

Performancemessung im österreichischen Gesundheitswesen

Schwerpunkt: Outcomes

SV-Analysenbericht

Machbarkeitsstudie zur Analyse von Wirkketten für
PYLL (Potenziell verlorene Lebensjahre) und
PIM (Potenziell inadäquate Medikation von Älteren)

Autorinnen und Autoren

für PYLL

Scheuringer Martin

martin.scheuringer@hvb.sozvers.at

Dragosits Aline

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

Evidenzbasierte Wirtschaftliche Gesundheitsversorgung

Gesundheitsökonomie

für PIM

Beitel Christoph

Christoph.Beitel@ooegkk.at

OÖGKK – Forum Gesundheit

Behandlungsökonomie

Gendergerechte Formulierungen

Die Autorinnen und Autoren haben versucht, konsequent sowohl die weibliche als auch die männliche Bezeichnung zu verwenden, wenn Frauen und Männer gemeint sind.

Inhaltsverzeichnis

I.	Verzeichnis der Bilder.....	iv
II.	Bildnachweis.....	iv
III.	Tabellenverzeichnis.....	iv
1	Einordnung in das Großprojekt Performance Messung.....	1
2	Allgemeines.....	1
2.1	Hintergrund.....	1
2.2	Ziel.....	2
2.3	Methode.....	2
3	Potenziell verlorene Lebensjahre – PYLL.....	3
3.1	Grundlegendes.....	4
3.1.1	Forschungslage und thematische Ausweitung auf verfrühte Sterblichkeit.....	4
3.1.2	Statistischer Zusammenhang versus Begründung bzw. Kausalität.....	4
3.1.3	Literaturrecherche.....	5
3.1.4	Quantifizierung der Einflussnahme.....	5
3.1.5	Totalität des Modells und Partialität seiner empirischen Bestätigung.....	6
3.2	Von den Determinanten der Gesundheit zur kausalen Begründung der Sterblichkeit in einer bestimmten Gesellschaft.....	7
3.3	Die WHO – Determinants of Health.....	8
3.4	die letzte Folge der Wirkkette: frühzeitiger Tod.....	8
3.5	Mediator 1: Zugang zum Gesundheitssystem.....	8
3.6	unabhängiger Einfluss: Gene.....	8
3.7	Mediator 2: Sozialer Status.....	9
3.7.1	Einleitung.....	9
3.7.2	Forschung.....	9
3.7.3	Bestätigung der Ergebnisse.....	10
3.7.4	Aktuelles Zahlenmaterial für den sozialen Gradienten der frühen Sterblichkeit.....	11
3.7.5	Fazit.....	12
3.7.6	Exkurs: Sozialer Gradient und gesunde Lebenserwartung.....	13
3.8	Mediatoren 3a bis 3e: Vermittlung zwischen sozialem Status und verfrühter Sterblichkeit.....	13
3.8.1	Vom Zusammenhang zur Kausalität.....	13
3.8.2	Mediator 3a: materielle Lage.....	14
3.8.3	Mediator 3b: Umweltexposition.....	15
3.8.4	Mediator 3c: Solidarische Sicherung.....	15
3.8.5	Mediator 3d: Stressfaktoren.....	16

3.8.6	Mediator 3e gesundheitsbezogenes Verhalten	17
3.8.7	Zusammenfassung.....	18
3.9	Verstärkung der Wirkkette.....	18
3.9.1	Consistency.....	18
3.9.2	Temporability	18
3.9.3	Consideration of alternative explanations	19
3.9.4	Biological plausibility	19
3.9.5	Zusammenfassung.....	20
3.10	Mediator 4: Ökosystem.....	21
3.11	erster Grund der Wirkkette: Gesellschaft	21
3.12	Veranschaulichung der Wirkkette.....	22
3.12.1	Ebenen der Wirklichkeit	22
3.12.2	Schematische Darstellung der Wirkkette.....	23
3.13	Handlungsempfehlungen	25
3.13.1	Einleitung.....	25
3.13.2	Maßnahmen entlang der Wirkkette.....	26
4	Potenziell inadäquate Medikation	29
4.1	Definitionen.....	29
4.2	Aktuelle Werte für Österreich.....	31
4.2.1	Gegliedert nach Bundesland	31
4.2.2	Gegliedert nach Geschlecht und Alter.....	32
4.2.3	Gegliedert nach Medikamentengruppen	32
4.3	Bedingende Faktoren aus der Literatur.....	33
4.3.1	PIM-Risiko und Geschlecht.....	34
4.3.2	PIM-Risiko und Lebensalter.....	34
4.3.3	PIM-Risiko und Polypharmazie / Multimorbidität.....	35
4.3.4	PIM-Risiko und einzelne Krankheiten.....	37
4.3.5	PIM-Risiko und sozio-ökonomische Faktoren	38
4.4	Folgen von PIM – Ergebnisse der Literaturrecherche	40
4.5	Modell, Datenbedarf, Methodenbeschreibung	41
4.6	Handlungsempfehlungen (Maßnahmen aus der Literatur)	42
5	Quellenverzeichnis	44

I. Verzeichnis der Bilder

Abbildung 1: Kausalität.....	4
Abbildung 2: Determinantenorientierung.....	7
Abbildung 3: Zusammenhang zwischen mittlerer Lebenserwartung bei Geburt und mittlerem Haushaltseinkommen auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte 1995 bis 2009	11
Abbildung 4: Original und neue Marmot-Kurve: Lebenserwartung im Zusammenhang mit der Einkommensdeprivation	12
Abbildung 5: Ebenen der Wirkkette des Indikators PYLL. Eigene Darstellung in Anlehnung an Frohlich und Poland 2007.....	22
Abbildung 6: Alter und Geschlecht aller Versicherten (n=1.123.832). Werte für Versicherte sind Absolutzahlen (Balkendiagramm). Alters- und geschlechtsbezogene Anteile an Versicherten mit mindestens einer PIM-Medikation (Liniendiagramm) als Prozentwerte. Quelle: Mann et al. 2014: 3.32	

II. Bildnachweis

Auf S 29 ist ein griechisches Relief abgebildet: „Greek relief of pentathlon 500 bC“ von No machine-readable author provided. MatthiasKabel assumed (based on copyright claims). - No machine-readable source provided. Own work assumed (based on copyright claims). Lizenziert unter CC BY 2.5 über Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Greek_relief_of_pentathlon_500_bC.jpg#/media/File:Greek_relief_of_pentathlon_500_bC.jpg

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: epidemiologische Kriterien für Kausalität nach Pickett/Wilkinson	5
Tabelle 2: Lebenserwartung in Gesundheit.	13
Tabelle 3: Geschlechtsspezifische Anteile von PIM-Prävalenz (mindestens 1 PIM-Medikament) je ATC-Klassen. Alle Versicherte ab 70 Jahren = 100%. Ergebnisse in absoluten Zahlen und als Prozentwerte. Quelle: Mann et al. 2014: 3.....	33

1 Einordnung in das Großprojekt Performance Messung

Zwei Indikatoren des SV-Outcome-Frameworks – PYLL (potenziell verlorene Lebensjahre) und PIM (potenziell inadäquate Medikation) – wurden näher untersucht. Für jeden wurde versucht, eine Aneinanderreihung ihrer begründenden Faktoren, deren Zusammenhang mit dem Indikator empirisch geprüft ist, zu erstellen. Exemplarisch wird somit der Arbeitsaufwand für die Etablierung einer „Wirkkette“ deutlich. Sie stellt aber eine unabdingbare Notwendigkeit (conditio sine qua non) für die Entwicklung wirksamer Maßnahmen dar.

2 Allgemeines

2.1 Hintergrund

Dieser Analysenbericht setzt die Überlegungen aus Grundlagen- sowie Zahlenbericht zur Performancemessung im österreichischen Gesundheitswesen fort.^{1 und 2}

Der Fokus im SV-Projekt Performancemessung der österreichischen Sozialversicherung liegt derzeit auf den Outcomes. Diese sind neben anderen Aspekten³ ein wesentlicher Teil der Performance eines Gesundheitssystems. Basierend auf der Literatur und gemeinsam mit SV-Experten und Expertinnen konnten Indikatoren zur Messung des Outcomes unter Berücksichtigung der definierten Ziele im Gesundheitssystem identifiziert werden. Konkret wurden 23 übergeordnete- und 42 Detailindikatoren empfohlen. Diese sind in einem Analyse-Framework eingebettet, welches das Gesundheitssystem in seine Bereiche und Funktionen gliedert und dadurch die Indikatorenzuordnung vereinfacht. Übergeordnete Indikatoren messen Outcomes im Gesundheitssystem in aggregierter Form und dienen vor allem dem internationalen Vergleich (z.B. Gesunde Lebensjahre). Detailindikatoren messen spezifischere Bereiche des Gesundheitswesens (z.B. Krankheitslast in Form der Mortalität bei bösartigen Neubildungen).

Die Messung der Outcomes dient dazu, potenzielle Problemfelder zu identifizieren. In Form des Zahlenberichts liegen die empfohlenen übergeordneten Indikatoren in berechneter und von den SV-Experten und Expertinnen bewerteter Form vor. Durch Abgleich mit definierten Zielen des Gesundheitssystems zeigt sich, dass bei einigen Indikatoren nähere Analysen notwendig sind.

¹ Grundlagenbericht:

<http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/content/contentWindow?contentid=10008.603013&action=b&cacheability=PAGE&version=1413959169>

² Zahlenbericht:

<http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/content/contentWindow?contentid=10008.624865&action=b&cacheability=PAGE&version=1446470088>

³ Inputs, Throughputs, Outputs, Effektivität, Effizienz, etc.

2.2 Ziel

Um potenzielle Fehlschlüsse bei ad-hoc Interpretationen der Ergebnisse der Outcomemessung zu vermeiden und in weiterer Folge Handlungsempfehlungen ableiten zu können, ist eine Erweiterung der Outcome- in Richtung Performancemessung notwendig. Eine Analyse aller empfohlenen Indikatoren würde zu weit greifen, denn jeder einzelne Outcome-Indikator repräsentiert das Ergebnis mehrerer Einflussfaktoren. Zur Methodenentwicklung werden in diesem Bericht deshalb exemplarisch ein übergeordneter und ein Detailindikator hervorgehoben. Es geht um die Erhebung der Möglichkeiten sowie Erarbeitung eines Vorschlags zur Etablierung plausibler Wirkketten für die Erweiterung der Outcomemessung in Richtung Performancemessung.

Dieser Bericht behandelt mit dem Indikator „Potenziell verlorene Lebensjahre (PYLL)“ einerseits einen sehr globalen und andererseits mit „Potenziell inadäquate Medikation (PIM)“ einen weiteren Indikator, der direkter durch das Versorgungssystem beeinflusst werden kann.

2.3 Methode

Eine Literaturanalyse dient als Basis zur theoretischen Begründung der bedingenden Faktoren. Anhand der gegenwärtigen Evidenz wird somit eine theoretische Modellierung von Wirkketten auf die ausgewählten Indikatoren möglich. Da wir hier das gewohnte Terrain der Einzelstudien verlassen, wird die Methode Gegenstand der Erforschung, sie ist daher in den Kapiteln selbst diskutiert.

3 Potenziell verlorene Lebensjahre – PYLL

The context of people's lives determine their health, and so blaming individuals for having poor health or crediting them for good health is inappropriate.

(WHO)

Mit dem ersten Teil dieses Berichts möchten wir dazu beitragen eine Diskussion über alle Gründe verfrühter Sterblichkeit zu führen. Es stellte sich beim Zusammenstellen der Evidenz heraus, dass empirisch nachgewiesene Begründungen nur für einzelne Aspekte der verfrühten Sterblichkeit vorhanden sind: eine systematische Untersuchung aller Gründe in ihren sich gegenseitig beeinflussenden Verhältnissen ist nicht vorhanden.

Wir nehmen an, dass es eine solche systematische Untersuchung aller möglichen Gründe in ihrer Verästelung nicht geben wird, da diese ein millionenschweres Forschungsprojekt mit langer Laufzeit sein müsste.

Wir sind den mutigen Schritt gegangen und haben dennoch ein Modell entwickelt, das die Einzelstudien miteinander in Verbindung bringt und haben so eine Kette von Gründen aneinandergereiht um einen ganzheitlichen Blick auf die verfrühte Sterblichkeit zu erlangen. Die üblichen Güte-Kriterien für die Prüfung von Einzelstudien sind aber nur für die verwendeten Studien zulässig und wurden von uns angewendet. Das Modell verfrühter Sterblichkeit ist aber mit andern wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen, die wir im Bericht auch angeführt haben und zur Diskussion stellen.

Im Wunsch eine umfassendere Sichtweise auf diese Problematik etablieren zu können, wünschen wir eine anregende Lektüre des Berichts. Wir bitten um Kontaktaufnahme bei Kritik, Fragen und Lob.

Individuum und Gesellschaft

Wie weit reicht die Verantwortung für die eigene Gesundheit? Sind Menschen, die vor ihrem 70. Geburtstag sterben selber schuld, weil sie zum Beispiel rauchen oder zu wenig Sport betreiben? Oder sind sie nach der Lotterie der Geburt in einer kleinen Wohnung in der Stadt mit gesundheitsinkompetenten, bildungsfernen Eltern aufgewachsen und sahen in der Schule wie andere Kinder mit gesunder Jause, Sporttraining und Garten zum Austoben, sowie Aussichten auf einen sicheren gut bezahlten Job ihr Leben beginnen? Hat sie diese Ungleichheit unbewusst in Stress versetzt? Hat sich dadurch ihre Gesundheit von Beginn an nicht optimal entwickelt?

Dieser Bericht geht diesen Fragen nach und zeigt auf, dass verfrühte Sterblichkeit zu einem sehr kleinen Teil aus dem gesundheitsbezogenem Verhalten der Menschen und zu einem sehr großen Teil aus den politischen und ökonomischen Verhältnissen unserer Gesellschaftsordnung resultiert.

Um diese ursächliche Begründung zu leisten wird ein **kausales Modell** von einer letzten Folge bis zu einem ersten Grund an Hand wissenschaftlicher Studien aufgebaut und begründet.

Aus dem Modell werden zum Schluss Handlungsempfehlungen abgeleitet.

3.1 Grundlegendes

3.1.1 Forschungslage und thematische Ausweitung auf verfrühte Sterblichkeit

Im Zug der Recherchen wurden über 40 Publikationen zu verfrühter Sterblichkeit gelesen, da die Forschung zu PYLL wenige Beiträge zu seinen Einflussfaktoren zu bieten hat.

3.1.2 Statistischer Zusammenhang versus Begründung bzw. Kausalität

Zusammenhänge finden Forschende zwischen vielen Sachverhalten, eine Begründung setzt aber höhere Kriterien voraus. Für die Primärforschung⁴ gilt es eine Wirkkette nachzuweisen. Metaanalyse⁵ hat sich an vier wesentliche Kriterien zu halten: Zeitliche Abfolge, Konsistenz, alternative Erklärungen und biologische Plausibilität.

3.1.2.1 Kausalität in Primärforschung

Ein kausaler Zusammenhang muss über eine Wirkkette nachgewiesen werden, wenn der Grund nicht direkt in der Folge wirken kann. „To suggest that a relationship is causal means predicting a subsidiary hypothesis about a mediating mechanism.“ (Pickett, Wilkinson, S 318) Dies ist bei diesem Thema der Fall.

Für die Wirkkette werden folgende Begriffe verwendet:

1. **Grund:** Dieser ist eine Ursache, die sich in einer Folge verwirklicht. Diese Bewegung kann über mehrere Glieder gehen. So kann man den Grund des Grundes des Grundes suchen. Kommt man in so eine Reihe, so nennen wir die Zwischenglieder Mediatoren.
2. **Mediator:** Der erste Grund kann nicht direkt auf die letzte Folge wirken. Seine Wirkung geht durch verschiedene Glieder und bildet dadurch eine Wirkkette: gesellschaftliche Regeln und Institutionen, psychische Muster, körperliche Funktionen, Tod. Synonyme Begriffe für Mediator sind: Moderator, Vermittler, Kettenglied. Jeder Mediator ist ein Verstärker oder ein Dämpfer für den Gang der Wirkung: Er kann pathogene Tendenzen verstärken oder mildern. Er hat also eine eingeschränkte Freiheit.
3. **Folge:** Das Resultat oder der Outcome des Grundes. Die Folge selbst kann wieder Grund einer Folge sein usw. Dann nennen wir sie Mediator.



Abbildung 1: Kausalität

⁴ Primärforschung (auch Primärerhebung, engl. field research) wird als eine empirische Methode genutzt, um neue, bisher noch nicht erfasste Daten zu erheben. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Primärforschung>)

⁵ Eine Metaanalyse ist eine Zusammenfassung von Primär-Untersuchungen zu Metadaten, die mit quantitativen, statistischen Mitteln arbeitet. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Metaanalyse>)

3.1.2.2 Kausalität in Metaanalysen

Für Metaanalysen gelten folgende Kriterien:

Consistency	The association has been replicated in different methodological, geographical and time settings.
Temporability	The putative cause must precede the effect, this is an indisputable criterion for causality
Consideration of alternative explanations	The association is not confounded by one or more other factors
Biological plausibility	The association fits with existing biological knowledge

Tabelle 1: epidemiologische Kriterien für Kausalität nach Pickett/Wilkinson

(vgl. Pickett, Wilkinson, 2015 S 319)

3.1.3 Literaturrecherche

Die Disziplinen, aus denen wir Literatur entnommen haben, lauten: Public Health, Soziologie, Psychologie, Ökologie.

Die Literaturrecherche wurde in Form eines zweistufigen Prozesses durchgeführt.

1. Es wurde begonnen Literatur systematisch in den Datenbanken Pubmed und DIMDI zu erheben. Suchbegriffe waren: PYLL; Wirkketten; Outputs/Outcomes/Inputs; Wirkung; Faktoren.
2. Nach Durchsicht dieser Literatur wurde per Handsuche weitere Literatur, die sich in die durch die erste Literaturrecherche herausbildende Wirkkette einordnen ließ, gesucht. Dabei galten folgende Kriterien:

Ausschluss

Studien, die Sterblichkeit nur aus einem Grund ableiten (z.B. das Verhalten der Menschen), gewichten die Zusammenhänge falsch.

Einschluss

Studien, die einen größeren Teil der Verkettung der Ursachen für Sterblichkeit simultan messen, bilden die Wirklichkeit genauer ab.

3.1.4 Quantifizierung der Einflussnahme

Oft ist in Studien die Rolle der Variablen nicht im Sinne von Wirkketten definiert, sondern es werden Zusammenhänge mit Kontrollvariablen untersucht um Scheinkorrelationen auszuschließen. So erkenntnisreich dies aus einer statistischen Herangehensweise ist, so wird doch den Kontrollvariablen vollkommene Unabhängigkeit unterstellt, welche aber nicht immer angenommen werden darf. Zum Beispiel wird das individuelle Verhalten gern als unabhängige Kontrollvariable gemessen um den reinen Einfluss des sozialen Status auf die Sterblichkeit messen zu können. Dieser

Messansatz ist nicht ganz korrekt, denn es konnte gezeigt werden, dass das individuelle Verhalten auch vom sozialen Status abhängig ist.

