

**Masterarbeit**

**Machbarkeit einer gesundheitsökonomischen  
Evaluierung für das Programm „Altern mit Zukunft“**

eingereicht von

**Dr.<sup>in</sup> Ursula Auer-Nimmrichter**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Master of Business Administration**

**MBA**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt im

**ULG Health Care and Hospital Management**

unter der Anleitung von

**Dr. Martin Sprenger, MPH**

**Datum der Einreichung: 28.06.2024**

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, 28.06.2024

Dr.<sup>in</sup> Ursula Auer-Nimmrichter eh.

# Zusammenfassung

## Hintergrund:

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Alterung in Österreich bietet die Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) ein Gesundheitsförderprogramm für Senior\*innen 70+ mit dem Namen „Altern mit Zukunft“ an. In Hinblick auf die begrenzt vorhandenen finanziellen Mittel im Gesundheitssystem ist die Durchführung einer Kosten-Nutzen-Bewertung auch für Gesundheitsförderungs- und Präventionsangebote aus Sicht der Kostenträger angebracht, um die verantwortungsvolle Ressourcenallokation zu gewährleisten.

## Methodik:

Diese Arbeit stellt grundsätzliche Methoden der ökonomischen Analysen und den aktuellen Stand gesundheitsökonomischer Evaluierungen von Gesundheitsförderungsinterventionen für Ältere in der Literatur vor. Anhand dieser Erkenntnisse wird überprüft, ob ein Konzept zur gesundheitsökonomischen Evaluierung für das Gesundheitsförderungsprogramm „Altern mit Zukunft“ erstellt werden kann und welche Herausforderungen und Limitationen damit verbunden sind.

## Ergebnisse:

Gesundheitsökonomische Analysen werden häufig zur Bewertung kurativer Angebote durchgeführt, auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung, ganz besonders für ältere Menschen, ist die Datenlage spärlich. Die Durchführung einer ökonomischen Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“ ist mit vielen Herausforderungen und Limitationen behaftet, welche die Aussagekraft einer solchen Untersuchung beschränken.

## Zusammenfassung:

Um der gesundheitlichen und finanziellen Verantwortung des Versicherungsträgers gegenüber ihren Versicherten nachkommen zu können, soll eine korrekte, evidenzbasierte und gesundheitsökonomische Erhebung der Effekte von gesundheitsfördernden und präventiven Programmen wie z.B. „Altern mit Zukunft“ erfolgen. Trotz mannigfacher Limitationen können durch eine Erhebung wichtige Rückschlüsse auf den gesundheitlichen, nicht gesundheitlichen und wirtschaftlichen Nutzen dieses Angebotes gezogen werden.

# Abstract

## **Background:**

In response to population ageing in Austria, the Insurance Institution for Public Employees, Railways and Mining (BVAEB) offers a health promotion program for seniors aged 70+ called "Altern mit Zukunft". Due to the limited financial resources available in the healthcare system, purchasers should conduct cost-benefit assessments for health promotion and prevention programs to ensure the responsible allocation of resources.

## **Methods:**

This paper presents basic methods of economic analyses and, based on a literature review, the current status of health economic evaluations of health promotion interventions for older people. Based on these findings, the paper examines whether a concept for health economic evaluation can be developed for the health promotion program "Altern mit Zukunft" and which challenges and limitations have to be considered.

## **Results:**

Health economic analyses are often carried out to evaluate curative services, but in the field of health promotion, especially for older people, the data situation is sparse. Conducting an economic evaluation of the "Altern mit Zukunft" program is linked to many challenges and limitations that restrict the informative value of such a study.

## **Conclusion:**

In order to fulfil the health and financial responsibility of sickness funds, a correct, evidence-based and health economic survey of the effects of health promotion and prevention programs, like "Altern mit Zukunft", should be carried out. Despite a number of limitations, such an analysis will allow important conclusions about the health, non-health and economic benefits of these programs.

# Inhalt

1. Einleitung .....	8
1.1 Problemstellung und Ziel der Arbeit.....	8
1.2 Begründung der Relevanz der Arbeit .....	9
1.3 Aufbau der Arbeit und Forschungsfragen .....	11
2. Begriffe und Konzepte.....	12
2.1 Gesundheitsförderung und Prävention .....	12
2.2 Gesundheitsökonomie.....	14
2.3 Situation in Österreich .....	16
2.4 Programm „Altern mit Zukunft“ .....	17
3. Gesundheitsökonomische Evaluierung: Material und Methoden.....	19
3.1 bestehende gesundheitsökonomische Evaluierungsmethoden .....	19
3.1.1 Formen gesundheitsökonomischer Evaluation .....	19
3.1.2 Kostenarten .....	24
3.1.3 Modellierung.....	26
3.1.4 Diskontierung .....	27
3.1.5 Unrelated Future Care Costs.....	27
3.1.6 Inkrementelle Betrachtungsweise .....	27
3.2 Gesundheitsökonomische Evaluation von Gesundheitsförderungsprogrammen für Ältere .....	29
3.2.1 Herausforderungen gesundheitsökonomischer Evaluation von Gesundheitsförderprogrammen für Ältere.....	30
3.2.2 Bestehende gesundheitsökonomische Evaluationsergebnisse von gesundheitsfördernden Interventionen bei Älteren.....	33
3.2.3 Umgang mit methodologischen Problemen und Herausforderungen in der Literatur gesundheitsökonomischer Evaluationen bei Älteren.....	42
3.3 Konzeption einer gesundheitsökonomischen Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“ .....	45
3.3.1 Methoden und Design .....	46
3.3.2 Studiendesign.....	46

