelt, W. & Kriz, D. (2013). Behandlungsergebnisse 1 Jahr nach stationärer psychosomatischer Rehabilitation. *Prävention und Rehabilitation*, *25*(10), 150–165. https://doi.org/10.5414/PRX00449
- Nübling, R., Steffanowski, A., Wittmann, A. & Schmidt, J. (2004). Strategien der Ergebnismessung am Beispiel der psychosomatischen Rehabilitation. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, *65*, 35–44.
- Pörksen, N. (Hrsg.). (2004). *Individuelle Wege ins Arbeitsleben Abschlussbericht zum Projekt "Bestandsaufnahme zur Rehabilitation psychisch Kranker"*. Psychiatrie-Verlag.
- Radoschewski, F. M., Lay, W. & Mohnberg, I. (2014). Leistungsketten und Leistungsallokation in der Rehabilitation der Rentenversicherung. Berlin. Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft.
- Ripley, B. (2021). Support Functions and Datasets for Venables and Ripley's MASS. Package 'MASS'. Version 7.3-54. https://cran.r-project.org/web/packages/MASS/MASS.pdf
- Rommel, A., Bretschneider, J., Kroll, L. E., Prütz, F. & Thom, J. (2017). Inanspruchnahme psychiatrischer und psychotherapeutischer Leistungen Individuelle Determinanten und regionale Unterschiede. *Journal of Health Monitoring*, *2*(4), 3–23. https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2017-111.2
- Schury, K., Beutel, M. E., Gerzymisch, K., Schattenburg, L., Siepmann, M., Schmädeke, S. & Zwerenz, R. (2019). Erwartungen und Informationsbedarf von Rehabilitanden bezüglich stationärer psychosomatischer Rehabilitation. *Die Rehabilitation*, *58*(5), 304–311. https://doi.org/10.1055/a-0645-9142
- Steffanowski, A. (2007). Meta-Analyse der Effekte stationärer psychosomatischer Rehabilitation: Mesta-Studie. Rehabilitation: Bd. 48. Huber.
- Stegmann, R., Schulz, I. L. & Schröder, U. B. (2021). *Psychische Erkrankungen in der Arbeitswelt: Betriebliche Wiedereingliederung aus der Perspektive der Zurückkehrenden*. https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2386.pdf?__blob=publication-File&v=6 https://doi.org/10.21934/baua:bericht20210127
- Stengler, K., Becker, T. & Riedel-Heller, S. G. (2014). Teilhabe am Arbeitsleben bei Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie*, 82(1), 43-51; quiz 52-3. https://doi.org/10.1055/s-0033-1356142
- Streibelt, M. & Egner, U. (2013). Eine systematische Übersichtsarbeit zu den Einflussfaktoren auf die berufliche Wiedereingliederung nach beruflichen Bildungsleistungen. *Die Rehabilitation*, *52*(2), 111–118. https://doi.org/10.1055/s-0032-1323670
- Svärd, V., Friberg, E. & Azad, A. (2021). How People with Multimorbidity and Psychosocial Difficulties Experience Support by Rehabilitation Coordinators During Sickness Absence. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *Volume 14*, 1245–1257. https://doi.org/10.2147/JMDH.S308840
- Thiele, C. (2021). *Determine and Evaluate Optimal Cutpoints in Binary Classification Tasks. Package 'cutpointr'*. https://cran.r-project.org/web/packages/cutpointr/cutpointr.pdf
- Vries, H. de, Fishta, A., Weikert, B., Rodriguez Sanchez, A. & Wegewitz, U. (2018). Determinants of Sickness Absence and Return to Work Among Employees with Common Mental Disorders: A Scoping Review. *Journal of occupational rehabilitation*, *28*(3), 393–417. https://doi.org/10.1007/s10926-017-9730-1
- Zumstein, N. & Riese, F. (2020). Defining Severe and Persistent Mental Illness-A Pragmatic Utility Concept Analysis. *Frontiers in psychiatry*, *11*, 648. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00648

8 Anhang

8.1 Operationalisierung der Variablen im Einzelnen

8.1.1 Zielgröße RTW

Als Erfolgskriterium verwenden wir stabile Beschäftigung im Jahr 2018 mit einem Einkommen oberhalb der Armutsschwelle.