„Studies also varied in the inclusion of control variables in the analyses of income inequality and health, including measures aggregate or individual income or education, ethnic mix, unemployment, alcohol or tobacco consumption, birth, fertility and divorce rates, benefit payments, health expenditure, etc. As some of these may be mediating or moderating factors in a causal pathway leading from income inequality to health, the inclusion of some is questionable and the estimates of the effect of inequality would be under-estimated.“ (Pickett, Wilkinson, S 320) Die Folge der Kontrollvariabel-Konzeption ist eine Unterschätzung des Ausmaßes des Einflusses der untersuchten Variable (der erste Grund) auf das Ergebnis (die letzte Folge).⁶

Aus diesem Grund sind zwar empirische Ergebnisse genannt, aber eine durchgehende Quantifizierung des Modells (das statistische Gewicht eines jeden Faktors des Modells) ist nicht darstellbar.

3.1.5 Totalität des Modells und Partialität seiner empirischen Bestätigung

Das gewonnene Modell ist eine mit Literatur abgesicherte Hypothese, deren empirische Überprüfung bruchstückhaft geleistet ist.

⁶ „Wenn Daten zu sozioökonomischen Faktoren erhoben wurden, dann wurden diese überwiegend als Confounder in den Analysen betrachtet (74%) und in weniger als der Hälfte als unabhängige Variable (37%) oder als Effektmodifikator (33%).“ (Kohlhuber, Bolte, S 3728)

3.3 Die WHO – Determinants of Health

Neben dem im österreichischen Umfeld gern zitierten Regenbogen gibt es auch von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Erklärungen zu den Determinanten der Gesundheit. In diesen wird ebenso auf eine Vielzahl von Einflüssen verwiesen.

“Many factors combine together to affect the health of individuals and communities. Whether people are healthy or not, is determined by their circumstances and environment. To a large extent, factors such as where we live, the state of our environment, genetics, our income and education level, and our relationships with friends and family all have considerable impacts on health, whereas the more commonly considered factors such as access and use of health care services often have less of an impact. “(<http://www.who.int/hia/evidence/doh/en/>)

3.4 die letzte Folge der Wirkkette: frühzeitiger Tod

Die letzte Folge in der Wirkkette ist der zu frühe Tod eines Menschen. Der Indikator potential years of life lost (PYLL) – potenziell verlorene Lebensjahre – ist definiert als Summe der Lebensjahre vom Tod bis zum Alter von 70.

In Österreich gingen im Jahr 2013 insgesamt 251.409 mögliche Lebensjahre verloren. Ein Teil dieser Jahre ist zu vermeiden. Unter anderen Umständen, hätten die zu früh verstorbenen womöglich länger gelebt. Daher beginnt nun die Suche nach Gründen für verfrühtes Sterben.

3.5 Mediator 1: Zugang zum Gesundheitssystem

Kurz vor dem Tod befindet man sich meist in medizinischer Behandlung: Ist das solidarische Krankenbehandlungssystem für alle Menschen gleich zugänglich, oder verlängert es das Leben bestimmter Gruppen durch schnelleren Zugang für Reiche? Anders formuliert: Ist ein sozialer Gradient beim Zugang messbar, durch den Schwankungen in der verfrühten Sterblichkeit (zum Teil) erklärt werden können? In einer Studie des WIFO (Leoni, 2015) wird mit einer recht komplizierten Messung die Antwort „Nein“ produziert. In Österreich fallen lediglich die gehäuften Facharztbesuche der „oberen Einkommensgruppen“ (Leoni, 2015, S 660) auf. Ob dies einen Teil der längeren Lebenserwartung⁷ dieser Menschen erklären kann, ist äußerst zweifelhaft.

3.6 unabhängiger Einfluss: Gene

Amerikanische Analysen kommen zu dem Schluss, dass rund zwei Prozent aller Todesfälle auf rein genetisch bedingte Krankheiten zurückzuführen sind. (McGinnis et al., 2002). Da dies ein sehr kleiner

⁷ vgl. Kapitel 3.7.4

Wert ist, und da das Genom nicht verändert werden kann, ist es in diesem Kontext nicht notwendig, Gene weiter zu berücksichtigen.

3.7 Mediator 2: Sozialer Status

3.7.1 Einleitung

Dieser Mediator ist ein sehr umfassendes Glied in der Kette vom ersten Grund bis zur letzten Folge. Er teilt sich selbst in mehrere Mediatoren auf, die am besten als Netz beschrieben werden. So bekannt er in Expertenkreisen sein mag, so unbekannt ist seine Wirkmacht in der öffentlichen Debatte, die im Sinne Margret Thatchers die Existenz der Gesellschaft leugnet und alle gesundheitlichen Folgen auf das individuelle Verhalten der Menschen rückführt. Dieser Ansatz blendet jedoch verfügbares Wissen über wirkmächtige Einflussfaktoren aus.

Durch eine Verlängerung der Wirkkette um das Kettenglied „sozialer Status“ und deren empirischer Prüfung kann gezeigt werden, dass nur ein kleiner Teil der verfrühten Sterblichkeit durch individuelles Verhalten erklärt werden kann. Alle Studien, die den Status nicht in ihren Messungen berücksichtigen, messen scheinbare Zusammenhänge und verleiten zu falschen Maßnahmen.

Forscherin und Forscher dürfen Menschen nicht aus ihren Verhältnissen herauslösen und als beziehungsloses Wesen konzipieren. Wirkungen auf die Gesundheit eines einzelnen Menschen können ohne den forschenden Blick auf die Beziehung zwischen Mensch und Gemeinschaft nicht erfasst werden. Der Stoffwechsel zum Beispiel reagiert auf unbewusste Ängste der Menschen im Hinblick auf ihr Ansehen oder ihr finanzielles Auskommen, ohne dass Menschen mit Absicht in diesen Vorgang eingreifen.

Nur so kann nachvollzogen werden, warum die in Arbeit und Privatleben gestresste Frau X sich so schwer tut das Rauchen sein zu lassen, oder warum Herr Y zur Jause so gern Leberkäsesemmeln isst, oder warum Herr Z trotz gesunder Diät und Sport nicht und nicht abnimmt. Soziale Regeln sind erstaunlich stabil und wirken auf individuelle Gewohnheiten. Viel individuelles Verhalten ist nicht Resultat einsichtiger Entscheidung, sondern es kompensiert nicht gestillte Bedürfnisse oder schwer zu ertragende Umstände, oder es nimmt die kulturellen Eigenheiten einer sozialen Gruppe auf – oft wider bessere individuelle Einsicht. Es bleibt die Wirkung der chronischen verdrängten Ängste zu erwähnen, die direkt auf den Fettstoffwechsel wirkt.⁸

3.7.2 Forschung

Im öffentlichen Diskurs der 1990er Jahre in den USA war die Position, dass verfrühter Sterblichkeit durch schlechtes individuelles Verhalten ausgelöst wird, üblich. (vgl. Lantz et al. 1998)

Jedoch konnte Paula Lantz im Jahr 1998 in einer breit angelegten Studie (vgl. Lantz et al. 1998) zeigen, dass durch das individuelle Verhalten die verfrühter Sterblichkeit nur teilweise erklärt werden kann. „Our results suggest that despite [...] differentials in health behaviors, these differences

⁸ siehe unter anderem Kapitel 3.9.4

account for only a modest proportion of [...] inequalities in overall mortality. Thus, public health policies and interventions that exclusively focus on individual risk behaviors have limited potential for reducing [...] disparities in mortality. “(Lantz et al. 1998, S 6)

Durch ein Studiendesign, das nicht auf den Schein-Zusammenhang von individuellen Todesursachen und Verhalten abzielt, sondern auf die Gesamtmortalität von sozialen Gruppen, konnte sie zeigen, dass der soziale Status selbst einen erheblichen Einfluss auf die verfrühte Sterblichkeit hat, und dass dieser Einfluss auch mit dem besten individuellen Verhalten nur teilweise wettgemacht werden kann. Um es sehr pointiert zu formulieren: Es ist statistisch zu erwarten, dass der abstinente Vegetarier der Unterschicht früher stirbt als der Trinker und schwere Raucher der Oberschicht.

Sie führte eine longitudinale Messung entscheidender Variablen bei 3617 Erwachsenen von 1986 bis 1994 durch, wobei sie als sozioökonomische Faktoren Ausbildung und Einkommen, als individuelle Risikofaktoren Rauchen, Alkohol, Sport und BMI heranzog. Sie erhob zusätzlich Alter, biologisches Geschlecht, Ethnizität, Urbanisierung, den Gesundheitszustand bei Studienbeginn, die Anzahl der chronischen Erkrankungen und die funktionale Gesundheit.

Wenn alle diese Faktoren rechnerisch berücksichtigt werden, bleibt ein starker Effekt des Einkommens auf die Sterblichkeit für Mittel- und Unterschicht erhalten. Die vier individuellen Verhaltensweisen zusammen erklären nur 12-13 Prozent des prädiktiven Effekts von Einkommen auf Sterblichkeit. „The results of the full model when all health behaviors were considered simultaneously show that there was still a strong and significant income effect on mortality for both the middle-income (odds ratio [OR]=2.14; CI, 1.38-3.25) and the low-income groups (OR=2.77; CI, 1.74-4.42). The 4 health behaviors together accounted for 12% to 13% of the predictive effect of income on mortality.” (Lantz et al., 1998, S 5) Durch individuelles Verhalten kann man also die Effekte seines sozialen Status auf seine Sterblichkeit nur geringfügig verändern.⁹ Damit ist klar, dass Messungen, die bloß die Stärke des Zusammenhangs von Verhalten und Sterblichkeit quantifizieren zwar eine Korrelation messen, sie ignorieren die wirkenden Gründe, die diese Korrelation zustande kommen lassen.

3.7.3 Bestätigung der Ergebnisse

Paula Lantz konnte die für diesen Bericht wesentliche Erkenntnis auch nach 15 jähriger Beobachtungszeit bestätigen: “These results suggest that even though there is indeed a higher prevalence of major health risk behaviors among people in the lowest income group, this does not account for the majority of the relationship between income and mortality.” (vgl. Lantz et al, 2010).

Fazit

- a. Mit dieser Untersuchung wurde der soziale Gradient als ein bedingender Faktor für verfrühte Sterblichkeit ins Blickfeld gerückt und empirisch als wirksam nachgewiesen.

⁹ Methodische Anmerkung: Lantz verwendet auch das Verhalten als Kontrollvariable und nicht als Mediator für den sozialen Status. D.h. ihre Berechnungen weisen gut auf den vom Verhalten unabhängigen Effekt der Schicht hin, aber sie unterschätzen den Gesamteinfluss, da die Schicht auch das Verhalten teilweise bedingt – das wird später ausgeführt.

- b. Vor allem wurde er als wirksamer als das individuelle Risikoverhalten nachgewiesen. Sein Einfluss auf die verfrühte Sterblichkeit ist größer als der von Rauchen, Trinken, Fettleibigkeit und Sport zusammen.
- c. Für das Verständnis der Kette ist die Möglichkeit der individuellen Abweichung wesentlich: Der Grund lässt der Folge einen Spielraum oder Freiheitsgrade zur Milderung oder Stärkung seiner pathogenen Wirkung. Aber er definiert einen Rahmen über den diese Freiheit nicht hinaus kann.

3.7.4 Aktuelles Zahlenmaterial für den sozialen Gradienten der frühen Sterblichkeit

Nach der Studie von Paula Lantz wurde der Zusammenhang öfter untersucht. Es folgen Bilder des Zusammenhanges zwischen sozialem Status und Lebenserwartung aus Deutschland und Großbritannien.

3.7.4.1 Deutschland

Eine Darstellung des Robert Koch Instituts aus Deutschland: auf der linken Seite des Diagrammes sind ärmere und auf der rechten reichere Kreise (Bezirke) abgebildet. Unten sind Regionen mit kürzerer Lebenserwartung, oben Regionen mit längerer Lebenserwartung. Man kann sehr gut eine von links unten nach rechts oben gezogene Tendenz erkennen.

Abbildung 3
Zusammenhang zwischen mittlerer Lebenserwartung bei Geburt und mittlerem Haushaltsnettoeinkommen auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte 1995 bis 2009 (n=6180)
Datenquelle: INKAR 2012, BBSR 2012

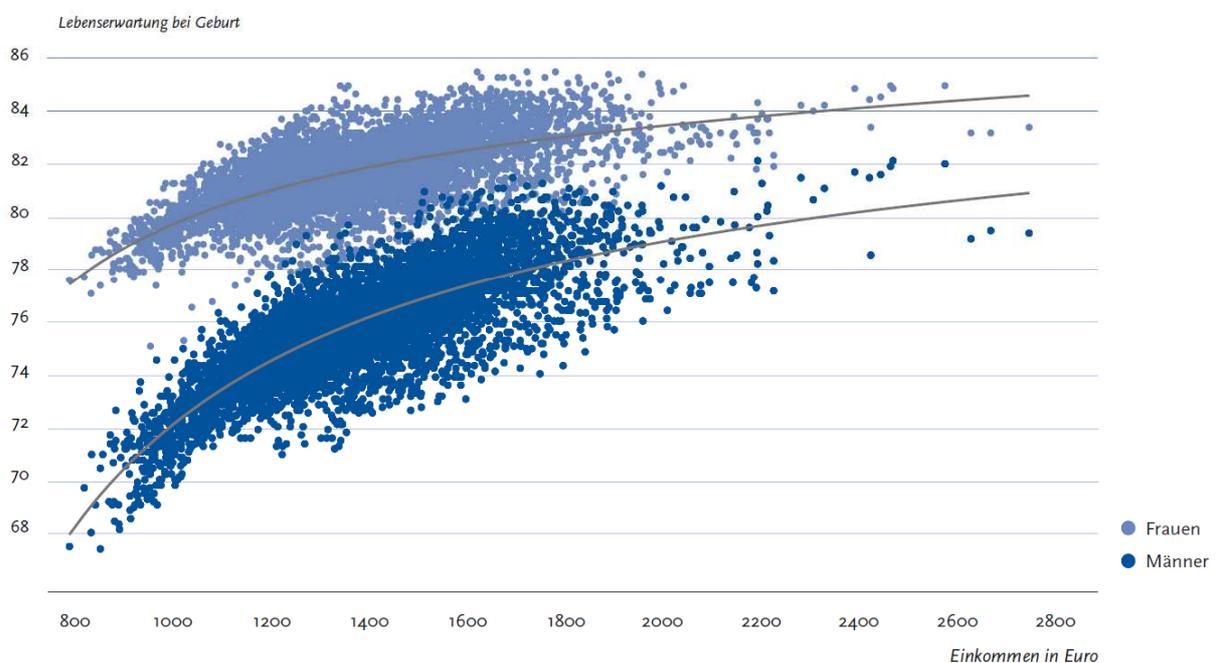


Abbildung 3: Zusammenhang zwischen mittlerer Lebenserwartung bei Geburt und mittlerem Haushaltseinkommen auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte 1995 bis 2009

Quelle: RKI GBE 2/2014 S 6

In Kreisen und kreisfreien Städten mit höherem durchschnittlichem Haushaltsnettoeinkommen liegt auch die mittlere Lebenserwartung bei Geburt tendenziell höher. Getrennt nach Männern und Frauen zeigen sich ähnliche Zusammenhänge, wenn auch auf anderem Niveau und mit unterschiedlicher Stärke. Kreise und kreisfreie Städte mit ähnlichem durchschnittlichem Haushaltsnettoeinkommen zeigen ebenfalls heterogene Ergebnisse bei der Lebenserwartung.

3.7.4.2 England

In England sieht der Zusammenhang folgendermaßen aus:

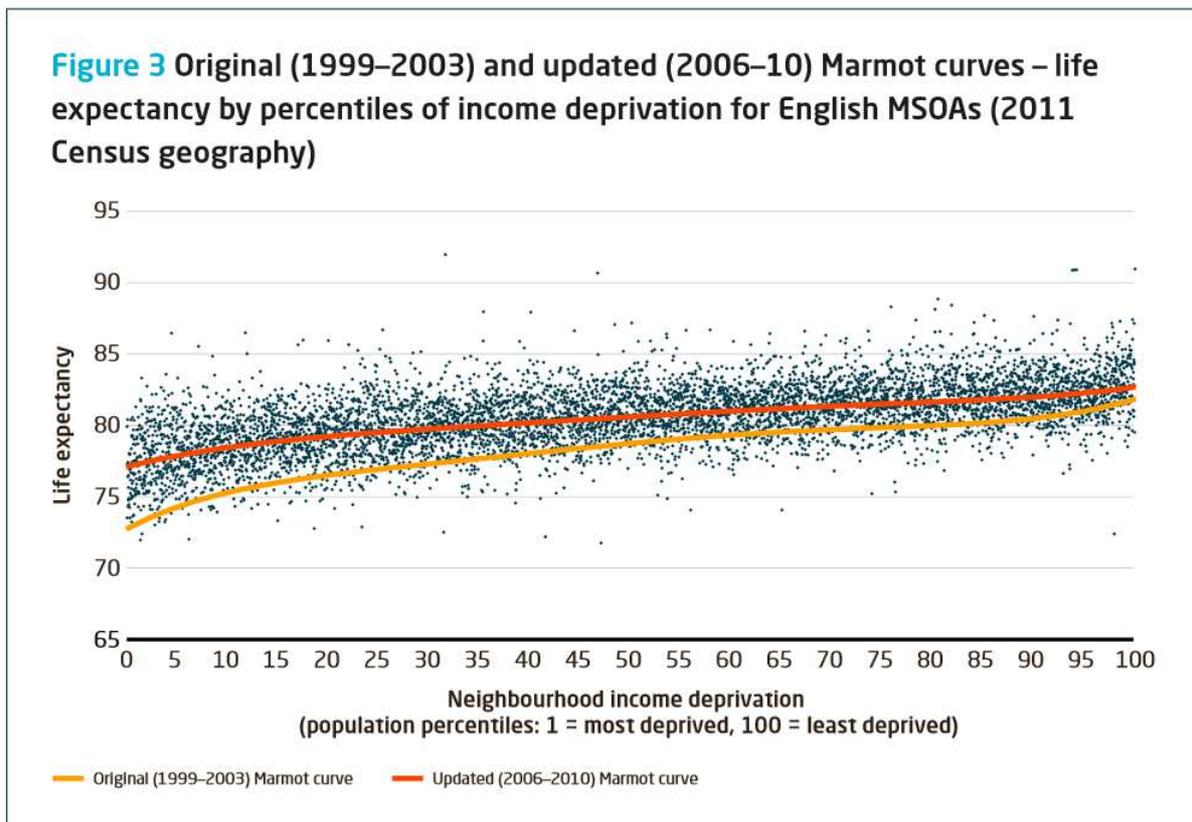


Abbildung 4: Original und neue Marmot-Kurve: Lebenserwartung im Zusammenhang mit der Einkommensdeprivation

Quelle: S19 © The King's Fund 2015, Inequalities in life expectancy

3.7.5 Fazit

Der Zusammenhang zwischen sozialer Ungleichheit und Krankheit bzw. verfrühter Sterblichkeit ist empirisch oftmals nachgewiesen. (vgl. auch Pickett, Wilkinson, 2015, S 320) Er ist in einer Effektstärke nachgewiesen, die eine Vernachlässigung dieses Untersuchungsgegenstandes nicht zulässt.