3.3.3 Setting .....	48
3.3.4 Rekrutierung .....	48
3.3.5 Intervention .....	49
3.3.6 Outcomes .....	50
3.3.7 Evaluation der Effektivität .....	51
3.3.8 Ökonomische Evaluation .....	53
3.4 Herausforderungen und Limitationen einer gesundheitsökonomischen Evaluierung von „Altern mit Zukunft“ .....	54
4. Fazit und Empfehlungen für die Praxis .....	60

## Abkürzungen

ADL	Aktivitäten des täglichen Lebens
ASVG	Allgemeines Sozialversicherungsgesetz
BADL	Basale Aktivitäten des täglichen Lebens
BIA	Bioimpedanzanalyse
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BVAEB	Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
CCA	Kosten-Konsequenz-Analyse
CBA	Kosten-Nutzen-Analyse
CEA	Kosten-Effektivitäts-Analyse
CFS	Klinische Frailty Skala
CMA	Kosten-Minimierungs-Analyse
COI	Krankheits-Kosten-Analyse
CUA	Kosten-Nutzwert-Analyse
DXA	Dual Energy X-ray Absorptiometry
EBM	Evidenz-basierte Medizin
FGÖ	Fonds Gesundes Österreich
GDS	Geriatrische Depressions-Skala
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
HRQoI	Gesundheitsbezogene Lebensqualität
IADL	Instrumentale Aktivitäten des täglichen Lebens
ICEACAP-O	ICEpop CAPability measure for Older people
iKER	Inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Relation
iPCQ	iMTA Productivity Costs Questionnaire
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖPIA	Österreichische Plattform für Interdisziplinäre Altersfragen
QALY	Qualitätsadjustiertes Lebensjahr

RCT	Randomisierte, kontrollierte Studie
3-RM/10RM	3 Repetition Maximum Test/10 Repetition Maximum Test
SMART	Specific, mesuarble, achievable, relevant, timely – goals
SPPB	Short Physical Performance Battery
TAU	Treatment as usual
TTM	Thrans Theoretisches Modell
VAS	Visuelle Analogskala
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WTA	Willingness-to-Accept
WTP	Willingness-to-Pay

# 1. Einleitung

## 1.1 Problemstellung und Ziel der Arbeit

Die Zuständigkeiten der österreichischen Sozialversicherungsträger sind im Allgemeinen Sozialversicherungsgesetz (ASVG) geregelt. Im Gegensatz zu den, doch recht detailliert aufgezeichneten Bestimmungen über kurativen Leistungen und Bestimmungen zum Kostenersatz von Medikamenten- und Heilmittelverordnungen findet sich zum Thema Gesundheitsförderung und Prävention lediglich ein Paragraph, nämlich § 154b (1):

*„Die Krankenversicherungsträger haben im Rahmen der Gesundheitsförderung und Prävention dazu beizutragen, den Versicherten und deren Angehörigen ein hohes Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen, indem sie insbesondere über Gesundheitsgefährdung, die Bewahrung der Gesundheit und über die Verhütung von Krankheiten und Unfällen – ausgenommen Arbeitsunfälle – aufklären, und darüber zu beraten, wie Gefährdungen vermieden, Krankheiten und Unfälle – ausgenommen Arbeitsunfälle – verhütet werden können. Dazu sind gezielt für Gruppen von Anspruchsberechtigten abgestellt auf deren Lebenswelten Gesundheitsförderungs- und Präventionsprogramme und daraus abgeleitete Maßnahmen anzubieten.“*

Seit 2013 bekennen sich Bund, Länder und Sozialversicherung in Zielsteuerungsverträgen dazu, das österreichische Gesundheitssystem bestmöglich auf die kommenden Herausforderungen vorzubereiten und für zukünftige Generationen sicherzustellen. Der gesetzliche Auftrag, Gesundheitsförderung und Prävention anzubieten, wird durch den Zielsteuerungsvertrag 2022 und 2023 untermauert. Eine wesentliche Weiterentwicklung stellt hier die zunehmende Fokussierung auf Gesundheitsförderung und Prävention durch Einbeziehung der zehn „Gesundheitsziele Österreich“ dar (2).

Vor dem Hintergrund steigender Kosten im Gesundheitswesen und teilweise stagnierender Beitragszahlungen durch die Versicherten ist eine verantwortungsvolle Ressourcenallokation geboten. Neben der Notwendigkeit, den Kostenersatz für kurative Angebote, Medikamente und Heilbehelfe zu übernehmen, müssen die gesetzlichen Sozialversicherungsträger sich ebenfalls den vorgeschriebenen, aber

wenig präzisierten Aufgaben der Gesundheitsförderung und Prävention widmen. Unter diesen Gesichtspunkten ist die Durchführung einer Kosten-Nutzen-Bewertung auch für Gesundheitsförderungs- und Präventionsangebote aus Sicht der Kostenträger angebracht, um die verantwortungsvolle Ressourcenallokation zu unterstützen.

Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, die Machbarkeit einer gesundheitsökonomischen Evaluierung des Gesundheitsförderungsprogramms „Altern mit Zukunft“ zu überprüfen, welches für, bei der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) versicherten Senior\*innen 70+ angeboten wird. Die Herausforderungen und Limitationen sollen beleuchtet und diskutiert werden. Die Betrachtung allgemeiner Prinzipien gesundheitsökonomischer Analysen sowie die narrative Beschreibung vorliegender gesundheitsökonomischer Studien am Gebiet der Gesundheitsförderung für Senior\*innen dient als Rahmen, um ein mögliches Konzept zu erstellen.