RTW muss folgende drei Bedingungen in 2018 erfüllen

- Armutsgrenze >19.000 Euro / 365 Tage
- Mindestens 6 Monate Beitrag
- Mindestens Nov und Dez Beitrag

Bei der Armutsgefährdungsschwelle orientieren wir uns am jährlichen Nettoverdienst für Alleinlebende im Jahr 2018 gemäß den Daten des Statischen Bundesamtes⁹. Dies betrug Netto 13.628 EUR. Beispielhaft für Wohnort Bayern, 45 Jahre, Steuerklasse 1, kein Freibetrag, keine Kinder, Kirchensteuer und gesetzliche Krankenversicherung 14,6%+1,3% resultiert daraus ein Arbeitnehmer-Jahresbrutto von 18.041 EUR¹⁰. Wir nehmen für unsere Berechnungen ein Arbeitnehmer-Jahresbrutto von 19.000 EUR bzw. ein Arbeitnehmer-Tagesbrutto (365 Tage) von 52,05 EUR an.

Limitierend ist die Tatsache, dass in der RSD weder das Haushaltseinkommen noch die Anzahl der Kinder bekannt ist. Das bedeutet, dass für in der Familie zuverdienende Personen individuell die Armutsschwelle erreicht sein kann, aber gleichzeitig das Haushaltseinkommen im Normalbereich liegt. Umgekehrt kann sich eine einzelne Person knapp über der Armutsschwelle befinden, aber angesichts eines größeren Haushalts (Partnerschaft, Kinder) liegt das Gehalt deutlich unter der Armutsschwelle. Trotz dieser Limitation scheint uns die Referenz einer allein verdienenden Person sinnvoll. Eine hohe Korrelation zu patient reported outcomes ist anzunehmen (Nübling et al., 2017).

Seite 81 von 88

https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/Lebensbedingungen-Armutsgefaehrdung/Tabellen/armutsschwelle-gefaehrdung-silc.html
https://www.nettolohn.de/rechner/netto-brutto-ergebnis

8.1.2 Leistungen und Beiträge

8.1.2.1 Arten

Die Leistungs- und Beitragsarten sind in der RSD in sehr feiner Granularität dokumentiert. Für die vorliegenden Fragestellung ist dies teils zu fein. Nach Explorationen erschien uns die in Tabelle 25 dargestellte Granularität als bestmöglicher Kompromiss zwischen zu fein und zu grob.

Tabelle 25: Leistungs- und Beitragsarten.

Art	Kurzname	Langname
LMR	LMR	normale Leistung zur medizinischen Rehabilitation
	LMR-Psych	Psychosomatische Rehabilitation
	LMR-ns	Nachsorgeleistung (z.B. Psy-RENA), Funktionstraining, Rehasport
	RPK(LMR)	Rehabilitation psychisch Kranker
	LMR-sonstige	Sonstige Leistung zur medizinischen Rehabilitation, z.B. Entwöhnung, Ca-Reha
LTA	Q	Qualifizierungsmaßnahmen
	IN	Integrationsmaßnahmen
	RPK(LTA)	Rehabilitation psychisch Kranker
	LTA-sonst	Sonstige Leistung zur Teilhabe am Arbeitsleben (Leistungen an Arbeitgeber, Leistung zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes, Berufsvorbereitung, Kfz-Hilfen
RT	EMR-abgelehnt	Erwerbsminderungsrente abgelehnt
	EMR-bewilligt	Erwerbsminderungsrente bewilligt
	Alter	Altersrente
BT	bes^	Beschäftigt^
	KG°	Krankengeld, Verletztengeld, Versorgungskrankengeld, Übergangsgeld°
	ALG*	Arbeitslosengeld I*
	nbes#	Nicht beschäftigt (alle anderen)

Hinweis: Personen mit mindestens einer Leistung für Werkstatt für behinderte Menschen sind separat codiert.

Pflichtbeitragszeit Pflege (80) ist zwar im Codeplan, im Datensatz sind aber keine Personen mit dieser Ausprägung vorhanden. Daher können wir "häusliche Pflege" als kritische Lebensphase nicht operationalisieren.

Für die Interpretation der Zeiten mit "nbes" ist bedeutsam, dass im Datensatz nur aktiv Versicherte enthalten sind bzw. passiv Versicherte ausgeschlossen sind¹¹. Zur Gruppe der passiv Versicherten gehören beispielsweise Selbstständige oder Beamte, die aus einer vorherigen versicherungspflichtigen Beschäftigung Rentenanwartschaften erworben haben oder auch ausländische Arbeitnehmer, die vor Erreichen der Altersgrenze in ihre Heimatländer zurückgekehrt sind.