3.7.6 Exkurs: Sozialer Gradient und gesunde Lebenserwartung

Dieser soziale Gradient wirkt wie oben ausgeführt auf die Sterblichkeit als solche, aber er wirkt auch auf die Gesundheit in Form der gesunden Lebenserwartung. Auch hier wird die deutsche und englische Situation illustriert:

Männer mit weniger als 60% des Netto-Äquivalenzeinkommens leben im Schnitt fast 57 Jahre lang ein gesundes Leben; Männer die mehr als 150% dieses Einkommens erhalten leben ca. 71 Jahre lang in Gesundheit. Das sind 14,3 Jahre Unterschied. Der Unterschied ist beim weiblichen Geschlecht weniger stark ausgeprägt: ca. 10 Jahre. In UK sind die Unterschiede größer: „Average ‘healthy life expectancy’ - the length of time until someone gets sick - is just 52 years for children in deprived parts of Britain, compared with 71 in rich areas.”¹⁰

Netto-Äquivalenzeinkommen: Das sogenannte Netto-Äquivalenzeinkommen oder bedarfsgewichtete Haushaltsnettoeinkommen errechnet sich aus dem Haushaltsnettoeinkommen, d.h. der Summe der Nettoeinkommen aller Haushaltsmitglieder, unter Berücksichtigung der Anzahl und des Alters der Haushaltsmitglieder.

Mittlere Lebenserwartung (in Jahren) nach Netto-Äquivalenzeinkommen (n = 32.500)

Datenquelle: SOEP, Periodensterbetafeln 1995-2005, Lampert et al. 2007

Einkommen	Frauen		Männer	
	Lebenserwartung bei Geburt	Gesunde Lebenserwartung bei Geburt	Lebenserwartung bei Geburt	Gesunde Lebenserwartung bei Geburt
unter 60 %	76,9	60,8	70,1	56,8
60 % bis unter 80 %	81,9	66,2	73,4	61,2
80 % bis unter 100 %	82	67,1	75,2	64,5
100 % bis unter 150 %	84,4	69,1	77,2	66,8
150 % und mehr	85,3	71	80,9	71,1
Gesamt	81,3	66,6	75,3	64,8

Tabelle 2: Lebenserwartung in Gesundheit.

Quelle: RKI GBE 2/2014, S 3

3.8 Mediatoren 3a bis 3e: Vermittlung zwischen sozialem Status und verfrühter Sterblichkeit

3.8.1 Vom Zusammenhang zur Kausalität

Der Zusammenhang zwischen sozialem Status und Mortalität ist gesicherte Evidenz. Um aber den sozialen Status als ursächlichen Faktor benennen zu dürfen, ist es notwendig ihn als über Mediatoren wirkend nachweisen zu können. Zwischen ihm und der Mortalität sind auf den verschiedenen Ebenen der Wirklichkeit Mechanismen nachzuweisen, die es erlauben seine Wirkung genau nachzuverfolgen.

¹⁰ <http://www.mirror.co.uk/news/uk-news/shock-20-year-life-expectancy-gap-5282455>

3.8.2 Mediator 3a: materielle Lage

Die Höhe des sozialen Status wirkt auf die materiellen Möglichkeiten, die Menschen haben. Dies ist die erste Auswirkung des sozialen Status bzw. über diese Dimension wird er zumeist gemessen. Zugleich hängen an der materiellen Lage Folgen auf anderen Ebenen der Wirklichkeit.

Im Jahr 2004 untersuchen Floor VA van Oort et alii (Floor V A van Oort et al., 2005) inwieweit materielle, psychosoziale und verhaltensbezogene Faktoren die Unterschiede in der verfrühten Sterblichkeit beeinflussen.

Method

Sie untersuchte daher die Ebene des Grundes sozialer Status (Indikator ist das Bildungsniveau in vier Ebenen¹¹), der über folgende Mediatoren wirkt: materielle Lage, soziale Faktoren, psychische Faktoren (in einer Ebene konzipiert). Als Kontrollvariable ist das Verhalten eingeführt. Es geht darum die Schwankungen der abhängigen Variable Mortalität zu erklären.

1. Materielle Faktoren: Versicherungstyp (öffentlich-privat), Geldprobleme (keine-klein-groß), Wohnstatus (Eigentum oder Miete), Autobesitz (ja, nein),
2. Psychosoziale Faktoren: Schicksalsschläge (9 Dimensionen: finanziell, Krankheit,...), lang anhaltende Probleme (18 Dimensionen: finanziell, sozialer Bindungsmangel, ...), externe Lebenskontrolle, emotionale soziale Unterstützung, aktive und vermeidende Bewältigungsstile.
3. individuelles Verhalten: Rauchen, Sport, Alkohol

Die prospektive Messung wurde von 1991-1998 mit einem random sample ohne schwere chronische Krankheiten bei 3979 Menschen im Alter von 15-74 Jahren per Fragebogen durchgeführt.¹²

Ergebnis

Die verfrühte Sterblichkeit der am schlechtesten gebildeten Bevölkerungsgruppe kann zu 89% durch deren materielle Situation erklärt werden: Jedoch kommt es zu einer Überlagerung: die materiellen Faktoren wirken als solche (56%) und durch die psychosozialen Faktoren (33%) hindurch. Das individuelle Verhalten war als Kontrollvariable in das Modell integriert, wodurch diese Ergebnisse vom Einfluss des Verhaltens bereinigt sind.¹³

Die mit dem Bildungsstatus zusammenhängenden materiellen Möglichkeiten erklären daher zu 56% die Schwankungen der Mortalität der untersten Bildungsschicht. Nimmt man zwei weitere Glieder der Wirkkette – solidarische Sicherung auf kommunaler Ebene und Stressfaktoren – hinzu, so wird

¹¹ primary education only (lowest), lower vocational school and lower secondary school (low), intermediate vocational school and intermediate or higher secondary school (higher), and higher vocational school and university (highest).

¹² "Data were collected within the framework of the prospective GLOBE study.3 The GLOBE acronym refers to Gezondheid en Levensomstandigheden Bevolking Eindhoven en omstreken (Health and Living Conditions of the population of Eindhoven and surroundings). In 1991 a random sample of 27 070 non-institutionalised Dutch persons (aged 15–74 years) drawn from 18 municipal population registers in south eastern Netherlands, was sent a postal questionnaire." (Floor V A van Oort et al., 2005, S 214)

¹³ das bedingt die Unterschätzung des absoluten Ausmaßes des Einflusses.

ersichtlich, dass das Ausmaß der Mortalität in der untersten Bildungsschicht beinahe ausschließlich von den materiellen Gegebenheiten abhängig ist.

3.8.3 Mediator 3b: Umweltexposition

Der soziale Status und seine mit ihm verbundenen materiellen Möglichkeiten haben auch Einfluss auf die gesundheitliche Qualität des Wohnortes, das heißt auf das Ausmaß an Luftverschmutzung, Lärm und Umweltgiften, denen ein Mensch ausgesetzt ist. Studien zu diesem Thema sind noch rar¹⁴, dennoch sind einige Belege dieses Zusammenhanges gelungen. „Expositionen können nach der sozialen Lage variieren, was bereits in einigen Studien im deutschsprachigen Raum belegt wurde. [...] Die soziale Lage kann andererseits über Vulnerabilitätscharakteristika den Effekt von Umweltbelastungen modifizieren. Vulnerabilitätscharakteristika können psychosoziale Faktoren, Gesundheitsverhalten, Gesundheitsversorgung und salutogene Effekte sein.“ (Kohlhuber, Bolte, 2006, S 3729)

Das bedeutet, dass zwei Wirkweisen zu unterscheiden sind:

1. *direkter Einfluss*: die Exposition durch die von den materiellen Möglichkeiten bedingte Wohnsituationen (Luft, Wasser, Lärm, etc.) beeinflussen Mortalitäts- und Morbiditätszahlen. So fordert die Belastung durch Giftstoffe in Luft oder Wasser in den USA im Schnitt 60.000 Todesopfer (McGinnis et al. 2002).
2. *indirekter Einfluss*: bei gleicher Umweltbelastung werden Menschen von geringerem sozialem Status stärker belastet, da sie vermehrt „Vulnerabilitätscharakteristika“ haben. Dies ist wegen der Häufung der Stressfaktoren in unteren Schichten festzustellen.

3.8.4 Mediator 3c: Solidarische Sicherung

In Gemeinschaften gibt es Mechanismen auf kommunaler und institutioneller Ebene, die das Ausmaß der sozialen Ungleichheit mindern und deren Folgen abschwächen. Solidarität ist im Mikrobereich durch nachbarschaftliche Netzwerke und freundschaftliche Hilfe einerseits vorhanden, andererseits ist sie in Form einer solidarischen Versicherungsgemeinschaft und einer Gemeinschaft von Staatsbürgern institutionell im Makrobereich verwirklicht.¹⁵

3.8.4.1 Kommunale Ebene

Auf der kommunalen Ebene wird zum Beispiel emotional social support¹⁶ (Oort, 2005, S 215) gemessen. Ihr Effekt ist aber nicht allzu hoch einzuschätzen.¹⁷ Anders bei Messungen zu sozialer Isolation: In der Studie von McGinnis et al. 2002 kommt heraus, dass die Todesrate bei sozial isoliert

¹⁴ „Bisher wenig erforscht ist der Einfluss der soziale Lage auf Umwelteinflüsse und damit auf umweltbezogene Gesundheit.“ (Kohlhuber, Bolte, 2006, S 3728)

¹⁵ Auf der Makroebene ist Solidarität, solange es Marktwirtschaft gibt, nur durch sozialen Kampf durchzusetzen.

¹⁶ Fragebogen mit dem die Stärke der Hilfe der 6 engsten Vertrauten gemessen wird

¹⁷ vgl. Oort, 2005 – Die Wirkung psychosozialer Faktoren unabhängig von der materiellem Lage ist bei geringem Bildungsgrad sehr gering.

lebenden Personen drei bis fünfmal höher ist als bei Personen, die in regelmäßigem Kontakt mit Freunden, Familie und der Gemeinschaft leben. (McGinnis et al. 2002).

3.8.4.2 Institutionelle Ebene

Wirksamer scheint die Solidarität in größeren Verbänden zu sein: wenn durch sie die Effekte des sozialen Status gemildert werden, indem sie seine Unterschiede verkleinert (z.B. durch ein progressives Steuersystem), oder die Wechselfälle des Lebens durch eine solidarische Versicherungsgemeinschaft aufgefangen werden. Eine wesentliche Erkenntnis der Forschung ist, dass die institutionelle Ebene auch auf das Vorhandensein von kommunaler Hilfe wirkt. „In more unequal European countries people show less solidarity – they are less willing to help others. [...] Social relationships (social cohesion, trust, involvement in community life and low levels of violence) are better in more equal societies.”(Pickett, Wilkinson, 2015, S 323).

Die Wirkung der institutionellen Ebene ist aber bisher nicht quantifizierend geprüft worden – sie setzt ein enorm komplex und breit angelegtes Forschungsdesign. Entscheidend ist aber festzuhalten, dass der Ländervergleich zwischen ungleichen und gleichen Ländern aufzeigt, dass gleichere Nationen weniger Mortalität zu beklagen haben. „Also relevant is the striking reversal in international rankings in income inequality and population health between USA and Japan in the three or four decades following the Second World War. [...] In the post-war period, the USA had much lower inequality than it does today and ranked high in the international league table for life expectancy, whereas Japan was highly unequal, with lower life expectancy. But by the end of the 1980s, Japan had become one of the most equal countries and had the highest life expectancy in the world. In contrast, the USA became rapidly more unequal from the late 1960s and is now among the most unequal societies in the developed world. During that period its position slipped in the international life expectancy league tables and it now ranks 40th according to the United Nations [...]” (Pickett, Wilkinson, 2015, S 321)

Dieser Aspekt wird auf Grund seiner wichtigen Rolle in einem extra Kapitel im Anschluss noch genauer beleuchtet. (siehe Kapitel 3.9)

3.8.5 Mediator 3d: Stressfaktoren

In einer bereits oben zitierten Studie (vgl. Oort et al., 2005) wurde deutlich, dass der soziale Status vermittelt über materielle und diese wiederum über psychosoziale Muster wirkt. Das bedeutet, psychosoziale Faktoren können die Wirkung des materiellen Mediators verstärken oder entschärfen, indem die Häufigkeit ihres Auftretens und die Intensität ihres Daseins von der materiellen Lage abhängen.

Es konnte gemessen werden, dass psychosozialen Faktoren zu 40% das Ausmaß der Mortalität in der untersten Bildungsschicht erklären. Dabei gilt es nun zu unterscheiden: Diese 40% sind die Summe aus 7% und 33%. Der kleinere Anteil ist der unabhängige Einfluss der psychosozialen Faktoren, der größere Teil ist der Einfluss der materiellen Lage auf die Mortalität, der über die Vermittlung der psychosozialen Faktoren erfolgt. (vgl. Oort et al., 2005, S 217)

In einer anderen Studie konnte bestätigt werden, dass ein Mangel an Ressourcen mit einem starken Vorhandensein von Stressoren (Geldprobleme, etc.) verknüpft ist. (vgl. Mulder et al., 2011, S 4)

3.8.6 Mediator 3e gesundheitsbezogenes Verhalten

Nach all diesen Ebenen kehren wir nun zum Verhalten zurück. Seine quantitative Bedeutung wurde schon bei Lantz beschrieben. Oort kommt zu einer vergleichbaren Ausprägung. Das individuelle Verhalten erklärt nur maximal 3% der Mortalität der untersten Bildungsschicht. (vgl. Oort et al., 2005, S 217) „The independent contribution of behavioural factors was very small (0% to 3%).“ (Oort et al., 2005, S 218) Der unabhängige Teil des gesundheitsbezogenen Verhaltens ist fast so unbedeutend wie die Gene.

Doch nun geht es darum seine Rolle in der Kette der Wirkungen zu beschreiben. Eine Studie, die dabei hilft wurde von Bob C Mulder et alia im Jahr 2011 (vgl. Mulder et al., 2011) veröffentlicht. In einer Fragebogenstudie mit 3050 Befragten wurde der Zusammenhang aus sozialem Status, Stressoren, Ressourcen und individuellem Risikoverhalten untersucht. Es konnte schon früher gezeigt werden, dass Rauchen mit Stress zusammenhängt und dieser mit der finanziellen Lage zu tun hat (vgl. Mulder et al., 2011, S 2), und es daher für die Raucherprävention sinnvoll wäre, die stressigen Lebenssituationen zu bekämpfen, indem finanzielle Nöte gemildert werden. Mulder erweitert nun diesen Zusammenhang auf andere Verhaltensweisen und prüft empirisch.

Ergebnisse

Je weiter unten ein Mensch auf der sozialen Stufenleiter ist, desto eher ist er Stressoren ausgesetzt und desto mehr mangelt es an solidarischen Ressourcen. Wie diese Vermittlung zwischen sozialem Status und individuellem Verhalten funktioniert sei am Bsp. des Sports verdeutlicht: Eine Ebene höher in der Bildung bedeutet 12 Minuten mehr Sport pro Woche: nun wird geprüft ob dieser Zusammenhang durch Stressoren und Ressourcen vermittelt ist, und ob ein davon unabhängiger Einfluss der Bildung übrig bleibt: 2 Minuten sind abhängig vom financial stress, 3 vom subjektiven Gesundheitsempfinden und eine von der sozialen Hilfe – andere Stressoren/Ressourcen wirken nicht signifikant. Schlechterer subjektiver Gesundheitsstatus, mehr Stress und weniger Hilfe sind die Mediatoren durch die der Bildungsstatus mit verminderter körperlicher Aktivität verbunden ist.

Entscheidend ist aber: der soziale Status hat als solcher keinen signifikanten Einfluss mehr. Die Wirkung des sozialen Status wird also zur Hälfte durch 3 Vermittler erklärt (Mulder et al., 2011, S 5). Der Rest ist vermutlich mit nicht erhobenen Mediatoren erklärbar.

Schlüsse

„But most notably [...] stressors and resources were associated with health behaviors and partially mediated the association with education. Lower education was associated with higher exposure to stressors and less availability of resources, which, in turn, predicted less healthy behaviors irrespective of education.“ (Mulder, et al., 2011, S 7) Und hier ist das entscheidende das Wort „irrespective“: Durch die Analyse konnte nachgewiesen werden, dass sozialer Status auf die Stärke/Schwäche der Mediatoren wirkt, und diese wirken auf das Verhalten.

Der soziale Status als solcher wirkt nicht unmittelbar auf das individuelle Verhalten, sondern durch die Wirkkette hindurch.

3.8.7 Zusammenfassung

3.8.7.1 Wirkkette

Die Wirkkette zwischen sozialem Status und verfrühter Sterblichkeit ist durch mehrere Glieder hindurch sichtbar geworden: dies war die Voraussetzung um von Kausalität sprechen zu dürfen. Der Soziale Status ist eine echte Ursache für Sterblichkeit, deren Wirkung durch empirische Studien bestätigt ist.

Diese Wirkkette ist, wenn auch sehr-, so doch nicht all-umfassend: es wird vermutlich andere Wege vom sozialen Status zur Sterblichkeit geben, deren Gewicht aber als eher klein angenommen werden kann. Der hier dargestellte Weg ist mit Indikatoren¹⁸, die in den Gliedern der Wirkkette in Begriffen zusammengefasst sind, empirisch nicht widerlegt. Die Studien ergänzen einander.

3.8.7.2 Weitere Literatur

Im Zuge der Recherche wurden viele andere Studien gelesen und beurteilt. Um die Argumentation nicht mit Literatur zu überfrachten sind nur die wesentlichen Werke zitiert. Auf Anfrage übermitteln wir gerne Zusammenfassungen dieser Werke.

3.9 Verstärkung der Wirkkette

Pickett und Wilkinson sind durch ihre Forschung auf einen wesentlichen Aspekt bei der Wirkung des sozialen Status auf die Sterblichkeit gestoßen. Sie konnten ursächlich nachweisen: je größer der Abstand zwischen den sozialen Positionen wird, desto größer wird das Sterberisiko für alle. (vgl., Pickett, Wilkinson, 2015). Nicht bloß die untersten Schichten sterben durch deren sozialen Status früher, sondern in allen sozialen Schichten steigt die verfrühte Sterblichkeit, wenn die soziale Ungleichheit größer wird.