## **1.2 Begründung der Relevanz der Arbeit**

Demographische Berechnungen für Österreich prognostizieren bis 2050 einen Bevölkerungszuwachs an 65+ Jährigen von 8,4% im Vergleich zu 2022. Dies bedeutet, dass insgesamt 27,9% der österreichischen Bevölkerung, prognostiziert 2,75 Millionen Menschen, im Jahre 2050 älter als 64 Jahre sein werden (3).

Insgesamt hat Österreich eine über dem OECD-Durchschnitt liegende Lebenserwartung (4), nämlich 83,78 Jahre für Frauen und 79,05 Jahre für Männer (5). Trotz dieser überdurchschnittlichen Lebenserwartung muss man feststellen, dass hinsichtlich des Gesundheitszustandes erhebliches Verbesserungspotential besteht. Frauen verbringen nur 64,7 Jahre und Männer nur 63,1 Jahre ihres Lebens in guter Gesundheit (6). Diese Zahlen verdeutlichen den Bedarf an Maßnahmen, die helfen können, die Anzahl an Lebensjahren in guter Gesundheit zu steigern.

Die Bedeutung von Gesundheitsförderung und Prävention für ältere Menschen wurde bereits 2015 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im „World Report of Ageing and Health“ thematisiert (7). Sie deklariert gesundes Altern, soziale Teilhabe und den Erhalt von Wohlbefinden als Grundrecht älterer Menschen und weist auf die Wichtigkeit der Umsetzung gesundheitsförderlicher Maßnahmen durch die

zuständigen politischen Kräfte hin. Weiterführend wurde, im Zuge der globalen Strategieentwicklung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zum Thema „*Ageing and Health*“ 2020 das Jahrzehnt des gesunden Alterns, die „*Decade of Healthy Ageing 2021-2030*“ ausgerufen. Hierbei soll, unter Partizipation der älteren Menschen, ein gesundheitlicher und gesellschaftspolitischer Aktionsplan in Zusammenarbeit mit Regierungsvertreter\*innen, internationalen und nationalen Organisationen, Wissenschaftler\*innen, Interessensvertretungen, Medien und Privatwirtschaft für jedes Land erarbeitet werden (8).

In Österreich spiegeln sich diese Bestrebungen beispielsweise in dem „Dialog gesund & aktiv altern“ wider. Er setzt sich für eine Vermehrung der Lebensjahre in Gesundheit, Stärkung der sozialen Teilhabe sowie die Schaffung positiver Alter(n)sbilder ein. Hier werden, unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse älterer Menschen, die österreichischen Gesundheitsziele „*Gemeinsam gesundheitsförderliche Lebens- und Arbeitsbedingungen schaffen*“ und „*Durch sozialen Zusammenhalt die Gesundheit stärken*“ (9) unterstützt, auch ist diese Initiative ein Beitrag im Rahmen der „*Decade of Healthy Ageing*“. Durch Vernetzung verschiedener Akteure sollen Synergien geschaffen werden, Wissen aufgebaut und Good Practise Beispiele vorgestellt werden. Das Bild des Alterns wird kritisch hinterfragt, soll zur Reflexion anregen und zu einer positiven Bewertung des Alters führen (10). An der Umsetzung des Dialoges sind sowohl das Bundesministerium für Sozialen, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), die Gesundheit Österreich GmbH (GÖG), der Fonds Gesundes Österreich (FGÖ) als auch die Sozialversicherungsträger mit ihrem Dachverband vertreten.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Alterung in Österreich und des bestehenden politischen Bekenntnisses zur Gesundheitsförderung älterer Menschen besteht auch bei den Sozialversicherungsträgern die Notwendigkeit, in Gesundheitsförderung und Prävention zu investieren.

### 1.3 Aufbau der Arbeit und Forschungsfragen

Zur Beantwortung der Machbarkeit einer gesundheitsökonomischen Evaluation des Programmes „Altern mit Zukunft“ werden zunächst in Kapitel 2 die grundlegenden Begriffe der Gesundheitsförderung und Prävention sowie Gesundheitsökonomie erläutert. Im Weiteren werden die österreichischen Leitlinien für ökonomische Evaluierungen sowie die Gesundheitsausgaben auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung und Prävention in Österreich dargestellt, um eine grundsätzliche Einordnung der herrschenden Verhältnisse zu ermöglichen. Abschließend wird das Programm „Altern mit Zukunft“ in seinen Grundzügen vorgestellt.

In Kapitel 3 werden zu Beginn die grundlegenden Methoden der ökonomischen Analysen angeführt, um sich dem Thema aus gesundheitsökonomischer Sicht zu nähern. Im Anschluss werden die grundsätzlichen Vorgehensweisen und Herausforderungen dieser Ansätze in Hinblick auf gesundheitsfördernde und präventive Maßnahmen für ältere Menschen herausgearbeitet. Bezug genommen wird hierbei vor allem auf drei Arbeiten, welche im Kontext des europäischen Kooperationsprojekts *„Pro Health +65 Health promotion and prevention of risk – action for seniors“* entstanden sind. Diese Publikationen beleuchteten die bisherige Datenlage im deutsch - und englischsprachigen Raum. Sie umfassen die methodologischen Herausforderungen ökonomischer Analysen von Gesundheitsförderung bei Senior\*innen (11), ein systematisches Review über die Ergebnisse dieser Studien (12) sowie behandeln aufbauend die Frage, wie mit diesen Herausforderungen in der Literatur umgegangen wird (13). Exemplarisch werden zusätzlich vier gesundheitsökonomische Studien bzw. Studienprotokolle beschrieben, die als Grundlage zur Konzeptionserstellung herangezogen werden (14, 15, 16, 17). Zur Beantwortung der übergeordneten Forschungsfrage, *ob eine gesundheitsökonomische Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“ erfolgen kann*, wird eine Studien-Konzeption erstellt und im Weiteren auf die Herausforderungen und Limitationen in dieser Konzeption näher eingegangen.