[^] für bes folgende codes: 15 = Kindererziehung und versicherungspflichtige Beschäftigung, 20,25 = versicherungspflichtige Beschäftigung (West/Ost), 63 = Existenzgründer, 65 = versicherungspflichtige selbständige Tätigkeit, 68 = versicherungspflichtige handwerkliche Tätigkeit

[°] für KG folgende codes: 75 = Pflichtbeitragszeit wegen sonstigem Leistungsempfang (dies ist insbesondere Krankengeld, Verletztengeld, Versorgungskrankengeld, Übergangsgeld)

^{*} für ALG folgende codes: 71 = Arbeitslosengeld, 72 = Arbeitslosengeld II bis 2010 (danach geänderte Rechtslage und ALG II ist unter "nbes" subsumiert)

[#] für nbes verbleiben die übrigen codes: 00 = Keine freiwilligen oder Pflichtbeiträge, 10 = Freiwillige Beitragszeit, 30 = Ausschließlich Kindererziehung, 85, 38 = Geringfügig Beschäftigte, Gleitzone, 40 = Wehr/Zivildienst, 50 = Vorruhestand, 80 = Pflege, 90 = Sonstige Pflichtbeitragszeiten

¹¹ Zur Systematik der Versicherten siehe z.B. die Versichertenberichte der DRV.

8.1.2.2 Stufenweise Wiedereingliederung

Verwendet wird das Merkmal SW, d.h. ob eine stufenweise Wiedereingliederung im Anschluss an eine Leistung zur medizinischen Rehabilitation durchgeführt wurde oder nicht.

8.1.3 Soziodemografie

8.1.3.1 Alter

Das Alter ist als Geburtsjahr seitens der DRV in 5 Jahresklassen umkodiert. Wir verwenden das Altersklassenmittel im Jahr 2018.

8.1.3.2 **Bildung**

Die Bildung ist über die Merkmale Schulbildung und Berufsbildung operationalisiert. Wir kombinieren die beiden Merkmale gemäß folgender Kreuztabelle, insbesondere um die hohe Anzahl an Missings zu minimieren. Im Ergebnis verwenden wir ein dreistufiges Merkmal zuzüglich Missing.

Tabelle 26: Operationalisierung der Bildung.

Berufsbildung	na	ohne	mit	Hochschule
Schulbildung		Berufsausbildung	Berufsausbildung	
na	na	а	b	С
Ohne Schulabschluss	а	а	b	С
Volks-, Haupt-, Realschulabschluss	а	а	b	С
Hochschulreife	С	С	С	С

8.1.3.3 Familienstand (nur LMR und LTA)

Der Familienstand (FMSD) wird nur bei LMR und LTA dokumentiert. Allerdings wird das Merkmal nicht immer beschickt. Für den Familienstand in 2017 wird wie folgt vorgegangen:

- 1. LMR: Familienstand bei der jüngsten Episode (nach Endjahr ab 2015)
- 2. LTA: analog
- 3. Da der Familienstand nach der jüngsten LTA und LMR teils nicht identisch ist (wegen tatsächlicher Veränderung über die Zeit oder Dokumentationsbias) und die Missings bei LMR auch bei LTA bestehen (aber nicht umgekehrt): final ist der Familienstand bei der jüngsten LMR, es sei denn es gibt einen gültigen Wert bei LTA der zudem nicht ledig ist (anders: maßgeblich sind dann aus LTA die Ausprägungen verheiratet, geschieden oder verwitwet).

8.1.3.4 Zuzahlung (nur LMR)

Bei LMR (nicht bei LTA) wird die "Zuzahlung dem Grunde nach (ZCGD)" erfasst. Eine Zuzahlungsbefreiung interpretieren wir als einen Hinweis auf geringes Einkommen. Allerdings gibt es weitere Gründe, die zu einer Zuzahlungsbefreiung führen (z.B. Bezug von Übergangsgeld ohne Erwerbseinkommen, Bezug von Arbeitslosengeld II/Bürgergeld¹²).