3.9.1 Consistency

Es gibt ausreichend Evidenz für die Aussage, dass relative soziale Ungleichheit Gesundheit beeinflusst. „There are now perhaps as many as 300 peer-reviewed studies of the relation between income inequality and measures of health.“ (vgl. Pickett, Wilkinson, 2015, S 319)

3.9.2 Temporability

Die zeitliche Folge von Grund und Begründetem ist in den Studien nachgewiesen. Auch indirekt: „The large number of cross-sectional studies, undertaken over several decades, which link health [...] to income inequality, imply that there are relationships over time. As neither income distribution nor health are invariant over time, the fact that cross-sectional associations between them have been

¹⁸ Die Indikatoren sind hier nur teilweise referiert. Der Bericht fasst die Schlussfolgerungen der papers zusammen, nicht deren Messungen auf Ebene der Indikatoren.

reported so many times is in itself an indication that they move together.” (vgl. Pickett, Wilkinson, 2015, 319f)

3.9.3 Consideration of alternative explanations

Es gibt theoretisch mögliche andere Erklärungen, die Pickett und Wilkinson auch versuchen mit Artikeln zu belegen, doch es stellt sich heraus, dass diese Artikel in methodischer Hinsicht mangelhaft sind.

3.9.4 Biological plausibility

“A psychological explanation of the effect of income inequality on health and behavioural outcomes is consistent with the biology of chronic stress, new studies of the neuroscience of social sensitivity and concepts from evolutionary biology. Income inequality is linked to lower levels of social cohesion and generalized trust, suggesting that inequality acts as a social stressor.” (vgl. Pickett, Wilkinson, 2015, S 322f)

Seine pathogene Wirkung kann die soziale Ungleichheit nur hervorbringen, wenn wir Menschen ihn wahrnehmen¹⁹ und er sich so über unser Bewusstsein vermittelt Gefühlen im Körper bemerkbar machen kann. Dieses Wahrnehmen erfolgt stets, ist aber selten mit einem klaren Bewusstsein davon begleitet. „Entscheidend ist vielmehr, dass soziale Ungleichheit das neuroendokrine, also das Hormon- und Nervensystem, sowie das Immunsystem beeinflusst. Soziale Ungleichheit bewirkt starken chronischen Stress, der sich auf diese Systeme auswirkt, mit negativen gesundheitlichen Folgen.“ (Exner, S 41) Dieser Stress wird durch die Angst vor sozialem Abstieg ausgelöst. Die Stärke des Stresses ist vom Ausmaß der sozialen Ungleichheit abhängig.

Aus methodischer Perspektive sind für diese Untersuchungen Forschungen mit Affen geeignet, diese haben keinen variierenden Lebensstil, aber soziale Strukturen. Deren Form – ob eher egalitär oder hierarchisch – ist genetisch bedingt²⁰. „Studien mit Makaken zeigen, dass nicht der Gesundheitszustand darüber bestimmt, wer bei Affen mit sozialen Hierarchien die dominante Position einnimmt. Es ist umgekehrt. Manipuliert man bei Makaken die soziale Rangordnung, indem man die dominanten Individuen verschiedener Gruppen zusammenbringt und sich in der neuen Gruppe eine neue Hierarchie ausbildet, führt dies zu dramatischen Konsequenzen. Dominante Individuen, die sich nun unterordnen müssen, zeigen fünf Mal mehr Belag in Herzkranzgefäßen. Desgleichen beobachtet man Verletzungen des Endothels (der inneren Wand) der Herzerterien. Man kann nachweisen, dass für diese Veränderungen das körpereigene Stresssystem verantwortlich zeichnet.“ (Exner, S 42)

Doch die Wirkung des sozialen Gradienten vermittelt über die Angst geht noch tiefer in die zelluläre Struktur des Körpers: Erbinformationen aus dem Zellkern werden je nach sozialem Status abgerufen

¹⁹ „Es klingt trivial, ist jedoch sehr bedeutsam, dass soziale Ungleichheit zuerst einmal wahrgenommen werden muss. Das Gehirn ist die Schaltzentrale zwischen der Ungleichheit in der Gesellschaft und ihrer Gesundheitswirkung. Um einem Missverständnis vorzubeugen: Ob Menschen soziale Ungleichheit bedauern oder nicht, spielt dafür keine Rolle.“ (Exner, S 40)

²⁰ Ganz im Unterschied zum Menschen, die hier prinzipiell frei gestalten können, wie die Kulturgeschichte der Menschheit zeigt.

oder nicht abgerufen, pikanterweise sind dies Teile der DNA, die für das Immunsystem zuständig sind. „Kennt man Daten zur Genexpression, kann man deshalb mit 80-prozentiger Sicherheit den sozialen Status eines Individuums voraussagen. Anders formuliert: Ein höherer Status verbessert das Immunsystem deutlich.“ (Exner, S 43)

Es gibt auch Studien bei menschlichen Populationen, in denen ein sozialer Gradient an Stresshormonen (Cortisol²¹) nachgewiesen wurde, der noch dazu vom wohlfahrtsstaatlichen Niveau der Umgebung abhängt. Es wurden Menschen in Linköping und Vilnius bezüglich deren Stressreaktionen verglichen – in Linköping herrschen günstige soziale Bedingungen, in Vilnius ungünstige: „In Linköping reagieren ärmere und reichere Menschen mit einer gesunden Stressreaktion, wobei der Cortisolspiegel rasch ansteigt und nach dem Ende des Stressors wieder rasch absinkt. Allerdings haben ärmere Menschen einen erhöhten Grundspiegel an Cortisol. Der Unterschied zu Vilnius ist dramatisch. Dort ist erstens die Stressreaktion auch bei reicheren BewohnerInnen verzerrt und verläuft deutlich anders als in Linköping. Zweitens zeigen die ärmeren BewohnerInnen von Vilnius ein gänzlich abnormes Cortisol-Reaktionsmuster. Der Grundspiegel ist deutlich höher als bei den ärmeren Menschen in Linköping, eine eingrenzbar Stressreaktion bleibt überhaupt aus.“ (Exner, S 43f)

Ergebnis

Nach Prüfung der vier Haupt- und fünf weiterer Nebenkriterien für Kausalität, kann festgehalten werden, dass die soziale Ungleichheit ein Grund im echten Sinn für die Verstärkung der pathogenen Effekte der Wirkkette für verfrühte Sterblichkeit darstellt. “Rather than income inequality being a new and independent determinant of health, it is likely to act by strengthening the many causal processes (known and unknown) through which social class imprints itself on people throughout life.” (vgl. Pickett, Wilkinson, 2015, S 323f)

3.9.5 Zusammenfassung

Die Wirkung des Verstärkers „Ausmaß der Ungleichheit“ für verfrühte Sterblichkeit durch die Wirkkette wurde auch berechnet. „The overall cohort relative risk (95% confidence interval) per 0.05 unit increase in the Gini coefficient²², a measure of inequality, was 1.08 (1.06-1.10.)” (Pickett, Wilkinson, 2015, S 320). Das Risiko früher zu sterben steigt für die gesamte Bevölkerung zwischen 6% und 10%, wenn der GINI-Koeffizient um 0,05 Punkte größer wird.

²¹ „Cortisol besitzt ein sehr breites Wirkungsspektrum und hat im Stoffwechsel vor allem Effekte auf den Kohlenhydrathaushalt (Förderung der Glukoneogenese in der Leber), den Fettstoffwechsel (Förderung der lipolytischen Wirkung von Adrenalin und Noradrenalin) und den Proteinumsatz (katabol).“ (<https://de.wikipedia.org/wiki/Cortisol>)

²² Der Gini-Koeffizient oder auch Gini-Index ist ein statistisches Maß, das vom italienischen Statistiker Corrado Gini zur Darstellung von Ungleichverteilungen entwickelt wurde. Ungleichverteilungskoeffizienten lassen sich für jegliche Verteilungen berechnen. Beispielsweise gilt der Gini-Koeffizient in der Wirtschaftswissenschaft, aber auch in der Geographie als Maßstab für die Einkommens- und Vermögensverteilung einzelner Länder und somit als Hilfsmittel zur Klassifizierung von Ländern und ihrem zugehörigen Entwicklungsstand. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Gini-Koeffizient>)

3.10 Mediator 4: Ökosystem

Ein weiterer Aspekt einer umfassend begründenden Wirkkette ist der Einfluss, der durch die Veränderungen des Ökosystems auf unsere Gesundheit wirkt. In einem groß angelegten Report des Lancet und der Rockefeller Foundation wurden 2014 zahlreiche Indikatoren für den Zusammenhang von Gesundheit und dem Wandel des Ökosystems der Erde zusammengetragen. Er kommt zu dem Urteil: „We have been mortgaging the health of future generations to realise economic and development gains in the present. By unsustainably exploiting nature's resources, human civilisation has flourished but now risks substantial health effects from the degradation of nature's life support systems in the future. Health effects from changes to the environment including climatic change, ocean acidification, land degradation, water scarcity, overexploitation of fisheries, and biodiversity loss pose serious challenges to the global health gains of the past several decades and are likely to become increasingly dominant during the second half of this century and beyond. These striking trends are driven by highly inequitable, inefficient, and unsustainable patterns of resource consumption and technological development, together with population growth.“ (Rockefeller Foundation – Lancet Commission on planetary health, 2015, S 1)

Diese Entwicklungen werden sich in der verfrühten Sterblichkeit niederschlagen – auch in Österreich. Die Veränderungen sind durch die Art der sozialen Beziehungen, in denen wir wirtschaftlich handeln angelegt. Um heute Wirtschaftswachstum zu erzeugen und um auf westlichem Niveau zu konsumieren, werden die Ressourcen und die Gesundheit zukünftiger Generationen insofern verbraucht, als für diese weniger Ressourcen für Produktion vorhanden sind (peak-oil, etc.) und die lebenserhaltenden Systeme des Planeten durch Emissionen und Müll stark in Mitleidenschaft gezogen sind.

3.11 erster Grund der Wirkkette: Gesellschaft

Die sozialen Grundbausteine unserer Gesellschaft Privateigentum, Privatarbeit, Markt, Staat, Tauschwert, Konkurrenz, ökonomisches Wachstum und Politik ergeben die Grundlage, die soziale Ungleichheit ermöglicht und rechtfertigt. Diese Kernelemente des sozialen Systems sind in einem geschichtlichen Prozess geworden und weder in einer göttlichen noch in einer natürlichen Ordnung begründet.

3.12 Veranschaulichung der Wirkkette

3.12.1 Ebenen der Wirklichkeit

In einer ersten Veranschaulichung sind die Ebenen der Wirklichkeit zusammengefasst durch die der erste Grund hindurch auf die letzte Folge wirken muss. Auf welchen Ebenen die Maßnahmen ansetzen ist orange eingezeichnet.

Jede Ebene ist ein Verstärker oder Linderer der Wirkung des ersten Grundes. Die Ebene im Hintergrund gibt der Ebene im Vordergrund immer einen Spielraum vor, das bedeutet es gibt Freiheitsgrade in der Kette, aber nicht uneingeschränkte Freiheit.

Es ist gut zu erkennen, dass das Krankenbehandlungssystem erst aktiv werden kann, wenn zuvor schon sehr viele Ebenen schlecht laufen. Die Gesundheitsförderung und der HiAP-Ansatz sind wesentlich wirksamere Strategien gegen verfrühte Sterblichkeit.

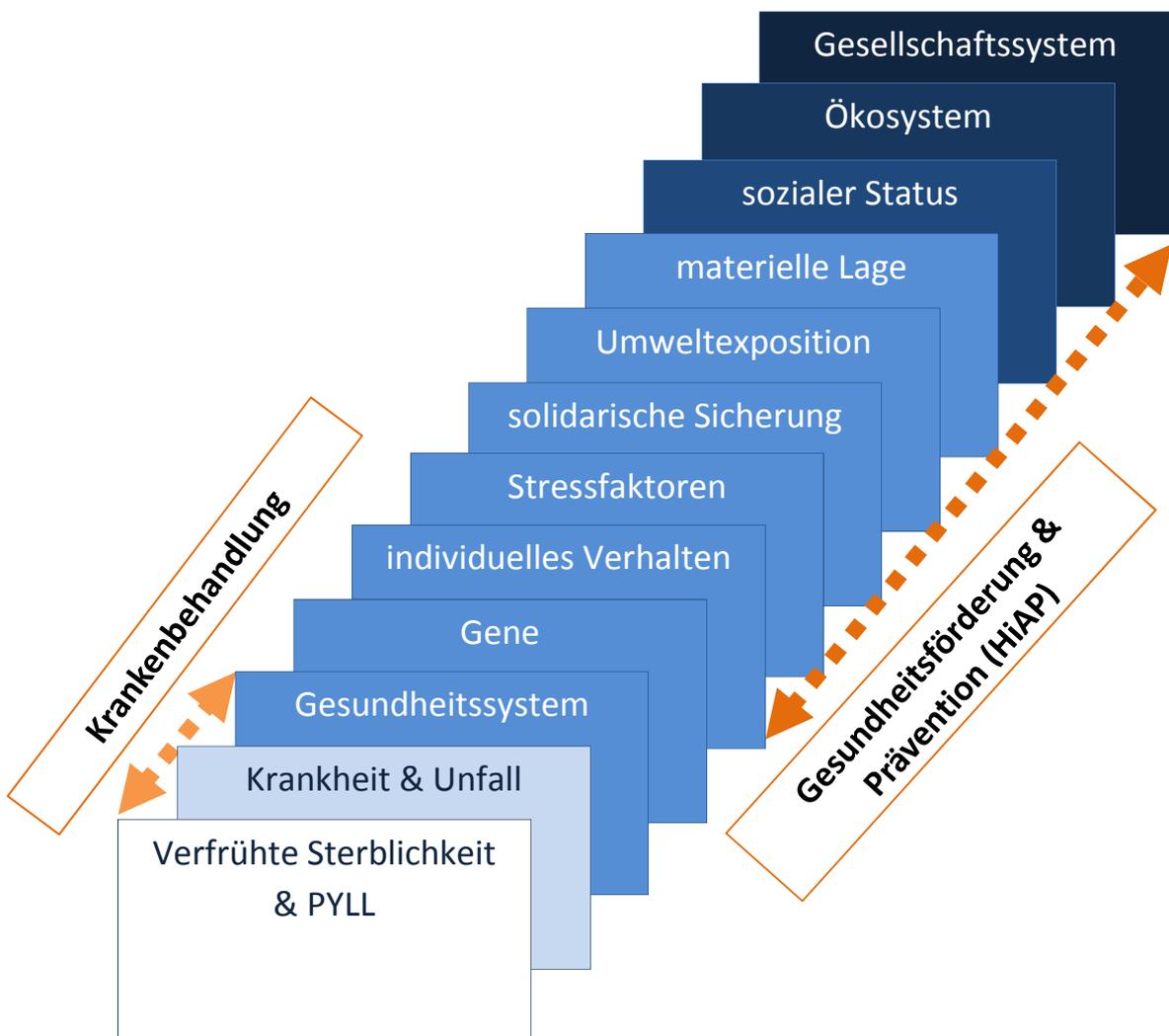


Abbildung 5: Ebenen der Wirkkette des Indikators PYLL. Eigene Darstellung in Anlehnung an Frohlich und Poland 2007

3.12.2 Schematische Darstellung der Wirkkette

In der folgenden Darstellung werden diese Ebenen der Wirklichkeit näher benannt und die Mechanismen der Wirkkette knapp erläutert. Prinzipiell gilt es zu bedenken: jedes Modell ist eine Vereinfachung der Wirklichkeit. Die Plausibilität der vorgenommenen Vereinfachung ist im Fall der vorgestellten Wirkkette aber durch Studien abgesichert. Die Wirkkette ist nicht beliebig entwickelt sondern durch statistische Prüfungen von der Zufälligkeit ausgeschlossen.

Im Bild ist also der Hauptstrang der Erklärung von verfrühter Sterblichkeit dargestellt.

- Beginnend mit der ersten Ursache werden die Wirkungen mit Pfeilen zu den nächsten Gliedern der Kette von Ursachen bis zu letzten Folge aufgezeigt.
- Ein Pfeil symbolisiert keinen Determinismus, aber er ist ein rahmengebender Grund. Er definiert einen Spielraum innerhalb dessen sich die Folgen eigenständig bewegen können.



3.13 Handlungsempfehlungen

3.13.1 Einleitung

Was kann eine solidarische Versichertengemeinschaft unternehmen, um ihr Handeln als Organisation auf eine Verringerung der verlorenen Lebensjahre auszurichten? Sehr wenig wirksames im direkten Einflussbereich. Die Analyse der kausal wirkenden Faktoren in Form der Wirkkette brachte vor allem Drehschrauben zum Vorschein, die **nicht im Gestaltungsbereich der SV** liegen. Nur Faktoren mit kleiner Erklärungskraft sind durch direkte Verwaltung beeinflussbar (Zugang zum Krankenbehandlungssystem, Programme zur Prävention und Gesundheitsförderung). **Das von den sozialen Umständen unabhängige individuelle Verhalten spielt eine untergeordnete Rolle.** Die WHO stellt klar fest: "The context of people's lives determine their health, and so blaming individuals for having poor health or crediting them for good health is inappropriate. Individuals are unlikely to be able to directly control many of the determinants of health."²³

Die Ursachen verlorener Lebensjahre mit **großer Wirkung** können nur durch Einflussnahme in die Gestaltung unserer Gesellschaft adressiert werden, da im **politischen und ökonomischen Prozess die Strukturen der Arbeitswelt** (Ausmaß der sozialen Ungleichheit, Einkommen, Umweltexposition, Sicherheit, Stressbelastung) definiert werden.