Kapitel 4 fasst die Ergebnisse zusammen und diskutiert die Bedeutung dieser Resultate als mögliche Entscheidungsunterstützung für die Ressourcenallokation aus Sicht der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB).

## 2. Begriffe und Konzepte

### 2.1 Gesundheitsförderung und Prävention

Gesundheitsförderung und Prävention sind zwei einander ergänzende Betrachtungsweisen, die auf die Förderung und den Erhalt von Gesundheit zielen. Während die Gesundheitsförderung ihren Fokus auf die Stärkung der gesundheitsförderlichen Ressourcen der Menschen legt, zielt die Prävention, oder genauer gesagt die Krankheitsprävention, auf die Verhinderung oder Abschwächung von Krankheiten ab.

Das Konzept der Gesundheitsförderung bezieht sich auf die 1986 im Rahmen der ersten internationalen Konferenz für Gesundheitsförderung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) beschlossene Ottawa Charta. Sie gilt nach wie vor als Leitfaden zum Thema Gesundheitsförderung und ruft Staaten dazu auf, Strategien und Handlungsfelder zu Stärkung der Gesundheit zu entwickeln und das Thema somit als zentralen Bestandteil politischer Entscheidungen zu positionieren. Ziel ist es, den Menschen ein größeres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie dadurch zu befähigen, ihre Gesundheit zu stärken. Da der Begriff „Gesundheit“ sowohl physische, als auch psychische und soziale Bereiche umfasst, liegt die Verantwortlichkeit für Gesundheitsförderung nicht nur im Gesundheitssektor alleine, er umfasst vielmehr auch weite politische Bereiche (18).

Der Blick auf das Salutogenetische Modell, das Modell der Gesundheitsentstehung, unterscheidet sich drastisch von der, in der Medizin üblichen, krankheitsbezogenen Sichtweise, der Pathogenese. Salutogenese, ein vom Gesundheitswissenschaftler Aaron Antonovsky entwickeltes Modell zur Erklärung von Gesundheit, versteht diese als Gesundheits-Krankheits-Kontinuum, welches durch Stärkung der persönlichen Widerstandsressourcen positiv beeinflusst werden kann. Ziele der Gesundheitsförderung sind demnach die Stärkung der Gesundheitsressourcen (19).

Prävention, oder genauer gesagt Krankheitsprävention, unterscheidet hier üblicherweise zwischen Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention und trachtet danach, Krankheiten zu vermeiden oder das Fortschreiten derer zu verhindern.

Unter Primärprävention wird Krankheitsverhinderung verstanden, also alle Maßnahmen, die das Entstehen einer Krankheit noch vor Auftreten derselben abwenden. Als klassisches Beispiel hierzu seien Impfprogramme genannt. Die Sekundärprävention versucht durch Früherkennung bereits bestehende, aber noch asymptomatische Krankheiten aufzuspüren, um das Fortschreiten des Krankheitsverlaufs zu verlangsamen oder zu unterbinden, beispielsweise durch Screeningprogramme. Die Tertiärprävention zielt darauf ab, bei bereits erkrankten Personen eine Verschlimmerung der Krankheit sowie deren Folgeschäden zu vermeiden. Hier besteht eine enge Verbindung zur rehabilitativen Medizin (20).

Bezugnehmend auf die Aufgabengebiete der Gesundheitsförderung und Prävention fällt auf, dass Interventionen in diesem Setting sehr breit gestreut sein können. Sie umfassen verhaltens- und verhältnisorientierte Ansätze. Vereinfacht gesagt bezieht sich der verhaltensorientierte Ansatz auf das individuelle Gesundheitsverhalten. Die gesundheitsförderlichen und präventiven Maßnahmen zielen auf eine Änderung des Verhaltens und der individuellen Lebensumstände von Individuen ab. Demgegenüber nimmt die Verhältnisprävention über Änderungen im strukturellen Bereich Einfluss auf die Gesundheit der Bevölkerung, indem sie beispielsweise mit der Gestaltung der Umgebungsbedingungen Einfluss auf die Lebensbedingungen der Menschen nimmt (20, 21, 22).

Die Verantwortlichkeit für Interventionen auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung und Prävention liegen nicht nur bei einem Player alleine, vielmehr sind sowohl Gesundheitspersonal, als auch Politik, Interessensvertretungen, die Gesellschaft, die Sozialpartnerschaft, das Individuum, aber auch die Sozialversicherungsträger gefordert, die Menschen sowohl bei der Verhaltens-, als auch Verhältnisprävention zu unterstützen.

## 2.2 Gesundheitsökonomie

Das Gesundheitswesen steht aufgrund steigender Ausgaben und begrenzter finanzieller, aber auch personeller Ressourcen vor der Herausforderung, die vorhandenen Mittel gezielt und möglichst effizient einzusetzen. Nicht alle Maßnahmen, die medizinisch machbar und wünschenswert für die optimale Behandlung und Betreuung von Patient\*innen sind, können auch finanziert werden. Somit entsteht ein Spannungsfeld in der finanziellen Allokation von Ressourcen, welches mit gesundheitsökonomischen Aspekten zu betrachten und bewerten versucht wird (23, 24, 25).

Grundsätzlich sind fundierte wissenschaftliche Studien über einen Effektivitätsnachweis die Basis, um gesundheitsökonomische Betrachtungen anstellen zu können. Gerade auf dem Gebiet der Public Health ist jedoch die Erhebung einer Evidenz, wie im Rahmen der Evidenzbasierten Medizin gefordert, oftmals mit großen Herausforderungen behaftet und führt immer wieder zu Kritik an Gesundheitsförderungsmaßnahmen.