ZCGD wird dichotomisiert:

- 1: Volle Zuzahlung mit täglicher Höchstbetrag (5, 10, 32, 52)
- 0: verminderte oder keine Zuzahlung (restl. Ausprägungen)

¹² Siehe G0162 ("Informationen zum Antrag auf Befreiung von der Zuzahlung" der DRV)

Je Reha-Maßnahme werden die Zuzahlungsbefreiungen in 2016 und 2017 erhoben. Die jüngste Reha-Maßnahme ist für das finale Merkmal maßgeblich. Wenn diese keinen gültigen Wert aufweist, dann ist die zweitjüngste Reha-Maßnahme maßgeblich.

8.1.3.5 Stellung im Beruf und Arbeitsstatus bei Antragsstellung (nur LMR und LTA)

Bei LMR und LTA werden im Zeitpunkt der Antragsstellung folgende Merkmale erfasst: Stellung im Beruf (STBF) und Arbeitsstatus (AIVOAQ).

Die Merkmalsausprägungen werden teilweise zusammengefasst. Maßgeblich ist für LMR bzw. für LTA jeweils die jüngste Reha-Maßnahme in 2017. Wenn diese keinen gültigen Wert aufweist, dann ist die jeweils die zweitjüngste Reha-Maßnahme in 2017 maßgeblich.

8.1.4 Diagnosen

In den Daten sind bis zu fünf ICD-kodierte Diagnosen je Rehaleistung und zwei ICD-kodierte Diagnosen bei Erwerbsminderungsrente enthalten. Dies ist einerseits eine Chance, weil diese Diagnosen fremdbeurteilt sind und nicht aufgrund von Selbstangaben verzerrt sind. Allerdings ist der Schluss von Diagnose auf Erkrankungsdauer, Chronifizierung, subjektive Gesundheit, Aktivitäts- und Teilhabestörung nur eingeschränkt bis gar nicht möglich. Insofern gibt es auch keinen einheitlichen Standard, ob und wie solche Gruppierungen vorzunehmen sind.

8.1.4.1 SMI und zugrunde liegende Diagnosen

In der internationalen Forschung werden u.a. Any Mental Illness (AMI) and Serious Mental Illness (SMI) – teils auch als "severe mental illness" oder "severe and persistent mental illness" (SPMI) bezeichnet – unterschieden (Gühne et al., 2015; Zumstein & Riese, 2020). AMI umfassen alle bekannten psychischen Erkrankungen. SMI ist eine Teilmenge von AMI, die relativ klein ist und die durch eine hohe Intensität gekennzeichnet ist. Die WHO definiert "People with severe mental disorders – moderate to severe depression, bipolar disorder, and schizophrenia and other psychotic disorders."

Alle psychischen Erkrankungen, die nicht SMI sind, werden nachfolgend als common mental illness (CMI) bezeichnet.

In der vorliegenden Arbeit werden innerhalb der F3/F4-Gruppe folgende Diagnosen als SMI gewertet:

- Schwere Bipolare affektive Störung
 - F31.4 Bipolare affektive Störung, gegenwärtig schwere depressive Episode ohne psychotische Symptome oder
 - F31.5 Bipolare affektive Störung, gegenwärtig schwere depressive Episode mit psychotischen Symptomen
- Schwere Depression
 - o F32.2 Schwere depressive Episode ohne psychotische Symptome oder
 - F32.3 Schwere depressive Episode mit psychotischen Symptomen oder
 - F33.2 Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig schwere Episode ohne psychotische Symptome oder
 - F33.3 Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig schwere Episode mit psychotischen Symptomen
- Posttraumatische Belastungsstörung F43.1

Ist für eine Person im Untersuchungszeitraum mindestens eine SMI-Diagnose als Haupt- oder Nebendiagnose kodiert, wird diese Person der Kategorie SMI zugeordnet. Zudem sind die drei zugrunde liegenden Diagnosegruppen separat ausgewiesen.

Einige Autoren setzen neben der Nennung der Diagnose auch eine Mindesterkrankungsdauer voraus. Dies halten wir für die vorliegenden Daten für limitiert, weil Vorbehandlungen durch andere Träger nicht dokumentiert sind und daher die Dauer für einen Großteil der Personen unterschätzt wäre. Ähnlich würde es sich verhalten, wenn man ein mindestens zweimaliges Auftreten voraussetzen würde.

8.1.4.2 Angst

Irgendwann F41.* als Haupt- oder Nebendiagnose

8.1.4.3 Somatoforme Schmerzen

Irgendwann F45.4* als Haupt- oder Nebendiagnose Bei Personen mit Depression und Komorbidität somatoforme Schmerzen sind geringere Behandlungseffekte zu erwarten.