Die WHO bestimmt den gesellschaftlichen Prozess für mehr Gesundheit einer Bevölkerung mit dem Begriff **Stewardship** (zu deutsch: "Verwaltung, Verantwortung") wie folgt: „Stewardship, sometimes more narrowly defined as governance, refers to the wide range of functions carried out by governments as they seek to achieve national health policy objectives. [...]Stewardship is a political process that involves balancing competing influences and demands.“²⁴

Die SV ist Teil dieses größeren Verwaltungsamtes namens Stewardship und daher kann sie sich im Sinne der Gesundheit bei der Diskussion der wirkmächtigen Faktoren in die Diskussionen und Debatten **mit Evidenz einmischen.**

Die WHO führt zusätzlich ein Verwaltungsinstrument an, mit dem der soziale Entscheidungsfindungsprozess strukturiert werden könnte. **Health Impact Assessment (HIA):** Gesundheits-Wirkungs-Prüfung. "Health Impact Assessment (HIA) is a means of assessing the health impacts of policies, plans and projects in diverse economic sectors using quantitative, qualitative and participatory techniques."²⁵

²³ <http://www.who.int/hia/evidence/doh/en/> (12.1.2015)

²⁴ <http://www.who.int/healthsystems/stewardship/en/> (12.1.2015)

²⁵ <http://www.who.int/hia/en/> (12.1.2015)

3.13.2 Maßnahmen entlang der Wirkkette

3.13.2.1 Mediator 1: Zugang zum Gesundheitssystem

Ein gleicher Zugang ist wesentlich. Dieser ist in Österreich wie oben erwähnt gegeben. Marmot ging in seinem Vortrag zu den sozialen Gesundheitsdeterminanten im Rahmen der Gesundheitsgespräche des European Forum Alpbach 2015²⁶ auch näher auf die Wechselwirkung der sozialen Gesundheitsdeterminanten und des Gesundheitssystems ein. Die Beeinflussbarkeit der Gesundheitsdeterminanten durch das Gesundheitssystem richtet sich laut Marmot nach folgenden Prinzipien:

- Awareness / Ausbildung – Bewusstseinsbildung der Relevanz der sozialen Gesundheitsdeterminanten für das Gesundheitssystem bereits im Rahmen der Ausbildung der Gesundheitsberufe
- Ganzheitliche Betrachtung des Menschen anstelle einer isolierten Behandlung von bestehenden Krankheiten
- Personal – multidisziplinäre Personalzusammensetzung
- Zusammenarbeit – multiprofessionelle Zusammenarbeit fördern
- Wirksamkeit – Berücksichtigung von nachgewiesenen wirksamen Maßnahmen

In seiner Studie geht Marmot (2005) ebenfalls auf diese Thematik ein. Die Behandlung von bestehenden Krankheiten ist notwendig und sollte immer eine hohe Priorität haben. Um die gesundheitlichen Ungleichheiten einer Bevölkerung zu mindern, müssen die sozialen Gesundheitsdeterminanten berücksichtigt werden (Marmot 2005).

3.13.2.2 Mediator 3a: materielle Lage

Die materielle Lage der untersten Schichten ist durch eine umfassende Sozialgesetzgebung zu entschärfen. Dies wirkt effektiv gegen chronische Angst und Minderwertigkeitsgefühle. Das wichtigste politische Instrument ist die **Steuer- und Transferpolitik** der Nationalstaaten. "These policies [taxes and transfers] constitute the most direct and powerful instrument to redistribute income." (OECD, S 48) Die OECD weist weiters auf die Zusammensetzung der reichen Einkommen hin, und die damit verbundene Wirkungslosigkeit klassischer Steuersysteme. „Thus, governments should re-examine a wide range of tax provisions to ensure that wealthier individuals contribute their share of the tax burden. This aim can be achieved in several different ways – not only via raising marginal income tax rates on the rich but also improving tax compliance, eliminating or scaling back tax deductions, which tend to benefit high earners disproportionately, and reassessing the role of taxes on all forms of property and wealth, including the transfer of assets.“ (OECD, S 48). Neben der Besteuerung der Menschen ist auch die Besteuerung der Unternehmen eine wichtige staatliche Aufgabe, die einen Beitrag zur Senkung der sozialen Ungleichheit ausmachen könnte. „Policies should also ensure that not only wealthy individuals but also multinational firms pay their intended share of the tax burden. This includes measures for increasing transparency and international co-operation on

²⁶ Alpbacher Gesundheitsgespräche 23. – 25.08.2015

tax rules to minimise “treaty shopping” (when companies structure their finances to take account of favourable tax provisions in different countries) and tax optimisation.” (OECD, S 49)

3.13.2.3 Mediator 3b: Umweltexposition

Der Emissions- und Lärmschutz für ärmere Bevölkerungsschichten ist voranzutreiben. Ebenso sind es diese Schichten, die in ihrer täglichen Arbeit stärker diesen gesundheitlichen Belastungen ausgesetzt sind.

3.13.2.4 Mediator 3c: Solidarische Sicherung

- Es wurde weiter oben Evidenz dafür zitiert, dass gleichere Gesellschaften, sich auch gegenseitig mehr helfen. Notlagen können durch eine solidarische Versichertengemeinschaft gut abgedeckt werden. Dieser solidarische Charakter ist zu stärken und zu erweitern. Es braucht Strategien um offensiv die Wirksamkeit von Solidarität für die individuelle Gesundheit zu erzählen und um den Mythos, dass jeder für seine Gesundheit selbst verantwortlich ist zu zerstören. Dazu könnte eine breite Kampagne für Solidarität, die diesen gesundheitsförderlichen Charakter unterstreicht, dienen.
- Die lebensraumbezogene Gesundheitsförderung laut §447 (ASVG): GESUNDE SCHULE, Betrieb, ...²⁷ nimmt das Umfeld der Menschen sehr gezielt in den Blick und ist zu unterstützen.

Die unmittelbaren sozialen Netzwerke in denen Menschen leben und die solidarische Sicherung unabhängig von der sozialen Position sind in Kombination wichtige und zu erweiternde Strategien gegen den Verlust an möglichen Lebensjahren. Solidarität wirkt salutogen.

3.13.2.5 Mediator 3d: Stressfaktoren

- finanzielle Sicherheit in prekären Lebenslagen
- strenge Arbeitszeitgesetze²⁸,
- sichere Dienstverhältnisse sind weniger stresserzeugend und daher der Gesundheit förderlich: das Prekariat, oder die „working poor“ sind durch politische Initiativen zu bekämpfen – zum Bsp. das Lohn- und Sozialdumping Bekämpfungsgesetz.²⁹
- Termindruck am Arbeitsplatz: Mehr als ein Drittel aller Beschäftigten leidet (laut Selbstauskunft) psychisch unter den Anforderungen des Termindrucks.³⁰
- Die chronische Angst vor sozialem Abstieg ist durch mehr soziale Gleichheit zu entschärfen.

²⁷ Institut für Gesundheitsförderung und Prävention GmbH, Vorsorgeuntersuchung Neu, 2014, S 97ff

²⁸ Die immer flächendeckender eingesetzten All-In Verträge sind aus gesundheitlicher Sicht problematisch. <http://www.arbeiterkammer.at/beratung/arbeitsrecht/Arbeitsvertraege/UnfaireKlauselninArbeitsvertraegen/All-in-Vertraege.html> vgl. auch die Auswirkungen auf die Gesundheit (vgl. Mika Kivimäki et al. 2015)

²⁹ http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/I/I_01076/fname_206864.pdf

³⁰ http://www.statistik.at/web_de/presse/079731.html

3.13.2.6 Mediator 3e gesundheitsbezogenes Verhalten

Dieser Bereich ist sehr gut durch Aktivitäten im öffentlichen Raum abgedeckt. Zahlreiche Kampagnen und Maßnahmen richten sich an die Menschen und deren Verhalten³¹.

3.13.2.7 Verstärkung der Wirkkette

Die Maßnahmen hier sind gleich denen in 3.13.2.2.³²

3.13.2.8 Mediator 4: Ökosystem

“Solutions lie within reach and should be based on the redefinition of prosperity to focus on the enhancement of quality of life and delivery of improved health for all, together with respect for the integrity of natural systems. This endeavour will necessitate that societies address the drivers of environmental change by promoting sustainable and equitable patterns of consumption, reducing population growth, and harnessing the power of technology for change.” (Rockefeller Foundation – Lancet Commission on planetary health, 2015, S 2)

3.13.2.9 erster Grund der Wirkkette: Gesellschaft

Bleiben die Grundbausteine unserer Gesellschaft bestehen, so war und ist es Aufgabe einer regulatorischen Politik im Rahmen dieser Grundbausteine soziale Ungleichheit in einem die Gesundheit nicht gefährdenden Ausmaß zu halten.

³¹ Am deutlichsten ist das bei den Rauchergesetzen erkennbar

³² “It also suggests that if class and status are to become a less powerful influence both on individual lives and whole societies, it will be necessary to reduce the material differences which are so often constitutive of the cultural markers of social differentiation.” (Pickett, Wilkinson, 2015, S 323f)

4 Potenziell inadäquate Medikation

Die Themen Verschreibungsqualität, Arzneimittelsicherheit, Polypharmazie und ähnliches sind insbesondere bei älteren Patientinnen und Patienten aus vielfachen Gründen interessant.

Bei älteren Patientinnen und Patienten sind sog. inadäquate Medikamentenverordnungen ein wesentlicher Risikofaktor für unerwünschte Arzneimittelereignisse. Sie können die Morbidität der Betroffenen erhöhen, und ihre Lebensqualität beeinträchtigen. Eine Zunahme von Krankenhausaufnahmen ist wahrscheinlich. In Folge können sich wirtschaftliche Belastung für die Patientinnen und Patienten und weitere Behandlungskosten für das Gesundheitssystem ergeben. Aus diesen Gründen ist potenziell inadäquate Medikamentenversorgung insbesondere von Älteren weltweit ein wichtiges Public Health Thema (vgl. Spinewine et al. 2007 und Mann et al. 2012). Die Beachtung von potenziell inadäquater Medikation (PIM) bei Älteren ist ein zentraler Aspekt bei der Bewertung der Verschreibungsqualität.

Die Ausgaben der österreichischen Sozialversicherung für Heilmittel beliefen sich im Jahr 2014 auf über 2,89 Milliarden Euro (Hauptverband 2015). Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Einnahme von Medikamenten und dem Lebensalter. Im Rahmen der österreichischen Gesundheitsbefragung 2014 gaben rund 81 Prozent der Personen ab 60 Jahren an, in den vergangenen zwei Wochen ärztlich verschriebene Medikamente eingenommen zu haben. In den vergleichsweise jüngeren Altersgruppen lag dieser Anteil bei durchschnittlich 37 Prozent (Statistik Austria 2015).

4.1 Definitionen

Die von uns durchgeführte Literaturrecherche ergab, dass nach wie vor kein begrifflicher Konsens zum Thema potenziell inadäquate Medikamentenverordnung vorherrscht, da eine Vielzahl unterschiedlicher Bezeichnungen für dieselben bzw. vergleichbare Inhalte verwendet werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, einen Überblick über häufige und relevante Begriffe zu geben und festzulegen, welche davon im weiteren Verlauf dieses Berichts verwendet werden.

Bei älteren Patientinnen und Patienten sind sog. inadäquate Medikamentenverordnungen ein wesentlicher Risikofaktor für unerwünschte Arzneimittelereignisse (Mann et al. 2012). **Unerwünschte Arzneimittelereignisse** werden im Englischen als Adverse Drug Events (ADE) bezeichnet und können beispielweise wie folgt definiert werden:

- „Medical occurrence temporally associated with the use of drug, but not necessarily causally related.“ (WHO)
- „Any injuries resulting from medication use, including physical harm, mental harm, or loss of function.“ (Bates et al. 1995: 29)

Santos et al. (2015) verwenden in einem Review zum Thema potenziell inadäquate Behandlung mit Medikamenten, in dem 119 Artikel einbezogen sind, den Überbegriff **Potentially Inappropriate Drug Treatment** (PIDT) und definieren PIDT als

Medikation, bei der die möglichen Risiken stärker wiegen als der erwartete Nutzen.

Ein international sehr häufiger Überbegriff zum Thema potenziell inadäquate Medikamentenversorgung lautet **Potentially Inappropriate Prescribing** (PIP)³³. Von PIP wird gesprochen,

wenn die Risiken, die mit einer Medikamentenverschreibung in Zusammenhang stehen, den potenziellen Nutzen der Medikation bei den jeweiligen Betroffenen überwiegen

(Hill-Taylor et al. 2013). Laut unserer Einschätzung können die Kürzel PIDT und PIP synonym verwendet werden, da beide Begriffe inhaltlich so gut wie dasselbe bedeuten. PIP wird dabei nochmal untergliedert in die beiden Bereiche

- potenziell inadäquate Medikation (PIM: potentially inappropriate medication) und
- potenzielle Medikamentenunterversorgung (PPO: potentially prescribing omission).

Bezüglich Polypharmazie (die gleichzeitige Verschreibung bzw. Einnahme mehrerer Medikamente)³⁴ stehen PIM und PPO in einem konkurrierenden Verhältnis, da eine Vermeidung von PIM mit einer Reduktion von Polypharmazie assoziiert ist, während die Vermeidung von PPO in der Regel eine Zunahme der verschriebenen Medikamente bedeutet. (vgl. Gallagher, Lang et al. 2011).

Das Kernthema der folgenden Kapitel, die **potenziell inadäquate Medikation (PIM)** ist folglich ein Teilbereich der PIP und wird beispielsweise wie folgt definiert:

„A drug administered whose effectiveness has not been established and/or whose risk of adverse drug events (ADEs) exceeds the expected clinical benefit, especially if there is evidence of a pharmacological alternative with fewer side effects.“
(Mann et al. 2012: 161)

„When medications are prescribed:

- with no clear evidence-based indication;
- in higher doses or for a longer period than necessary;
- in combination with other drugs from the same drug class;
- in combination with other drugs that may lead to drug–drug or drug–illness interactions;
- for patients who are susceptible to certain ADEs, for example, benzodiazepines in patients with a history of falls;
- instead of a more cost-effective medication that is equally or more therapeutically effective.“

(Hill-Taylor et al. 2013: S.361, Gliederung durch den Verfasser)

³³ Der Zusatz „potenziell“ ist wichtig, da die theoretisch inadäquate Verschreibung im Einzelfall absichtlich gewollt und sinnvoll sein kann (Holt et al. 2010)

³⁴ Häufig ab 5 bzw. 6 Medikamenten definiert.

Es gibt demnach eine ganze Reihe an Merkmalen, die eine Verschreibung per Definition zu einer PIM werden lassen.

Zur Berechnung von PIM-Kennzahlen bei Älteren werden international unterschiedliche Altersgrenzen verwendet. In vielen Publikationen werden die Daten von Patientinnen und Patienten ab einem Lebensalter von 65 Jahren erhoben. Jedoch schränken andere Autorinnen und Autoren die Studienpopulation auf ab 70-Jährige ein. So wurden beispielsweise die derzeit vorliegenden Daten für Österreich für Personen ab 70 Lebensjahren berechnet. Die Ergebnisse der Literaturrecherche legen den Schluss nahe, dass es derzeit ungefähr dreimal mehr Publikationen mit Altersgrenze 65 gibt als mit Altersgrenze 70.

4.2 Aktuelle Werte für Österreich

Mann et al. verwenden in einer 2014 erschienen Publikation zu PIM bei Älteren in Österreich die Altersgrenze 70 Jahre. Sie schätzen die PIM-Prävalenz in Österreich, indem sie die von ihnen zuvor publizierte PIM-Liste für Österreich (Mann et al. 2012) auf Abrechnungsdaten der 19 gesetzlichen Krankenversicherungsträger des Jahres 2012 anwenden. Dabei kommen Sie zu dem Ergebnis, dass die **PIM-Prävalenz bei 52,4 Prozent** liegt. Das heißt, dass mehr als die Hälfte der Personen ab 70 Jahren im Auswertungszeitraum mindestens eine Verschreibung eines Medikaments aus der PIM-Liste erhalten haben. Rund 31 Prozent dieser betroffenen Personen erhielten im Auswertungsjahr exakt eine PIM-Verschreibung. Davon haben 1,5 Prozent (8.835 Personen) mindestens fünf unterschiedliche Medikamente der PIM-Liste bekommen. Die Prävalenz von Polypharmazie, definiert als gleichzeitige Verschreibung von mindestens fünf unterschiedlichen Wirkstoffen, liegt bei knapp über 70 Prozent.

Eine Beurteilung, ob es sich hierbei um eine hohe oder niedrige PIM-Prävalenz handelt, ist schwierig. Vergleiche mit PIM-Prävalenzkennzahlen aus anderen Studien (Ländern) sind nur eingeschränkt möglich, da keine einheitlichen PIM-Listen verwendet werden³⁵. Einheitliche bzw. vergleichbare Messmethoden sind jedoch eine notwendige Voraussetzung für Ländervergleiche. Unterschiedliche Messverfahren kommen sogar in derselben Population zu stark unterschiedlichen Ergebnissen (vgl. Fick et al. 2008, Hill-Taylor et al. 2013, Nightingale et al. 2014, Davidoff et al. 2015, Moriarty et al. 2015, Morin et al. 2015). Die AutorInnen bezeichnen die berechnete PIM-Prävalenz in Österreich jedenfalls als hoch und nennen insbesondere die hohe Verschreibungsrate von nicht-steroidalen Entzündungshemmern besorgniserregend (Mann et al. 2014).

4.2.1 Gegliedert nach Bundesland

Für Österreich liegen keine publizierten Werte auf Ebene der einzelnen Bundesländer vor.

³⁵ Eine Besonderheit der Österreichischen PIM-Liste ist derzeit z.B., dass nur hier Diclofenac aufgrund eines Sicherheitshinweises der European Medicines Agency zu potenziellen Nebenwirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem in höherer Dosierung als PIM gelistet wird. Ohne Diclofenac in der PIM-Liste wäre die Prävalenzrate niedriger.

4.2.2 Gegliedert nach Geschlecht und Alter

Mann et al. (2014) beschreiben die Unterschiede in der PIM-Prävalenz für Frauen und Männer ab 70 Jahren in Österreich in fünf Alterskategorien. Der Anteil an Anspruchsberechtigten der Sozialversicherung mit mindestens einer PIM-Verschreibung ist unter den Frauen ab 70 durchschnittlich um etwa zehn Prozent höher als unter den Männern. Die PIM-Prävalenz steigt in höheren Altersgruppen an.

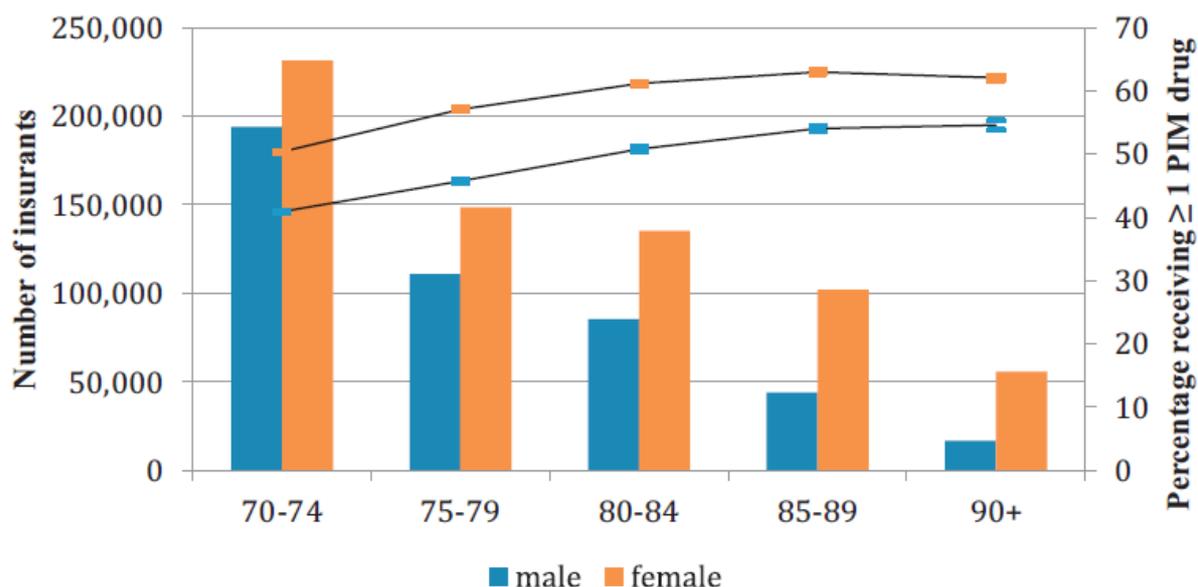


Abbildung 6: Alter und Geschlecht aller Versicherten (n=1.123.832). Werte für Versicherte sind Absolutzahlen (Balkendiagramm). Alters- und geschlechtsbezogene Anteile an Versicherten mit mindestens einer PIM-Medikation (Liniendiagramm) als Prozentwerte. Quelle: Mann et al. 2014: 3.