Die Durchführung randomisierter, kontrollierter Studien (RCT) und darauf aufbauender systematischer Reviews als „Goldstandard“ des Wirksamkeitsnachweises, gestaltet sich gerade im Setting der Gesundheitsförderung schwierig. Aufgrund der komplexen Interventionen, der oftmals erst in weiterer Zukunft auftretenden Effekte und der Notwendigkeit des Einbeziehens ethischer Wertehaltungen in die Effektbeurteilung wird die Evidenzbasierung oftmals als nicht realisierbar oder nicht angemessen angesehen (26).

Für Österreich verfassten Haas Sabine, Breyer Elisabeth, Knaller Christine und Weigl Marion 2013 im Auftrag der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) Handbücher zum Thema Evidenzrecherche und Aufbereitung von Evidenz in der Gesundheitsförderung, die als Leitfaden dienen sollen (27, 28). Die Bestrebungen die Evidenzbasierung auch für Interventionen im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention zu vereinheitlichen, führten in Deutschland 2021 zur Verfassung eines Memorandums. Hier versuchen die Autoren der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) für Deutschland gültige Standards zur Evidenzbasierung in diesem Bereich zu definieren. Sie merken jedoch explizit an,

dass auch hier eine laufende Überarbeitung und Anpassung an den aktuellen Forschungsstand wichtig sein wird (29).

Anhand der, möglichst präzise erhobenen Daten von Effekten und Kosten, können mit verschiedenen gesundheitsökonomischen Methoden Werte berechnet werden, die eine Bewertung der Kosteneffektivität für die zuständigen Leistungsträger ermöglichen sollen. Hierbei wird in der Gesundheitsökonomie ein Vergleich alternativer Handlungsstrategien in Hinblick auf Effekt und Kosten angestellt. Die klassische ökonomische Berechnungsmethode der Kosten-Minimierungsanalyse (CMA) greift im Bereich der Gesundheitsökonomie zu kurz.

Interventionen im Gesundheitsbereich können kurativ oder gesundheitsförderlich und präventiv ausgerichtet sein und liefern daher niemals exakt dasselbe Ergebnis bzw. können nicht einfach miteinander verglichen werden. Auch müssen multidimensionale Zusammenhänge, schwer messbare Effekte und ethische Wertehaltungen in die Bewertung der Ergebnisse einfließen können. Hierzu sind komplexere Berechnungsmethoden heranzuziehen. Letztendlich kann eine reine gesundheitsökonomische Evaluierung niemals die alleinige Entscheidungsgrundlage für oder gegen eine Intervention sein, sie kann jedoch die Entschlussfassung deutlich unterstützen.

## 2.3 Situation in Österreich

Die finanziellen Mittel im Gesundheitswesen in Österreich lukrieren sich aus einkommensabhängigen Sozialversicherungsbeiträgen, steuerfinanzierten öffentlichen Geldern und privaten Zuzahlungen von Patient\*innen. Aufgrund der solidarischen Finanzierung ist dadurch für alle in Österreich lebenden Menschen eine medizinische Behandlung gewährleistet. Mit diesen Geldern werden die Kosten im Gesundheitswesen, seien es ambulante oder stationäre Angebote, kurativ oder gesundheitsförderlich und präventiv, bestritten.

Die finanziellen Zuständigkeiten im Gesundheitswesen teilen sich hier auch auf Bund, Länder und Sozialversicherungsträger auf. Die Leistungen im niedergelassenen Bereich (extramural), sowie in der ambulanten und stationären Rehabilitation liegen im Zuständigkeitsbereich der Sozialversicherungsträger. Ebenfalls sind diese für die Bereitstellung von Medikamenten und Heilbehelfen verantwortlich. Die stationäre und spitalsambulante Versorgung (intramural) hingegen liegt größtenteils im finanziellen Verantwortungsbereich der Länder (30, 31).

Im österreichischen Kontext wurden im Jahr 2023 rund 52.280 Millionen Euro, das sind 10,9% des Brutto Inlandsproduktes (BIP) für laufende Gesundheitsausgaben verwendet (32). Daten über die Ausgaben im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention liegen zuletzt für das Jahr 2016 vor und betragen aus öffentlicher Hand (Bund, Länder, FGÖ, Städte, Gemeinden und Sozialversicherungsträger) 2.441,3 Millionen Euro, das entspricht ungefähr 280,60 Euro pro Kopf, wobei von diesen Ausgaben 70% unter den Titel der Tertiärprävention fielen. 899,4 Millionen Euro, entsprechend 103,40 Euro pro Kopf, wurden in Gesundheitsförderung und Primär- bzw. Sekundärprävention investiert. Im Vergleich zur Erhebung aus dem Jahr 2012 kam es bis 2016 zu einem Zuwachs der Ausgaben für Gesundheitsförderung und Prävention um 21,3% bzw. 428,6 Millionen Euro (33).

Im Zeichen zunehmender Knappheit finanzieller Ressourcen und der, durch den wissenschaftlichen Fortschritt steigenden Kosten im Gesundheitswesen benötigen die Entscheidungsträger und Leistungserbringer nicht nur Nachweise über die Effektivität von gesundheitlichen Interventionen, sie benötigen ebenfalls eine solide Bewertungsgrundlage zur Kosten-Effektivität.