8.1.4.4 Sucht

Irgendwann mindestens eine Entwöhnungsbehandlung

Alternativ könnten auch Diagnosen F1* kodiert werden. Wir haben darauf zunächst verzichtet, weil Bagatelldiagnosen (z.B. Tabak) abzugrenzen sind und Schweregrade nur bedingt abzuleiten sind.

8.1.5 Negatives Leistungsvermögen (nur LMR)

Da Diagnosen nur bedingt auf Leistungsfähigkeit und Partizipation rückschließen lassen, wird folgendes Merkmal aus dem Entlassungsbericht zum negativen Leistungsvermögen (NQLE) entnommen: Einschränkungen bezüglich der geistig/psychischen Belastbarkeit. Maßgeblich ist die jüngste Rehamaßnahme in 2017, es sei denn es gab eine dokumentierte Einschränkung bei der zweitjüngsten Maßnahme in 2017.

8.1.6 Kennzahlen zur Homogenität eines individuellen Erwerbs- und Versorgungsverlaufs

Aus den individuellen Sequenzen können einige technische Kennzahlen je Person abgeleitet werden (Gabadinho et al., 2011):

- Transitions: Anzahl der Übergänge in einem definierten Zeitraum
- Gesamtzeit (=Anzahl der Monate) je Statuszustand
- Within-Entropy: Anteilige Verrechnung der Gesamtzeiten je Statuszustand
- Segivardur: Varianz der Dauern der Statuszustände.

Bei den vorgenannten Kennzahlen wird nur die Dauer oder nur die Abfolge berücksichtigt. Nachfolgende Kennzahlen integrieren beiden Größen, zur Berechnung im Einzelnen siehe Gabadinho et al. (2011):

- Turbulence: verrechnet die Anzahl der Subsequenzen und die Varianz der Zeiten je Statuszustand
- Complexity: verrechnet Transitions und Entropy

Alle Größen werden so berechnet, dass höhere Werte auf eine höhere Heterogenität hinweisen.

8.1.7 Regionaldaten

Einflüsse des regionalen Kontextes, etwa die Arbeitslosigkeit am Wohnort, auf den Erfolg von Rehabilitationsleistungen werden zunehmend untersucht (Hetzel, 2015; Hetzel & Streibelt, 2016). In der RSD ist die Kreisnummer vorhanden¹³. In 2017 gibt es 401 kreisfreie Städte und Landkreise. Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung hat diese 401 Kreise kreisscharf zu 257 Arbeitsmarktregionen aggregiert. Maßgeblich dabei waren die Pendlerverflechtungen, d.h. innerhalb von Arbeitsmarktregionen sind die Pendlerbewegungen maximal und zwischen Arbeitsmarktregionen sind sie minimal. Für die Zielgröße "in Arbeit" sind die Arbeitsmarktregionen angemessener als Kreisregionen, weil sonst die Pendlerverflechtungen modelliert werden müssten. Sämtliche Daten und Definitionen sind der Datenbank https://www.inkar.de des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) entnommen.

Auf Ebene der Arbeitsmarktregionen verwenden wir folgende Merkmale:

Indikator	Langname	Quelle
Arbeitslosenquote	Anteil der Arbeitslosen an den zivilen Erwerbs- personen in %	Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Eurostat Regio Datenbank
Entwicklung Arbeitslose	Entwicklung der Zahl der Arbeitslosen in %	Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Eurostat Regio Datenbank
Anteil Arbeitslose mit Anforde- rungsniveau Fachkraft	Anteil Arbeitslose Anforderungsniveau Fachkraft an den Arbeitslosen in %	Statistik der Bundesagentur für Arbeit
Erwerbstätige Tertiärer Sektor	Anteil der Erwerbstätigen im Tertiären Sektor an den Erwerbstätigen in %	Arbeitskreis Erwerbstätigenrechnung der Länder; Eurostat Regio Datenbank
Bruttoinlandsprodukt je Einwohner	Bruttoinlandsprodukt in 1.000 € je Einwohner	Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamt- rechnung der Länder, Eurostat Regio Da- tenbank
Ärzte je Einwohner	Ärzte je 10.000 Einwoh- ner	Kassenärztliche Bundesvereinigung

Quelle: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung. INKAR. Ausgabe 2020. Hrsg.: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) - Bonn 2020.