Als eine von mehreren Ursachen für die höhere PIM-Prävalenz unter den anspruchsberechtigten Frauen ab 70 kann genannt werden, dass Frauen häufiger bestimmte Medikamente wie z.B. Psychopharmaka verschrieben bekommen. „The gender-related difference was highest in the category of psychotropic PIMs, which were reimbursed at least once in 8% of male insurants and in nearly 16% of women.“ (Mann et al. 2014: 5)

Für nähere Ausführungen zu alters- und geschlechtsspezifischen Gruppenunterschieden – insbesondere zu Unterschieden bei der definierten Tagesdosis – oder zum Zusammenhang der Prävalenzrate mit der Rezeptgebührenbefreiung verweisen wir auf die Originalpublikation von Mann et al (2014).

4.2.3 Gegliedert nach Medikamentengruppen

Mann et al. (2014) liefern eine Übersicht, wie sich die PIM-Prävalenz auf die einzelnen Medikamentengruppen (ATC Level 2) verteilt. Diese wird angeführt von nicht-steroidalen Entzündungshemmern, die wegen möglicher gastro-intestinaler Nebenwirkungen auf der PIM-Liste stehen. Auf Platz zwei befinden sich Medikamente zur Erweiterung der Blutgefäße bzw. zur

Verbesserung der Blutzirkulation. Danach folgt eine Reihe von Arzneimitteln mit psychotroper Wirkung.

Es sind jeweils die unterschiedlichen Prävalenzwerte für Frauen und Männer angegeben.

Tabelle 3: Geschlechtsspezifische Anteile von PIM-Prävalenz (mindestens 1 PIM-Medikament) je ATC-Klassen. Alle Versicherte ab 70 Jahren = 100%. Ergebnisse in absoluten Zahlen und als Prozentwerte. Quelle: Mann et al. 2014: 3.

2nd level ATC	Category	All n= 1.123.832	Men n=451,061	Women n= 672,771
M01	Non-steroidal anti-inflammatory drugs	324,662 (28.9)	116,126 (25.8)	208,536 (31.0)
C04, N06	Vasodilators, substances promoting blood circulation	179,933 (16.0)	57,488 (12.8)	122,445 (18.2)
N05, N06	Psychotropic drugs	140,973 (12.5)	36,544 (8.1)	104,429 (15.5)
N05	Benzodiazepines	108,303 (9.6)	27,236 (6.0)	81,067 (12.1)
	Anxiolytics	69,350 (6.2)	16,938 (3.8)	52,412 (7.8)
	Hypnotics	48,453 (4.3)	12,525 (2.8)	35,928 (5.3)
N05	Antipsychotics	29,779 (2.7)	8,613 (1.9)	21,116 (3.2)
	Atypical	7,583 (0.7)	2,207 (0.5)	5,376 (0.8)
	Typical	23,259 (2.1)	6,695 (1.5)	16,564 (2.5)
N06	Antidepressants	18,974 (1.7)	4,542 (1.0)	14,432 (2.2)
	Tricyclic/tetracyclic	18,831 (1.7)	4,502 (1.0)	14,329 (2.1)
	SSRIs	158 (0.01)	44 (0.01)	114 (0.02)
N02	Opioids	105,269 (9.4)	32,754 (7.3)	72,515 (10.8)
N04	Antiparkinson drugs	28,231 (2.5)	9,908 (2.2)	18,323 (2.7)
N04	Dopamine agonists	25,730 (2.3)	9,196 (2.0)	16,534 (2.5)
	Muscarinic agonists	2,798 (0.3)	850 (0.2)	1,948 (0.3)
R03	Respiratory drugs	20,694 (1.8)	10,036 (2.2)	10,658 (1.6)
M03	Muscle relaxants	20,608 (1.8)	6,768 (1.5)	13,840 (2.1)
G04	Anticholinergics	19,557 (1.7)	6,110 (1.4)	13,447 (2.0)
R06	Antiemetics	18,565 (1.7)	3,876 (0.9)	14,689 (2.2)
C01	Antiarrhythmics	10,997 (1.0)	4,535 (1.0)	6,462 (1.0)
C04	Ergotamine alkaloids including derivatives	8,959 (0.8)	2,442 (0.5)	6,517 (1.0)
N05	Antihistamines	8,376 (0.8)	2,561 (0.6)	5,815 (0.9)
C02	Antihypertensives	6,889 (0.6)	2,197 (0.5)	4,692 (0.7)
N03	Antiepileptics	2,586 (0.2)	1,031 (0.2)	1,555 (0.2)
A10	Antidiabetics	1,044 (0.1)	537 (0.1)	507 (0.1)
A06	Laxatives	920 (0.1)	268 (0.1)	652 (0.1)
B01	Antiplatelet agents	84 (0.01)	43 (0.01)	41 (0.01)

Die AutorInnen verweisen unter anderem darauf, dass ÄrztInnen für Allgemeinmedizin in Österreich bei der Verschreibung von Benzodiazepinen³⁶ an Frauen weniger restriktiv sind als bei Männern. Diese Beobachtung deckt sich mit einer Studie aus Holland. Diese wirkstoffspezifischen Verschreibungsunterschiede bei Frauen und Männern sind mitunter einer der Gründe für die insgesamt höhere PIM-Prävalenz unter den anspruchsberechtigten Frauen ab 70.

4.3 Bedingende Faktoren aus der Literatur

Eine Reihe von Publikationen beschäftigt sich mit der Frage, welche Faktoren dazu führen, dass ältere Patientinnen und Patienten Medikamente verschrieben bekommen, die für sie potenziell von Schaden sein könnten.

Die Studien können nach mehreren Kriterien unterschieden bzw. eingeteilt werden. Das Studiendesign kann prospektiv oder retrospektiv sein. Es können entweder die Daten von tausenden Patientinnen und Patienten ausgewertet werden, oder die Ergebnisse basieren auf einer geringen

³⁶ „Benzodiazepine sind pharmazeutische Wirkstoffe mit angstlösenden, krampflösenden, beruhigenden und schlaffördernden Eigenschaften. Sie werden unter anderem gegen Angst-, Erregungs- und Spannungszustände, Schlafstörungen und Epilepsie eingesetzt und gehören zu den am häufigsten verschriebenen Psychopharmaka.“ (Pharmawiki)

Fallzahl. Die Altersgrenzen können unterschiedlich sein, meistens wird die Medikamentenversorgung von Personen ab 65 betrachtet. Einzelne Veröffentlichungen haben ältere Altersgruppen (ab 70 oder ab 75) im Blick. Manche Studien werden nur an einer Uniklinik (mono-zentrisch) durchgeführt, bei anderen sind die Resultate für ein ganzes Land repräsentativ. Bei vielen Beobachtungsstudien wird auf Routinedaten zurückgegriffen, andere Veröffentlichungen basieren auf randomisierten Fall-Kontroll-Studien.

Je nach Studien-Design, Methode der Datenauswertung und auch in Abhängigkeit von den verwendeten Messmethoden und Screeninginstrumenten unterscheiden sich die Antworten auf die Frage, welche Faktoren mit PIM-Verschreibungen in Zusammenhang stehen.

In den folgenden Abschnitten werden die wesentlichen Ergebnisse der Literaturrecherche zu den am häufigsten genannten PIM-Risikofaktoren zusammengefasst.

4.3.1 PIM-Risiko und Geschlecht

Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Medikamentenversorgung von Älteren bestehen auf den ersten Blick meistens darin, dass Frauen ein höheres PIM-Risiko aufweisen als Männer (vgl. Buck et al. 2009, Johnell et al. 2009, Nyborg et al. 2012, Moriarty et al. 2015, Morin et al. 2015).

Dieser Effekt ist nicht über alle Altersgruppen ident. Im Einzelfall der Studien muss man berücksichtigen, welche Definition von PIM verwendet wurde, bzw. welche Messmethode zum Einsatz gekommen ist und ob es für spezifische Medikamentengruppen widersprüchliche Erkenntnisse gibt.

Schubert et al. (2013) berichten z.B., dass sich folgende Zusammenhänge mit dem Geschlecht der Versicherten ab 65 zeigen, wenn man die PRISCUS-Liste³⁷ unterteilt nach elf Medikamentengruppen analysiert. Frauen haben bei folgenden Medikamentengruppen ein höheres PIM-Risiko: Anticholinergika, Analgetika, Entzündungshemmer, Antidepressiva, Antiepileptika, Anti-Arrhythmika und Sedativa. Und bei folgenden Medikamentengruppen haben Frauen ein niedrigeres PIM-Risiko als die Männer: Antidementiva, Neuroleptika und Blutdrucksenker.

Für eine bessere Analyse der Verschreibungsqualität in Österreich, d.h. für eine genauere Definition einer PIM-Verschreibung und zur Bewertung von geschlechtsspezifischen Unterschieden bei der Verschreibung ist die Kenntnis der zugrunde liegenden Diagnose nötig. Diese Informationen sind in den Abrechnungsdaten der Krankenversicherungsträger jedoch nicht enthalten.

4.3.2 PIM-Risiko und Lebensalter

In vielen Studien zur potenziell inadäquaten Medikation von Älteren werden die Personen in Zehn- oder Fünfjahresschritten in disjunkte Altersgruppen eingeteilt. Manche Publikationen verwenden das Alter als lineare Kontrollvariable. Eher häufig ergeben sich auf den ersten Blick Assoziationen, dass die PIM-Prävalenz im höheren Alter größer ist. Es werden jedoch auch nicht-lineare Zusammenhänge

³⁷ Explizite PIM-Liste für Deutschland (siehe Holt et al. 2010)

beobachtet, die mit den Medikamentengruppen und dem Geschlecht in Beziehung zu stehen scheinen.

Schubert et al. (2013: 722f) berichten z.B., dass sich folgende Zusammenhänge mit dem Lebensalter der Versicherten zeigen, wenn man die deutsche PRISCUS-Liste unterteilt nach elf Medikamentengruppen analysiert. Mit zunehmendem Alter erhöht sich bei folgenden Medikamentengruppen das PIM-Risiko: Antiepileptika, Anti-Arrhythmika. Und bei folgenden Medikamentengruppen verringert sich das PIM-Risiko mit zunehmendem Alter: Analgetika und Entzündungshemmer, Antidementiva, Antidepressiva, Neuroleptika und Muskel-Relaxantien.

Onder et al. (2012) beschreiben einen Rückgang der exzessiven Polypharmazie (mehr als zehn Medikamente gleichzeitig) in höheren Altersgruppen und vermuten den Grund dafür in mangelnden Daten mit Hinweisen zum Nutzen der Behandlung von chronischen Krankheiten unter den Ältesten. „Finally, increasing age is associated to a reduced prevalence of excessive polypharmacy. This finding may be related to the lack of data on benefits of treatment of chronic diseases in the oldest old.“ (Onder et al. 2012: 703)³⁸

Unter Berücksichtigung der Wohnsituation (zuhause lebend) beobachten Nyborg et al. (2012), dass Personen in der höchsten Altersgruppe ab 95 keine höheres PIM-Risiko hatten als Personen in der untersten Altersgruppe (70-74 Jahre). „The risk of receiving PIMs first increased, then decreased with patients' age, [...] leaving the oldest group at no higher risk than the youngest [...] in this homedwelling population.“ (Nyborg et al. 2012: 1089)³⁹

4.3.3 PIM-Risiko und Polypharmazie / Multimorbidität

Polypharmazie bedeutet die gleichzeitige Verschreibung bzw. Einnahme von mehreren Medikamenten. In einigen Studien erfolgt eine Unterteilung in Polypharmazie (fünf bis neun Medikamente) und exzessive Polypharmazie (zehn Medikamente oder mehr). Die Menge der verordneten bzw. eingenommenen Medikamente steigt i.d.R. mit der Anzahl der behandelten Krankheiten (Multi- bzw. Komorbidität). Daher werden diese beiden Einflussfaktoren auf PIM gemeinsam beschrieben. Das Ausmaß der gesundheitlichen Belastung (engl. burden of disease) durch mehrere Krankheiten wird in den recherchierten PIM-Studien in der Regel mithilfe des Charlson Comorbidity Index⁴⁰ erhoben (vgl. Charlson et al. 1987).

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der behandelten Krankheiten und der Anzahl der verschriebenen und eingenommenen Medikamente wird in einer Reihe von Studien erwähnt. Dabei wird beispielsweise darauf hingewiesen, dass bei der medikamentösen Behandlung multimorbider Patientinnen und Patienten aufgrund von Guidelines rasch die Grenze der Polypharmazie überschritten wird. Polypharmazie an sich wird in manchen Studien nicht als relevanter Risikofaktor für unerwünschte Arzneimittelereignisse (ADE) gesehen. Zwar steigt das PIM-Risiko mit der Zunahme der Polypharmazie an, aber spezifischere Aspekte der Verschreibungsqualität (Dosierung,

³⁸ 4.023 BewohnerInnen von 57 Pflegeheimen in 7 europäischen Ländern plus Israel.

³⁹ 445.900 NorwegerInnen ab 70 Jahren

⁴⁰ Der CCI dient der Vorhersage der 10-Jahres Mortalität von Patientinnen und Patienten mit mehreren Erkrankungen. In der original Fassung des CCI werden 22 Erkrankungen berücksichtigt.

Verschreibung von PIM und Nichtbeachtung von Arzneimittelinteraktionen) scheinen die wichtigeren Gründe für ADE zu sein (vgl. Schuler et al. 2008).

Andererseits haben Hill-Taylor et al. (2013) in ihrem systematischen Review (13 Studien) in der Mehrzahl der berücksichtigten Studien höhere Altersgruppen, weibliches Geschlecht und Polypharmazie als signifikante Einflussgrößen auf PIM beschrieben. Sie weisen dabei auf die große Bandbreite in der PIM-Prävalenz hin: von 21 Prozent im primary care Setting⁴¹ bis zu 79 Prozent beim Einzug in ein Pflegeheim (nursing home admission). Selbst durch die Verbesserung der Verschreibungsqualität⁴² kam es im Bezug auf Anzahl der Stürze, Arztbesuche oder Todesfälle zu keinen signifikanten Veränderungen.

In einigen Studien wird auf Zusammenhänge zwischen der Anzahl der behandelten Krankheiten, der Anzahl der verschriebenen und eingenommenen Medikamente und dem Lebensalter hingewiesen. Wobei darauf zu achten ist, dass die Zusammenhänge nicht linear in der Art sind: je älter, desto kränker, desto mehr Medikamente (vgl. z.B. Onder et al. 2012; Fialová et al. 2005; Gallagher, O'Connor et al. 2011).

Eine von 1996 bis 2005 durchgeführte Längsschnittstudie ca. 230.000 Patientinnen und Patienten pro Jahr im Vereinigten Königreich (UK) kommt zu folgendem Ergebnis: Im Zeitverlauf nimmt Polypharmazie zu, aber der Anteil an Patientinnen und Patienten mit PIM nimmt etwas ab (von 32 auf 28 Prozent) – hauptsächlich zurückzuführen auf einen Rückgang bei der Verschreibung von co-proxamol⁴³. Die Anzahl der verschriebenen Medikamente korreliert hoch mit allen verwendeten Variablen (Geschlecht, Alter, sozioökonomischer Status und Heimpflege) und ist der beste Prädiktor für PIM. Kontrolliert man rechnerisch die Anzahl der verschriebenen Medikamente, bleibt nur der Einfluss des Geschlechts erhalten (Frauen erhalten mehr PIM als Männer). In den Medikamenten-Untergruppen kommt bei Kontrolle der Anzahl der Medikamente heraus, dass in der ältesten Gruppe (ab 85) Analgetika-PIM seltener vorkommen, aber Antidepressiva-PIM wahrscheinlicher werden. Der Zusammenhang zwischen PIM und Alter, Deprivation und Pflegeheim wird zum Großteil erklärt durch die bei diesen Gruppen generell übliche hohe Anzahl an verschriebenen Medikamenten. Versuche durch Einschränkung von Polypharmazie die PIM zu senken, waren nicht erfolgreich. Ein Rückgang von PIM konnte erreicht werden durch Guidelines (co-proxamol) und könnte durch „alerting“ der Hausärzte⁴⁴ geschehen, weil dort die meisten Medikamente verschrieben werden. (vgl. Carey et al. 2008)

⁴¹ Primary care entspricht der ersten Anlaufstelle bei gesundheitlichen Beschwerden; in Österreich in der Regel der Hausarzt bzw. die Hausärztin.

⁴² Verschreibungsempfehlungen basierend auf den START/STOPP Screeningtools (siehe Kapitel 5.6)

⁴³ „In the United Kingdom, preparations containing only dextropropoxyphene were discontinued in 2004. In 2007, the [Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency](https://www.gov.uk/government/organisations/medicines-and-healthcare-products-regulatory-agency) removed the licence for co-proxamol, also called distalgesic. From then on in the UK, co-proxamol is only available on a named patient basis, for long-term chronic pain and only to those who have already been prescribed this medicine. Its withdrawal from the UK market is a result of concerns relating to its toxicity in overdose (even small overdoses can be fatal), and dangerous reaction with alcohol.“

(https://en.wikipedia.org/wiki/Dextropropoxyphene#United_Kingdom, Zugriff 04.Sept.2015)

⁴⁴ alerting = Warnung

4.3.4 PIM-Risiko und einzelne Krankheiten

Mehrere Studien widmen sich dem Thema PIM im Bezug auf spezifische Erkrankungen. In der Folge werden exemplarisch einige davon erwähnt.