Um ein Mindestmaß an standardisierten Methoden und Transparenz in die ökonomischen Erhebungen zu bringen, verfasste das Institut für Pharmaökonomische Forschung Wien 2006 Guidelines zur gesundheitsökonomischen Evaluation in Österreich. Die Grundsätze sind nicht nur auf die Bewertung pharmakologischer Handlungsalternativen ausgerichtet, vielmehr soll die Leitlinie zur ökonomisch vergleichenden Betrachtung aller gesundheitlichen Interventionen dienen. Im Wesentlichen werden in diesem Konsensuspapier die Rahmenbedingungen und Mindestanforderungen angeführt. Diese sind bewusst recht weit gehalten, um laufenden methodischen Neuerungen und „individueller Problemlösung“ Platz zu lassen (34). Auch eine aktuelle Publikationen aus Deutschland über Evidenzbasierung in der Gesundheitsförderung und Prävention behandelt die Rahmenbedingungen in vergleichbarer Weise (29).

## **2.4 Programm „Altern mit Zukunft“**

Bei „Altern mit Zukunft“ handelt es sich um ein zweiwöchiges Gesundheitsförderungsprogramm, welches den, bei der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) versicherten Senior\*innen ab 70 Jahren angeboten wird. Die Durchführung erfolgt laufend, alle zwei Wochen nehmen insgesamt maximal 62 Senior\*innen in vier Gruppen daran teil. Um es allen anspruchsberechtigten Senior\*innen zu ermöglichen an dieser Gesundheitsförderungsmaßnahme teilzunehmen, kann das Programm derzeit aufgrund der bestehenden Kapazitäten nur einmalig in Anspruch genommen werden. Prinzipiell hat jede\*r gesundheitsinteressierte Versicherte die Möglichkeit sich zu diesem Programm anzumelden. Der Zugang ist niederschwellig, die Versicherten benötigen keine Antragstellung durch den\*die Hausarzt\*in, die Information über das Angebot wird durch direkte, postalische Aussendungen an die Versicherten, bei Gesundheitsförderungsveranstaltungen oder durch Mundpropaganda verbreitet.

Um aktiv an dem Programm teilnehmen zu können – es handelt sich hierbei um eine Gruppenintervention, die stark auf Selbstständigkeit setzt und fitte Senior\*innen als Zielgruppe hat – muss ein gewisses Maß an „Gesundheit“ vorausgesetzt werden können. Zu diesem Zweck wurden folgende Voraussetzungen für die Inanspruchnahme formuliert: die Fähigkeit sich selbständig zu versorgen

(Medikamenteneinnahme, Körperpflege, etc.), 50 Minuten am Stück gehen und 40 Stufen steigen zu können, sowie kein Pflegegeld zu beziehen.

Ziel des Programms ist es, die Versicherten zu befähigen, Gesundheitskompetenz auf den Gebieten Bewegung, Ernährung, psychische Gesundheit, Gesprächsqualität im Gesundheitssystem und Bewertung guter Gesundheitsinformation auf- und auszubauen. Es behandelt allgemein gesundheitsförderliche und primärpräventive Maßnahmen. Diese werden in einem Gruppensetting mit bis zu 16 Personen im Rahmen von Vorträgen, Gruppenübungen und bedarfsweise Einzelinterventionen auf psychologischer Seite vermittelt. Um dies umzusetzen, betreut ein multidisziplinäres Team bestehend aus Ärzt\*innen, Diätolog\*innen, Psycholog\*innen, Physiotherapeut\*innen und Trainingstherapeut\*innen die Versicherten. Zu Beginn werden alle Teilnehmer\*innen von den Ärzt\*innen zu ihrem Gesundheitszustand befragt, ebenso erfolgt ein Bewegungsassessment sowie eine vereinfachte neuropsychologische Testung. Anhand dieser erhobenen Parameter werden die Versicherten in vier möglichst homogene Gruppen aufgeteilt. Im Sinne der Verhaltens- und Verhältnisprävention folgen die Interventionen dem Transtheoretischen Modell (TTM) nach Prochaska und Di Clemente (35). Ebenfalls berücksichtigt wird der Nikotinkonsum der Teilnehmer\*innen. Dabei erfolgen bei Raucher\*innen Kurzinterventionen von ärztlicher und psychologischer Seite, ebenso werden weiterführende Angebote zur Tabakentwöhnung vermittelt.

## **3. Gesundheitsökonomische Evaluierung: Material und Methoden**

### **3.1 bestehende gesundheitsökonomische Evaluierungsmethoden**

Die Entscheidung über die verantwortungsvolle Verteilung von Ressourcen im Gesundheitswesen, einerseits für kurative oder palliative Therapien, andererseits auch für Gesundheitsförderung und Prävention ist sehr komplex. Viele Aspekte, ganz besonders ethische und gesellschaftspolitische Überlegungen spielen hier eine wichtige Rolle und müssen unbedingt mitbedacht werden.

In Österreich stellt die geteilte Zuständigkeit der Finanzierung und das dadurch nötige Zusammenspiel mehrerer Akteure bei der Entscheidung über die Ressourcenallokation die handelnden Personen zusätzlich vor große Herausforderungen. Um hier einen tragfähigen Entschluss fällen zu können, benötigen die Entscheidungsträger valide Informationen. Neben der allgemeinen Wertehaltung und den gesetzlichen Bestimmungen kann eine gesundheitsökonomische Betrachtung wesentlich zur Entscheidungsfindung beitragen. Die Gesundheitsökonomie erhebt mittels spezifischer Evaluationsstudien Kosten/Nutzen-Daten, welche verschiedene Handlungsalternativen anhand bestimmter Kriterien vergleichbar machen (24).