¹³ Einige Kreisnummern waren historisch und wurden manuell auf den Gebietsstand 2017 geändert. Bei nicht eindeutig zuordenbaren Kreisen erfolgte die Zuordnung nach dem Hauptanteil.

8.2 Average marginal means (AME) der Modelle

Tabelle 27: AME für die LMR-Untergruppe "LMRpsych2+".

predictor	AME	SE
age18kfr39-48	-0,0182	0,0566
age18kfr49-58	-0,0280	0,0522
age18kfr59-63	-0,1789	0,0549
AIVOAQ_fr2nicht erwerbstätig	-0,0368	0,0578
AIVOAQ_fr2Teilzeit weniger als Hälfte	-0,2731	0,0918
ALOd	0,0032	0,0021
bes.2	0,0092	0,0028
bes3m_fbes	0,2046	0,0342
bildfHochschule	0,0836	0,0752
bildfmit B-Ausbildung	0,0260	0,0717
bildfunbekannt	-0,0724	0,0805
EMRnb_df1	-0,1745	0,1073
Entropy.1	-0,2005	0,1050
Entropy.2	-0,2556	0,1511
gr_depf1	0,0849	0,0470
LMR	0,0716	0,0298
LMRns	0,0129	0,0043
NQLE_fgeistig psychisch eingeschränkt	-0,0400	0,0266
OWWestdeutschland	-0,1209	0,0527
SW_fim Anschluss	0,0914	0,0378
TEG.1416	0,0013	0,0003

Tabelle 28: AME für die LTA-Untergruppen.

	IN		Q		sLTA+LMR		sLTA+LMRpsych	
predictor	AME	SE	AME	SE	AME	SE	AME	SE
age18kfr39-48			-0,0963	0,0646	0,0063	0,0439	0,0089	0,0528
age18kfr49-58			-0,1891	0,0699	0,0191	0,0421	0,0396	0,0509
age18kfr59-63			-0,3118	0,1252	-0,0693	0,0493	-0,1468	0,0586
AIVOAQ fr [nicht erwerbstätig]	0,1335	0,0617			-0,2339	0,0796	-0,1459	0,0529
AIVOAQ fr [Teilzeit weniger als Hälfte]	0,1108	0,2367			-0,1385	0,0889	-0,0854	0,1069
ALOd					0,0044	0,0017		
bes 1			0,0051	0,0023	0,0048	0,0010	0,0027	0,0016
bes 2					0,0027	0,0019		
bes3m f [bes]	0,2576	0,0721	0,1067	0,0647	0,0603	0,0336	0,2316	0,0403
bildf [Hochschule]			0,1343	0,1523			-0,0059	0,0859
bildf [mit B-Ausbildung]			0,1373	0,1479			0,0568	0,0821
bildf [unbekannt]			-0,0417	0,1587			-0,0687	0,0891
BIP					-0,0022	0,0012		
dau							-0,0013	0,0006
Entropy 1			-0,6507	0,2327			0,3133	0,1745
Entropy 2							-0,2982	0,0981
FK ALÓ			0,0094	0,0060				
FMSD fin fr [geschieden/verwitwet]			0,3061	0,0887				
FMSD fin fr [keine Angabe]			0,0882	0,0955				
FMSD fin fr [verheiratet]			0,1144	0,0800				
gr entw			-0,3292	0,1563				
gr ptbsf [1]					0,1347	0,0658		
IN	0,0151	0,0061	0,0295	0,0089				
LTAsonst	0,0221	0,0065	0,0098	0,0064			0,0239	0,0068
NQLEall f [psychisch eingeschränkt]	0,0687	0,0573			-0,0521	0,0336	-0,0681	0,0293
NQLEall f [unbekannt]	-0,0756	0,0687						
OW [Westdeutschland]					-0,0944	0,0384		
Q			0,0133	0,0029				
SA [andere]			0,1817	0,0971	0,0809	0,0384		
sext [Mann]					-0,1055	0,0326	-0,1153	0,0344
SOZ 1sum			0,0113	0,0036	0,0065	0,0020		
SOZ 2sum			-0,0068	0,0038	-0,0065	0,0031		
TEG 1416	0,0066	0,0007	0,0030	0,0009	0,0023	0,0003	0,0021	0,0004
TEGd	-0,0023	0,0007	-0,0013	0,0009	,	•	0,0012	0,0008
YTGd	-0,0003	0,0002	•	•	0,0003	0,0001	-0,0002	0,0001