Eine internationale Studie in acht europäischen Ländern mit rund 4.000 Pflegeheimbewohnerinnen und -bewohnern kommt zu dem Ergebnis, dass folgende Krankheiten in Zusammenhang mit (exzessiver) Polypharmazie stehen: Atembeschwerden, Diabetes, Ischämische Herzkrankheit, Magen-Darm Beschwerden, Parkinson und Schlaganfall (vgl. Onder et al. 2012)

In einer kleinen finnischen Studie über zuhause lebende Ältere ab 75 Jahren wird beschrieben, dass es einen Zusammenhang zwischen folgenden Krankheiten und erhöhtem PIM-Risiko gibt: Diabetes, Depression, chronische Schmerzen, Herzkrankheiten und Asthma/COPD (vgl. Jyrkkä et al. 2009).

4.3.4.1 Demenz

Eine französische Studie in 175 Pflegeheimen kommt zu dem Ergebnis, dass beinahe ein Viertel (24 %) der knapp über 6.000 Bewohnerinnen und Bewohner Neuroleptika erhalten, wobei zwei von drei die PIM-Kriterien erfüllen. Personen ab 85 und Personen mit Demenz haben dabei ein erhöhtes Risiko, potenziell inadäquate Neuropeltika zu erhalten (vgl. de Mazières et al. 2015)

In einer amerikanischen Studie unter zuhause lebenden Demenzkranken ab 65 Jahre wurde der Zusammenhang zwischen Polypharmazie und PIM untersucht. Demenzkranke (n=2.665) nahmen im Durchschnitt mehr Medikamente als nicht-Demenzkranke (n=1.853). Je mehr Medikamente eingenommen wurden, desto größer war hier das PIM-Risiko – sowohl mit als auch ohne Demenz (vgl. Lau et al. 2010).

4.3.4.2 Depression

Zusammenhänge zwischen depressiven Erkrankungen und einem erhöhten Risiko für Polypharmazie bzw. PIM-Prävalenz werden in einer Reihe von Studien beschrieben (vgl. zB. Fialová et al. 2005; Blalock et al. 2005; Jyrkkä et al. 2009; Onder et al. 2012). Depressionen und Schizophrenie erhöhen das PIM-Risiko deutlich, wie eine Studie der AOK Rheinland-Hamburg berichtet (vgl. Stock et al. 2014).

Sowohl bei Demenz als auch depressiven Erkrankungen sind weitere mögliche Einflussfaktoren für PIM zu berücksichtigen, wie z.B. die Wohnsituation (zuhause oder im Pflegeheim) oder das Geschlecht. „The fact that sedative and antidepressant drugs are prescribed twice as often in women suggests that polypharmacy in elderly women might be a consequence of social deprivation or a sign of a different attitude of doctors toward women“ (Schuler et al. 2008: 738).

4.3.4.3 Krebs

Eine konkrete Studie über Ältere in ambulanter Krebstherapie nennt eine zunehmende Anzahl an weiteren Erkrankungen (Komorbidität) und die gleichzeitige Einnahme von fünf oder mehr Medikamenten als Faktoren, die die PIM-Prävalenz erhöhen. Die PIM-Prävalenz schwankt dabei

zwischen 21 und 40 Prozent, je nach Definition bzw. Erhebungsinstrument. Folgende Komorbiditäten sind mit höherem PIM-Risiko assoziiert: Herz-Kreislauf-, gastro-intestinale, neurologische und psychiatrische Erkrankungen (vgl. Nightingale et al. 2015).

4.3.5 PIM-Risiko und sozio-ökonomische Faktoren

Wie weiter oben bei den Einflüssen von Geschlecht, Alter, Multimorbidität, Polypharmazie und einzelnen Erkrankungen zum Teil erwähnt, spielen auch sozio-ökonomische Faktoren eine Rolle bei der PIM-Prävalenz.

4.3.5.1 Stationäre Heimpflege

Eine Reihe von Studien nimmt Bezug auf die Pflegebedürftigkeit bzw. die Wohnsituation, indem zwischen Älteren in Pflegeheimen und Älteren, die zuhause leben, unterschieden wird. Der Umzug in ein Pflegeheim ist dabei nicht losgelöst von anderen Aspekten zu betrachten, wie z.B. Multimorbidität, Alter und bestimmte Erkrankungen.

Onder et al. (2012) haben in ihrer internationalen Studie unter 4.000 Pflegeheimbewohner/innen in acht europäischen Ländern folgende Zusammenhänge mit Polypharmazie festgestellt. Vergleichsweise jüngere und aktivere⁴⁵ Bewohnerinnen und Bewohner ohne kognitive Beeinträchtigungen nehmen eher mehr Medikamente ein.

In Pflegeheimen sind zum Beispiel folgende Faktoren mit einem erhöhten PIM-Risiko verbunden: ständige Unruhe und ständiges negatives Verhalten der Bewohnerinnen und Bewohner erhöht das Risiko für psychotrope PIM (vgl. Mann et al. 2013). Während Mann et al. in den von ihnen untersuchten Pflegeheimen in Österreich keinen Zusammenhang zwischen dem Mengenverhältnis von Betreuungskräften zu Bewohner/innen gefunden haben, wird in einer französischen Studie von einem Einfluss des Quotienten Allgemeinmediziner/innen zu Pflegebett berichtet. Bei mehr als 30 Allgemeinärzten/innen je 100 Betten ist das Risiko einer potenziell ungeeigneten Verschreibung größer als bei zehn Ärzten/innen oder weniger je 100 Betten (vgl. de Mazières et al. 2015). Eine amerikanische Studie berichtet, dass Kommunikationsschwierigkeit der Heimbewohner/innen, die zunehmende Größe von Pflegeheimen und ein niedrigerer Betreuungsschlüssel⁴⁶ die PIM-Prävalenz erhöhen (vgl. Lau et al. 2004).

In einer schwedischen Studie wurden Daten aus zwei Registern verbunden (Medikamentenverordnungen und Sozialdienste). Dadurch können PIM in Pflegeheimen mit PIM von Älteren, die zuhause leben, verglichen werden. In Pflegeheimen ist das Risiko größer, Anticholinergika, Langzeit-Benzodiazepine oder gleichzeitig mehr als drei psychotrope Medikamente zu bekommen. Das Risiko einer potenziell ernsthaften Medikamenten-Wechselwirkung ist jedoch geringer als zuhause. (vgl. Haasum et al. 2012).

⁴⁵ Erhoben durch Fragebögen zum ADL (activities of daily living).

⁴⁶ Betreuungsschlüssel = Anzahl der (diplomierten) Pflegekräfte je Bewohner/in.

4.3.5.2 Bildung

Einige Studien berücksichtigen die formale Schulbildung der Patient/innen als Kontrollvariable. Die Zusammenhänge mit Polypharmazie oder PIM-Prävalenz sind jedoch nur gering ausgeprägt (vgl. Haider et al. 2009).

4.4 Folgen von PIM – Ergebnisse der Literaturrecherche

Die Hauptfrage bei der Literaturrecherche lautete: Wovon hängen potenziell inadäquate Medikamentenverordnungen ab? Im Lauf der Recherche wurde zusätzlich eine Reihe von Informationen gesammelt über negative Auswirkungen von PIM auf die gesundheitlichen Outcomes bei Älteren.

Daher wird in diesem letzten Abschnitt ein kurzer Überblick über die potenziellen negativen Folgen von PIM gegeben und die aktuelle konträre Studienlage beleuchtet.

Aparasu et al. (2007) beschreiben zum Beispiel, dass die Verschreibung potenziell ungeeigneter psychotroper Medikamente an zuhause lebende Ältere üblich ist (US-amerikanische Daten aus 1996). Das schlechte Nutzen-Risiko-Verhältnis dieser Medikamente scheint aber keinen breiten Einfluss zu haben auf Maßzahlen der Versorgungsanspruchnahme, Behandlungskosten oder Lebensqualität.

Bei Auswertungen von US-amerikanischen Daten zu Pflegeheimbewohner/innen aus demselben Jahr kommen Lau et al. (2005) zu dem Ergebnis, dass fluktuierende Verschreibung von potenziell inadäquaten Medikamenten und ein erhöhtes Sterberisiko zusammenhängen. Veränderungen in der Medikation scheinen problematischer als kontinuierliche Medikation.

In einer retrospektiven Kohortenstudie in Taiwan (n=59.000, Basisjahr 2001, Beobachtungszeitraum 10 Jahre) wurde nicht untersucht, wovon PIM abhängt, sondern wie sich PIM, Polypharmazie und „anti-cholinergic burden“ auf bestimmte Outcomes⁴⁷ auswirken. „Use of potentially inappropriate medications was associated with a 27% increase in the risk of all-cause admission to hospital. The use of potentially inappropriate medications was associated with a 55% increase in the risk of fracture-specific admission“ (Lu et al. 2015: E133).

Durch Verschreibungsempfehlungen basierend auf den START/STOPP Screeningtools (siehe Kapitel 4.6) lässt sich die Verschreibungsqualität nachhaltig verbessern, wobei es dadurch dennoch zu keinen signifikanten Veränderungen bei den Outcomes gekommen ist (Anzahl der Stürze, Arztbesuche oder Todesfälle) (vgl. Hill-Taylor et al. 2013)

Eine Literatur-Übersichtsstudie zum Zusammenhang zwischen PIM und gesundheitlichen Outcomes untersuchte 18 Studien zwischen 1991 und 2006. Unter Älteren ab 65, die zuhause leben, zeigt sich ein Zusammenhang zwischen PIM und Hospitalisierungsraten. In Pflegeheimen zeigt sich keine Evidenz für Zusammenhänge mit Mortalität und die Zusammenhänge mit Hospitalisierung waren unschlüssig. In Krankenhäusern waren Zusammenhänge unschlüssig und nicht für Generalisierungen geeignet. Über alle Settings hinweg gibt es Hinweise auf Evidenz von Zusammenhängen von PIM (Beers) und nachteiligen Medikamenten-Reaktionen und Kosten aber nicht mit anderen Outcome-Kennzahlen (wie z.B. Mortalität) (vgl. Jano et al. 2007).

Ein Review im Lancet merkt zum Thema PIM und gesundheitliche bzw. gesundheitsökonomische Outcomes folgendes an. „The effect on important health outcomes and health-care costs still needs to be proven (some interventions can potentially decrease direct costs, but there is yet no guarantee that effective strategies will generate economic savings in the long-term)“. (Spinewine et al. 2007: 180f)

⁴⁷ Todesfälle, Krankenhausaufnahmen allgemein und Krankenhausaufnahmen wegen Knochenbrüchen

4.5 Modell, Datenbedarf, Methodenbeschreibung

Die vorigen Kapitel zu möglichen Einflussfaktoren auf PIM, die in der internationalen Literatur diskutiert werden, geben einen ersten Eindruck davon, dass ein Modell, das die Ursachen für potenziell inadäquate Medikation von Älteren (PIM) in einer Wirkkette ausreichend analysieren will, eine Reihe von gut operationalisierten Variablen bzw. Indikatoren benötigt.

Als erstes muss definiert werden, durch welchen Indikator PIM repräsentiert werden soll. Die einmalige Verschreibung von zumindest einem Medikament aus einer PIM-Liste ist nur eine Möglichkeit dafür. Ein detaillierterer Blick z.B. auf die Anzahl der verschriebenen PIM-Medikamente oder die definierte Tagesdosis erscheinen besser geeignet, um potenzielle Schädlichkeit einer PIM-Medikation abschätzen zu können. Dies macht den Zielparameter PIM-Medikation als Outcomeindikator besser interpretierbar. Ein höherer Zahlenwert kann somit leichter als inhaltlich negativ gewertet werden und Maßnahmen zur Verbesserung begründen. Bei der Verwendung von Routinedaten in retrospektiven Studien eignen sich explizite PIM-Listen besser als klinische Screeninginstrumente (z.B. START/STOPP – siehe nächstes Kapitel).

Ein sogenanntes Strukturgleichungsmodell (vgl. z.B. Bortz 2005) mit seinen Spezialfällen (Pfadanalyse, Faktorenanalyse und Regressionsanalyse) bietet den vermutlich besten Ansatz zur gleichzeitigen Messung aller nötigen latenten Variablen durch geeignete Messindikatoren und zur Schätzung der Zusammenhänge zwischen den einzelnen Modellvariablen.

Die Wirkkette⁴⁸ sollte zumindest folgende Einflussfaktoren beinhalten:

- Alter
- Geschlecht
- Medikamentenverschreibungen
- Diagnosen
- Gesundheitszustand
- Wohnsituation

Beim Alter stellt sich die Frage nach der „richtigen“ Altersgrenze. Ab wann spricht man von Älteren? Für welche Population ist die Verschreibung potenziell inadäquater Medikamente von Interesse?

Bei den Medikamentenverschreibungen sind mehrere Themen zu bedenken. Zum einen liegen für PatientInnen ohne Rezeptgebührenbefreiung ungenügende Daten über Medikamentenverordnungen vor, deren Preis unter der Rezeptgebühr liegt. Zum anderen sind Verordnungen streng genommen nicht mit Einnahmen gleichzusetzen. Außerdem werden sog. OTC-Präparate⁴⁹ in Studien mit Routinedaten aus Abrechnungsdaten der Krankenkassen nicht berücksichtigt. Wichtig erscheinen die Anzahl der Medikamente bzw. Wirkstoffgruppen und die jeweilige Tagesdosis. Der Zusammenhang mit dem nächsten Punkt (Diagnosen) müsste im Messmodell berücksichtigt werden.

⁴⁸ Aneinanderreihung mehrerer Variablen unter Berücksichtigung der empirisch zu überprüfenden Zusammenhänge und Einflüsse

⁴⁹ Nicht verschreibungspflichtige Medikamente, die (in der Apotheke) über den Ladentisch (over the counter) verkauft werden.

Bei den Diagnosen sind vor allem die chronischen Krankheiten und akute schwere Erkrankungen von Interesse. Die implizite Frage dabei lautet, welche Medikamente für die Behandlung welcher Krankheitssymptome bzw. zur Tertiärprävention verschrieben werden.

Die Wohnsituation, d.h. die Frage ob jemand allein oder in Gemeinschaft zu Hause oder permanent in einer Pflegeeinrichtung lebt, scheint in einigen Studien im Zusammenhang mit PIM-Prävalenz zu stehen. Um überprüfen zu können, ob institutionalisierte Pflege tatsächlich einen Einfluss auf PIM-Verschreibungen hat, muss der Gesundheitszustand als Variable im Messmodell mit berücksichtigt werden.

4.6 Handlungsempfehlungen (Maßnahmen aus der Literatur)

Der Einsatz von rein expliziten PIM-Listen (Beers-Liste, PRISCUS, österreichische PIM-Liste) wird im klinischen Alltag am einzelnen Patienten kritisch betrachtet. In den meisten Publikationen wird darauf hingewiesen, dass im Einzelfall zwischen intendiertem Nutzen und potenziellem Schaden eines Medikaments abgewogen werden muss.

Eine bessere Abschätzung der PIM-Prävalenz und eine gleichzeitige Verbesserung der Verschreibungsqualität ließen sich womöglich etwa durch den Einsatz von Screeningtools erreichen, die in geriatrische Behandlungsguidelines einfließen könnten.

Gallagher et al. begannen mit Publikationen zu inadäquaten Medikamentenverordnungen von Älteren in Irland, in denen sie zur Identifizierung geeigneter Interventionen zur Verbesserung der Verschreibungsqualität prospektive, randomisierte Fall-Kontroll-Studien forderten. Sie betonten, sog. „review tools“ für die Medikation von Älteren sollten evidenzbasiert sein und länder-spezifisch designt werden (vgl. Gallagher et al. 2007). In Folge konzipierten sie für Irland spezifische Screeningverfahren.

STOPP: Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions

START: Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment

Zuletzt wurden die START/STOPP-Kriterien 2014 upgedatet (vgl. O'Mahony et al. 2014).

In ihrem Review aus 2013 kommen Hill-Taylor et al. zu dem Ergebnis, dass die START/STOPP-Kriterien einen vielversprechenden Ansatz bieten, potenziell inadäquate Verordnungen bei Älteren zu beurteilen. Sie scheinen im Vergleich zu expliziten PIM-Listen in allen Versorgungsbereichen besser einsetzbar für die Bewertung der Verschreibungsqualität. In zwei Beobachtungsstudien konnten Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen potenziell inadäquater Medikation (gemessen mit den STOPP-Kriterien) und unerwünschten Arzneimittelereignissen gefunden werden.

Santos et al. betonen, dass die STOPP-Kriterien eine Triage-Funktion einnehmen können, um Patientinnen und Patienten in Kategorien einzuteilen und anhand der Schwere der chronischen Krankheiten Behandlungsprioritäten zu setzen. Als größten Schwachpunkt bei der Verwendung rein expliziter Listen betrachten sie das Fehlen von klinischen Einschätzungen des Gesundheitszustands der einzelnen Patientinnen und Patienten (vgl. Santos et al. 2015, S.168).

Sowohl die unterschiedlichen PIM-Listen der einzelnen Länder als auch die Umsetzung des länder-spezifischen Designs der START/STOPP Screeningtools tragen dazu bei, dass internationale Vergleiche schwierig bis unmöglich werden. (Aus diesem Grund scheinen internationale Vergleiche zum Finden von geeigneten Zielwerten oder best-practise Ansätzen für PIM-Verschreibungen generell nicht gut geeignet.) Nur bei einzelnen Medikamenten oder Wirkstoffgruppen machen internationale Vergleiche derzeit ansatzweise Sinn.

Eine umfassende Datenerhebung und -analyse wie im vorigen Kapitel ansatzweise beschrieben, erscheint kurz- bis mittelfristig nicht umsetzbar. Daher empfehlen wir weitere Detailstudien und Analysen des Datenmaterials, das Mann et al. (2014) für ihre Publikation als Basis diente, um aus dem vorhandenen Datenmaterial möglichst viele Erkenntnisse zu gewinnen. Eine Auswertung der Daten auf regionaler Ebene wäre möglich und Zusammenhänge mit Krankenhausaufenthalten könnten hergestellt werden, um zum einen Anhaltspunkte für zugrunde liegende Diagnosen zu finden und zum anderen Zusammenhänge zwischen PIM-Verschreibungen und Hospitalisierungsraten abschätzen zu können. Ferner empfiehlt sich, das Thema weiterhin mit den maßgeblich handelnden Personen im Versorgungssystem (ÄrztInnen, ApothekerInnen) zielgerichtet zu kommunizieren.