#### **3.1.1 Formen gesundheitsökonomischer Evaluation**

Die verschiedenen Arten der gesundheitsökonomischen Evaluierung unterscheiden sich vor allem darin, wie die Effekte von gesundheitlichen Interventionen betrachtet und gemessen werden. Die Berechnung der aufgewandten Kosten ist dabei bei allen Modellen ident (24, 36).

##### **(Krankheits)-Kosten-Analyse (COI – Cost-Of-Illness)**

Krankheitskostenstudien sind eine besondere Form der Evaluationsstudien, wobei zumeist nur die direkten Kosten einer bestimmten Erkrankung erhoben werden. Dazu müssen Daten auf epidemiologischer oder gesundheitsökonomischer Seite vorhanden sein. Anhand dieser Daten werden die Kosten der ausgewählten Krankheit betrachtet, sie ist stark abhängig von der Qualität der erhobenen Daten

und findet vor allem in der Volkswirtschaft, aber auch aus Sicht der Leistungsträger Anwendung (23).

### **Kosten-Minimierungs-Analyse (CMA – Cost-Minimization-Analysis)**

In der ökonomischen Bewertung gesundheitlicher Interventionen greift die Kosten-Minimierungs-Analyse zu kurz. Bei der Kosten-Minimierungs-Analyse (CMA) wird nämlich unter der Annahme, dass der Nutzen verschiedener Interventionen ident sei, ein reiner Kostenvergleich angestellt. Da jedoch unterschiedliche gesundheitliche Interventionen nie das exakt gleiche Ergebnis erbringen, man bedenke hier beispielsweise unterschiedliche Nebenwirkungsprofile, sollten Kosten-Minimierungs-Analysen (CMAs) im Bereich der Gesundheitsökonomie nicht angewandt werden (24).

### **Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA – Cost-Effectiveness-Analysis)**

Im Rahmen einer Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) wird der Nutzen einer Intervention nur eindimensional betrachtet. Dieser Einzeleffekt wird direkt den Kosten gegenübergestellt. So kann ein Medikament vor Einführung am Markt anhand eines reproduzierbaren Wertes in der Wirksamkeit erhoben und den Kosten gegenübergestellt werden. Dies lässt sich beispielsweise anhand der Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) eines Blutdruckmedikamentes verdeutlichen: Als Nutzen der Medikamentengabe kann die Senkung des Blutdrucks in mmHg erhoben werden und so einen Nutzen konkret beziffern. Hier wird jedoch nur eine einzige Auswirkung der Medikamenteneinnahme betrachtet. Zur Ermittlung der Effektivität, welche auch beispielsweise als gewonnene Lebenstage/Arbeitstage, verminderte Frakturrate bei Osteoporose oder Anzahl der gewonnenen Lebensjahre ausgedrückt werden kann, können bereits bestehende Daten aus der Literatur, aber auch neu erhobene Daten aus einer Studie herangezogen werden (23, 24).

Die Kosten-Effektivitäts-Analyse lässt sich durch die Formel:

$$t_{CEA} = \text{Kosten/Effekte (z.B. mmHg)}$$

berechnen (23). Daher ist anhand dieser Berechnung die Intervention, die den geringsten Wert  $t_{CEA}$  ergibt, zu favorisieren.

Die eindimensionale Beurteilung des Nutzens einer Intervention greift jedoch im gesundheitlichen Kontext und ganz besonders im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention zu kurz.

Anknüpfend an oben angeführtes Beispiel der Blutdrucksenkung ist nicht der gemessene Wert per se aussagekräftig. Für die Bewertung der Gesundheit eines Menschen sind vielmehr die Werte als Risikofaktor für Folgeerkrankungen wie z.B. Herzinfarkt oder Schlaganfall als ungünstig zu bewerten. Aber nicht nur ein Herzinfarkt oder Schlaganfall können durch eine Blutdrucksenkung verhindert werden, auch weitreichendere Effekte wie zum Beispiel die Lebensqualität muss in die Betrachtung gesundheitlicher Interventionen mit einbezogen werden. Hier stößt die Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA), obwohl in der Gesundheitsökonomie häufig angewandt, an ihre Grenzen (23, 24, 25, 36).

### **Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA – Cost-Utility-Analysis)**

Die Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) kann als Weiterentwicklung der Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) gesehen werden und trägt den oben beschriebenen Problemen der Eindimensionalität in der Bewertung des Nutzens Rechnung. Die unterschiedlichen Effekte gesundheitlicher Interventionen werden zu einem „*nicht real existierenden Nutzenmaß zusammengefasst*“ (24). Das am häufigsten gebrauchte Nutzenmaß ist das qualitäts-adjustierte Lebensjahr (Quality-Adjusted-Life-Year – QALY), das Lebensqualität und Lebensdauer in Beziehung zueinander setzt. Dabei wird Lebensjahren in guter Gesundheit ein höherer Wert beigemessen als Lebensjahren in schlechter Gesundheit (24).

Um die gewonnenen Lebensjahren entsprechend bemessen zu können, wird der Lebensqualität bzw. dem Gesundheitszustand eine Zahl auf der Skala 0 (Tod) bis 1 (vollständige Gesundheit) zugewiesen. Diese Nutzwerte können anhand verschiedener Verfahren erhoben werden. Eine gebräuchliche Methode ist der EQ-5D Fragebogen, welcher die fünf Dimensionen Beweglichkeit/Mobilität, „für sich selbst sorgen“, Allgemeine Tätigkeiten, Schmerzen/körperliche Beschwerden und Angst/Niedergeschlagenheit mit je einem Item und drei bis fünf Bewertungsstufen abfragt (37). Daraus kann man nun einen Nutzwert berechnen, welcher mit der gewonnenen Anzahl an Lebensjahren multipliziert wird. So ergeben beispielsweise fünf gewonnene Lebensjahre multipliziert mit einem Nutzwert von 0,6 insgesamt drei

QALYs. Die Berechnung von QALYs ermöglicht nicht nur die Bewertung der Lebensverlängerung allein, sondern lässt die physischen, psychischen und sozialen Auswirkungen von gesundheitlichen Interventionen in die gesundheitsökonomische Berechnung mit einfließen.