5 Quellenverzeichnis

Literatur

PYLL

Floor VA van Oort, Frank J van Lenthe, Johan P Mackenbach; Material, psychosocial, and behavioural factors in the explanation of educational inequalities in mortality in the Netherlands; *J Epidemiol Community Health* 2005;59:214–220. doi: 10.1136

Henrik Brønnum-Hansen, Knud Juel, Michael Davidsen, Jan Sørensen: Impact of selected risk factors on expected lifetime without long-standing, limiting illness in Denmark, *Preventive Medicine* 45 (2007) 49–53

K.E. Pickett, R.G. Wilkinson / *Social Science & Medicine* 128 (2015)

Kohlhuber, Martina; Bolte, Gabriele: Modelle und Indikatoren sozialer Ungleichheit bei umweltbezogener Gesundheit: Erklärungsansätze aus der Umweltepidemiologie. In: Rehberg, Karl-Siegbert (Ed.); Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS) (Ed.) *Die Natur der Gesellschaft: Verhandlungen des 33. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Kassel 2006*. Frankfurt am Main. Campus Verlag, 2008

Kuhn J, Zirngibl A, Wildner M, Caselmann WH, Kerscher G (2006): Regionale Sterblichkeitsunterschiede in Bayern. *Gesundheitswesen* 2006; 68: 551-556

Leoni, Thomas in: *WIFO Monatsberichte*, 2015, 88(8), S 649-662

Lohff, Ernst, Trenkle, Norbert, *Die große Entwertung: Warum Spekulation und Staatsverschuldung nicht die Ursache der Krise sind*; Unrast 2012

Marmot M (2005): Social determinants of health inequalities. *Lancet*; 365: 1099-104

McGinnis JM, Williams Russo P, Knickman JR (2002): The case for more active policy attention to health promotion. *Health Affairs*, 21 no.2: 78-93

McGoven L, Miller G, Hughes-Cromwick P (2014): The Relative Contribution of Multiple Determinants to Health Outcomes, Researchers continue to study the many intercommented factors that affect people's health. *Health Affairs*, August 21

Michael Heinrich: *Die Wissenschaft vom Wert: Die Marxsche Kritik der politischen Ökonomie zwischen wissenschaftlicher Revolution und klassischer Tradition*; Westfälisches Dampfboot, 2011

Mika Kivimäki et al., Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603 838 individuals, *The Lancet*, 2015

Mulder et al, *BMC Public Health* 2011, 11:798

OECD (2015), *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, OECD Publishing, Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264235120-en>

Paula M. Lantz, PhD; et al.: Socioeconomic and Behavioral Risk Factors for Mortality in a National 19-Year Prospective Study of U.S. Adults. *Soc Sci Med.* 2010 May ; 70(10): 1558–1566.
 doi:10.1016/j.socscimed.2010.02.003

Paula M. Lantz, PhD; et al.: Socioeconomic Factors, Health Behaviors, and Mortality: Results From a Nationally Representative Prospective Study of US; *JAMA.* 1998;279(21):1703-1708.
 doi:10.1001/jama.279.21.1703

Pierre Bourdieu: *Die zwei Gesichter der Arbeit: Interdependenzen von Zeit- und Wirtschaftsstrukturen am Beispiel einer Ethnologie der algerischen Übergangsgesellschaft (edition discours)*, UVK, 2000

Renard F, Tafforeau J, Deboosere P (2014): Premature mortality in Belgium in 1993-2009, leading causes, regional disparities and 15 years change. *Archives of Public Health*, 72:34

Rhodes HG (2015): Measuring the risks and causes of premature death; Committee on population; Division of behavioral and social sciences and education; board on health care services; Institute of Medicine. Summary of a Workshop

RKI GBE 2/2014 S 6 - Lampert T, Kroll LE (2014): Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung. Hrsg. Robert Koch-Institut, Berlin. GBE kompakt 5(2) www.rki.de/gbe-kompakt (Stand: 07.04.2014)

Solidarisch G'sund: Gesundheit für alle!, Mandelbaum, Wien, 2013.

The King's Fund, *Inequalities in life expectancy*, 2015

Thomas Piketty: *Das Kapital im 21. Jahrhundert*, C.H.Beck, 2015

Todesursachenstatistik 2013, Statistik Austria.

PIM

Aparasu, R. R., & Mort, J. R. (2004): Prevalence, correlates, and associated outcomes of potentially inappropriate psychotropic use in the community-dwelling elderly. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*, 2(2), 102-111

Barry, P. J., Gallagher, P., Ryan, C., & O'mahony, D. (2007): START (screening tool to alert doctors to the right treatment)—an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. *Age and ageing*, 36(6), 632-638.

Basger, B. J., Chen, T. F., & Moles, R. J. (2012): Application of a prescribing indicators tool to assist in identifying drug-related problems in a cohort of older Australians. *International Journal of Pharmacy Practice*, 20(3), 172-182.

Basger, B. J., Chen, T. F., & Moles, R. J. (2012): Validation of prescribing appropriateness criteria for older Australians using the RAND/UCLA appropriateness method. *BMJ open*, 2(5), e001431.

- Bates et al. (1995): Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events: implications for prevention. *Jama*, 274(1), 29-34.
- Blalock, S. J., Byrd, J. E., Hansen, R. A., Yamanis, T. J., McMullin, K., DeVellis, B. M., ... & Jordan, J. M. (2005): Factors associated with potentially inappropriate drug utilization in a sample of rural community-dwelling older adults. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*, 3(3), 168-179
- Buck, M. D., Atreja, A., Brunker, C. P., Jain, A., Suh, T. T., Palmer, R. M., ... & Wilcox, A. B. (2009): Potentially inappropriate medication prescribing in outpatient practices: prevalence and patient characteristics based on electronic health records. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*, 7(2), 84-92.
- Carey, I. M., De Wilde, S., Harris, T., Victor, C., Richards, N., Hilton, S. R., & Cook, D. G. (2008): What factors predict potentially inappropriate primary care prescribing in older people?. *Drugs & aging*, 25(8), 693-706.
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987): A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of chronic diseases*, 40(5), 373-383.
- Chu, H. Y., Chen, C. C., & Cheng, S. H. (2012): Continuity of care, potentially inappropriate medication, and health care outcomes among the elderly: evidence from a longitudinal analysis in Taiwan. *Medical care*, 50(11), 1002-1009.
- Dal Pan, G. J., Lindquist, M., & Gelperin, K. (2012): Postmarketing spontaneous pharmacovigilance reporting systems. *Pharmacoepidemiology*. 5th Edition. John Wiley and Sons, LTD, 137-57.
- Davidoff, A. J., Miller, G. E., Sarpong, E. M., Yang, E., Brandt, N., & Fick, D. M. (2015): Prevalence of Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults Using the 2012 Beers Criteria. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(3), 486-500.
- de Mazières, C. L., Lapeyre-Mestre, M., Vellas, B., de Souto Barreto, P., & Rolland, Y. (2015): Organizational Factors Associated With Inappropriate Neuroleptic Drug Prescribing in Nursing Homes: A Multilevel Approach. *Journal of the American Medical Directors Association*.
- Doody, H. K., Peterson, G. M., Watson, D., & Castelino, R. L. (2015): Retrospective evaluation of potentially inappropriate prescribing in hospitalized patients with renal impairment. *Current Medical Research & Opinion*, 31(3), 525-535.
- Fialová, D., Topinková, E., Gambassi, G., Finne-Soveri, H., Jónsson, P. V., Carpenter, I., ... & AdHOC Project Research Group. (2005): Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *Jama*, 293(11), 1348-1358.
- Fick, D. M., Mion, L. C., Beers, M. H., & L Waller, J. (2008): Health outcomes associated with potentially inappropriate medication use in older adults. *Research in nursing & health*, 31(1), 42-51.
- Frély, A., Chazard, E., Pansu, A., Beuscart, J. B., & Puisieux, F. (2015): Impact of acute geriatric care in elderly patients according to the Screening Tool of Older Persons' Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment criteria in northern France. *Geriatrics & gerontology international*.

- Gallagher, P., Barry, P., & O'Mahony, D. (2007): Inappropriate prescribing in the elderly. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 32(2), 113-121.
- Gallagher, P. F., O'connor, M. N., & O'mahony, D. (2011): Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: a randomized controlled trial using STOPP/START criteria. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 89(6), 845-854.
- Gallagher, P., Lang, P. O., Cherubini, A., Topinková, E., Cruz-Jentoft, A., Errasquín, B. M., ... & O'Mahony, D. (2011): Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. *European journal of clinical pharmacology*, 67(11), 1175-1188.
- Gustafsson, M., Sandman, P. O., Karlsson, S., Isaksson, U., Schneede, J., Sjölander, M., & Lövheim, H. (2015): Reduction in the use of potentially inappropriate drugs among old people living in geriatric care units between 2007 and 2013. *European journal of clinical pharmacology*, 71(4), 507-515.
- Haasum, Y., Fastbom, J., & Johnell, K. (2012): Institutionalization as a risk factor for inappropriate drug use in the elderly: a Swedish nationwide register-based study. *Annals of Pharmacotherapy*, 46(3), 339-346.
- Hagstrom, K., Nailor, M., Lindberg, M., Hobbs, L., & Sobieraj, D. M. (2015): Association Between Potentially Inappropriate Medication Use in Elderly Adults and Hospital-Related Outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(1), 185-186.
- Haider, S. I., Johnell, K., Weitoft, G. R., Thorslund, M., & Fastbom, J. (2009): The Influence of Educational Level on Polypharmacy and Inappropriate Drug Use: A Register-Based Study of More Than 600,000 Older People. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(1), 62-69.
- Hamilton, H., Gallagher, P., Ryan, C., Byrne, S., & O'Mahony, D. (2011): Potentially inappropriate medications defined by STOPP criteria and the risk of adverse drug events in older hospitalized patients. *Archives of internal medicine*, 171(11), 1013-1019.
- Hanlon, J. T., Weinberger, M., Landsman, P. B., Samsa, G. P., Lewis, I., Uttech, K., ... & Feussner, J. R. (1994): Appropriateness of medication prescribing in ambulatory elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 42(12), 1241-1247.
- Hanlon, J. T., Schmader, K. E., Ruby, C. M., & Weinberger, M. (2001): Suboptimal prescribing in older inpatients and outpatients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(2), 200-209.
- Hauptverband (2015): Statistisches Handbuch der österreichischen Sozialversicherung 2015, Hrsg.: Hauptverband der österr. Sozialversicherungsträger, Wien, Tabelle 2.16
- Hill-Taylor, B., Sketris, I., Hayden, J., Byrne, S., O'Sullivan, D., & Christie, R. (2013): Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 38(5), 360-372.
- Holt, S., Schmiedl, S., & Thürmann, P. A. (2010): Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(31-32), 543.

- Jano, E., & Aparasu, R. R. (2007): Healthcare outcomes associated with beers' criteria: a systematic review. *Annals of Pharmacotherapy*, 41(3), 438-448.
- Johnell, K., Weitoft, G. R., & Fastbom, J. (2009): Sex differences in inappropriate drug use: a register-based study of over 600,000 older people. *Annals of Pharmacotherapy*, 43(7-8), 1233-1238.
- Jyrkkä, J., Enlund, H., Korhonen, M. J., Sulkava, R., & Hartikainen, S. (2009): Patterns of drug use and factors associated with polypharmacy and excessive polypharmacy in elderly persons. *Drugs & aging*, 26(6), 493-503.
- Laroche, M. L., Charmes, J. P., Nouaille, Y., Fourrier, A., & Merle, L. (2006): Impact of hospitalisation in an acute medical geriatric unit on potentially inappropriate medication use. *Drugs & aging*, 23(1), 49-59.
- Laroche, M. L., Charmes, J. P., Nouaille, Y., Picard, N., & Merle, L. (2007): Is inappropriate medication use a major cause of adverse drug reactions in the elderly?. *British journal of clinical pharmacology*, 63(2), 177-186.
- Lau, D. T., Kasper, J. D., Potter, D. E. B., & Lyles, A. (2004): Potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents: their scope and associated resident and facility characteristics. *Health services research*, 39(5), 1257-1276.
- Lau, D. T., Kasper, J. D., Potter, D. E. B., Lyles, A., & Bennett, R. G. (2005): Hospitalization and death associated with potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents. *Archives of internal medicine*, 165(1), 68-74.
- Lau, D. T., Mercaldo, N. D., Harris, A. T., Trittschuh, E., Shega, J., & Weintraub, S. (2010): Polypharmacy and potentially inappropriate medication use among community-dwelling elders with dementia. *Alzheimer disease and associated disorders*, 24(1), 56.
- Leendertse, A. J., Egberts, A. C., Stoker, L. J., & van den Bemt, P. M. (2008): Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands. *Archives of internal medicine*, 168(17), 1890-1896.
- Lipton, H. L., Bird, J. A., Bero, L. A., & McPhee, S. J. (1992): Assessing the appropriateness of physician prescribing for geriatric outpatients. Development and testing of an instrument. *The Journal of pharmacy technology: jPT: official publication of the Association of Pharmacy Technicians*, 9(3), 107-113.
- Lopatto, J., Keith, S. W., Del Canale, S., Templin, M., & Maio, V. (2014): Evaluating sustained quality improvements: long-term effectiveness of a physician-focused intervention to reduce potentially inappropriate medication prescribing in an older population. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 39(3), 266-271.
- Lu, W. H., Wen, Y. W., Chen, L. K., & Hsiao, F. Y. (2015): Effect of polypharmacy, potentially inappropriate medications and anticholinergic burden on clinical outcomes: a retrospective cohort study. *Canadian Medical Association Journal*, 187(4), E130-E137.

- Mann, E., Böhmendorfer, B., Frühwald, T., Roller-Wirnsberger, R. E., Dovjak, P., Dückelmann-Hofer, C., ... & Iglseder, B. (2012): Potentially inappropriate medication in geriatric patients: the Austrian consensus panel list. *Wiener klinische Wochenschrift*, 124(5-6), 160-169.
- Mann, E., Haastert, B., Böhmendorfer, B., Frühwald, T., Iglseder, B., Roller-Wirnsberger, R., & Meyer, P. G. (2013): Prevalence and associations of potentially inappropriate prescriptions in Austrian nursing home residents: secondary analysis of a cross-sectional study. *Wiener klinische Wochenschrift*, 125(7-8), 180-188.
- Mann, E., Haastert, B., Frühwald, T., Sauermann, R., Hinteregger, M., Hölzl, D., ... & Meyer, G. (2014): Potentially inappropriate medication in older persons in Austria: A nationwide prevalence study. *European Geriatric Medicine*, 5(6), 399-405.
- Moriarty, F., Bennett, K., Fahey, T., Kenny, R. A., & Cahir, C. (2015): Longitudinal prevalence of potentially inappropriate medicines and potential prescribing omissions in a cohort of community-dwelling older people. *European journal of clinical pharmacology*, 71(4), 473-482.
- Morin, L., Fastbom, J., Laroche, M. L., & Johnell, K. (2015): Potentially inappropriate drug use in older people: a nationwide comparison of different explicit criteria for population-based estimates. *British journal of clinical pharmacology*.
- Nightingale, G., Hajjar, E., Swartz, K., Andrel-Sendecki, J., & Chapman, A. (2015): Evaluation of a pharmacist-led medication assessment used to identify prevalence of and associations with polypharmacy and potentially inappropriate medication use among ambulatory senior adults with cancer. *Journal of Clinical Oncology*, JCO-2014.
- Nyborg, G., Straand, J., & Brekke, M. (2012): Inappropriate prescribing for the elderly—a modern epidemic?. *European journal of clinical pharmacology*, 68(7), 1085-1094.
- Oliveira, M. G., Amorim, W. W., Jesus, S. R., Heine, J. M., Coqueiro, H. L., & Passos, L. C. S. (2015): A comparison of the Beers and STOPP criteria for identifying the use of potentially inappropriate medications among elderly patients in primary care. *Journal of evaluation in clinical practice*, 21(2), 320-325.
- O'Mahony, D., O'Sullivan, D., Byrne, S., O'Connor, M. N., Ryan, C., & Gallagher, P. (2014): STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. Age and ageing, afu145.
- Onder, G., Liperoti, R., Fialova, D., Topinkova, E., Tosato, M., Danese, P., ... & Landi, F. (2012): Polypharmacy in nursing home in Europe: results from the SHELTER study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 67(6), 698-704.
- Page, R. L., & Ruscin, J. M. (2006): The risk of adverse drug events and hospital-related morbidity and mortality among older adults with potentially inappropriate medication use. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*, 4(4), 297-305.
- Patterson, S. M., Cadogan, C. A., Kerse, N., Cardwell, C. R., Bradley, M. C., Ryan, C., & Hughes, C. (2014): Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *The Cochrane Library*.

- Rognstad, S., Brekke, M., Fetveit, A., Spigset, O., Wyller, T. B., & Straand, J. (2009): The Norwegian General Practice (NORGE) criteria for assessing potentially inappropriate prescriptions to elderly patients: a modified Delphi study. *Scandinavian journal of primary health care*, 27(3), 153-159.
- Saastamoinen, L. K., & Verho, J. (2015): Register-based indicators for potentially inappropriate medication in high-cost patients with excessive polypharmacy. *Pharmacoepidemiology and drug safety*.
- Santos, A. P. A. L., Silva, D. T., Alves-Conceição, V., Antonioli, A. R., & Lyra, D. P. (2015): Conceptualizing and measuring potentially inappropriate drug therapy. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 40(2), 167-176.
- Schubert, I., Küpper-Nybelen, J., Ihle, P., & Thürmenschn, P. (2013): Prescribing potentially inappropriate medication (PIM) in GERMENSCHY's elderly as indicated by the PRISCUS list. An analysis based on regional claims data. *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 22(7), 719-727.
- Schuler, J., Dückelmenschn, C., Beindl, W., Prinz, E., Michalski, T., & Pichler, M. (2008): Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly internal-medicine patients in Austria. *Wiener klinische Wochenschrift*, 120(23-24), 733-741.
- Spinewine, A., Schmader, K. E., Barber, N., Hughes, C., Lapane, K. L., Swine, C., & Hanlon, J. T. (2007): Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised?. *The Lancet*, 370(9582), 173-184.
- Stock, S., Redaelli, M., Simic, D., Siegel, M., & Henschel, F. (2014): Risk factors for the prescription of potentially inappropriate medication (PIM) in the elderly: an analysis of sickness fund routine claims data from GERMENSCHY. *Wiener klinische Wochenschrift*, 126(19-20), 604-612.
- Statistik Austria (2015): Gesundheitsbefragung 2014, Medikamentenkonsum nach Alter und Geschlecht 2014, Erstellt am 11.11.2015, (http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/gesundheitsversorgung/medikamentenkonsum/index.html)
- The American Geriatrics Society. (2012) American Geriatrics Society updated Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60, 616–631.
- The Swedish National Board of Health and Welfare. [Indicators for evaluation of the quality of drug therapy in the elderly] Swedish. Stockholm, Sweden: 2003.
- Undela, K., Bansal, D., D'Cruz, S., Sachdev, A., & Tiwari, P. (2014): Prevalence and determinants of use of potentially inappropriate medications in elderly inpatients: A prospective study in a tertiary healthcare setting. *Geriatrics & gerontology international*, 14(2), 251-258.
- Walsh, E. K., & Cussen, K. (2010): "Take ten minutes": a dedicated ten minute medication review reduces polypharmacy in the elderly. *Irish medical journal*.