Die Berechnung des Kosten-Nutzwertes erfolgt mit der Formel (23):

$$t_{CUA} = \text{Kosten/Effekte (z.B. QALYs)}$$

Vorteil dieser Berechnungsart ist die Vergleichbarkeit unterschiedlicher Interventionen auf verschiedenen Ebenen.

So können beispielsweise Gesundheitsförderungsangebote im Vergleich mit kurativen und palliativen Behandlungen verglichen werden. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass diese Methode auch Limitationen mit sich bringt. So werden exemplarisch gesundheitliche Interventionen bei Jüngeren durch die Berechnung von QALYs positiver bewertet als die bei älteren Menschen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass jüngere Menschen insgesamt eine höhere Rest-Lebenserwartung aufweisen und somit durch eine Intervention insgesamt auch mehr QALYs erlangen können als ältere Personen (24). Dieser Aspekt ist besonders bei gesundheitsökonomischen Berechnungen in Hinblick auf eine ältere Klientel wichtig zu beachten.

### **Kosten-Konsequenz-Analyse (CCA- Cost-Consequence-Analysis)**

Eine Sonderform der Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) und der Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) ist die Kosten-Konsequenzen-Analyse (CCA). Diese wird vor allem im Bereich der Public Health empfohlen, da viele Effekte der Gesundheitsförderung und Prävention nicht nur gesundheitliche, sondern auch nicht-gesundheitliche Effekte verursachen (38).

Bei dieser Analyseform wird die Kosten/Nutzen-Rechnung nicht in einem Einzelwert oder Index, wie zum Beispiel QALYs angegeben, es erfolgt vielmehr eine aufgesplitterte Darstellung der Kosten und der Effekte. Durch diese Berechnungsart ist die Interpretation der Ergebnisse insgesamt komplex. Jedoch ermöglicht sie, besonders vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Sicht auf Public Health Angebote, eine differenziertere Bewertung durch die Entscheidungsträger. Und

letztendlich ist dieser Zugang zur Entscheidungsfindung auch derjenige, der am besten die Umstände des „realen Lebens“ abbildet (39).

### **Kosten-Nutzen-Analyse (CBA – Cost-Benefit-Analysis)**

Bei der Kosten-Nutzen-Analyse (CBA) werden nicht nur die Kosten einer Intervention, sondern auch die Effekte dieser monetär bewertet. Kosten umfassen bei dieser Berechnungsmethode zusätzlich auch Todesfälle, welche anhand Berechnungsmodellen aus Versicherungs-, Verkehrsplanung und Arbeitsschutz bewertet werden, ebenso wie zum Beispiel vermeidbare Gesundheitskosten. Aber auch bei der Berechnung des Nutzens findet Gesundheitsgewinn wie beispielsweise durch Bestimmung der Zahlungsbereitschaft – Willingness-to-Pay (WTP) Beachtung. Im Berechnungsmodell der Willingness-to-Pay (WTP) wird erhoben, wie viel der\*die Betroffene bereit ist, für diese Intervention zu zahlen. Auch kann über die Bestimmung der Willingness-to-Accept (WTA) ermittelt werden, wie viel Geld dem\*der Betroffenen gezahlt werden müsste, um auf eine gesundheitliche Maßnahme zu verzichten.

Obwohl aus der Kosten-Nutzen-Analyse (CBA) Handlungsempfehlungen durch Bestimmung eines direkten „Netto-Nutzen“ abgeleitet werden können, erscheint die Anwendung im gesundheitsökonomischen Setting problematisch. Einerseits entsteht durch die rein monetäre Bewertung menschlichen Lebens ein ethisches Dilemma, andererseits führt die Erhebung der Willingness-to-Pay (WTP) oder Willingness-to-Accept (WTA) bei Personen aus unterschiedlichen Einkommensgruppen zu unterschiedlichen Werten (23, 24).

Zur Berechnung der Kosten-Nutzen-Analyse (CBA) verwendet man die Formel (23):

$$t_{CBA} = \text{Nutzen in Geldeinheit} - \text{Kosten in Geldeinheit}$$

wobei bereits bei einem Ergebnis  $> 0$  ein Effekt gegeben ist. Gemäß dem Kaldor-Kompensationsprinzip übersteigt hier der Nutzen die Kosten und es kann die Empfehlung ausgesprochen werden, die untersuchte Intervention durchzuführen (23). Problematisch erscheint bei dieser Berechnung wie oben erwähnt die sehr individuelle Bewertung von Nutzen durch die Erhebung der Willingness-to-Pay (WTP).

In der Kosten-Nutzen-Analyse (CBA) werden neben gesundheitlichen, aber auch nicht-gesundheitliche Effekte erfasst, was eine Betrachtung der Interventionen aus verschiedenen Politikfeldern heraus ermöglicht. Letztendlich wird jedoch die Form der rein monetären Bewertung von menschlichem Leben in der Gesundheitsökonomie weitgehend abgelehnt. Stattdessen kann man individuelle Präferenzen ebenfalls durch Erhebung von QALYs in gesundheitsökonomische Evaluationen einfließen lassen, weshalb die Kosten-Nutzen-Analyse (CBA) nur selten angewandt wird (26).

Der Begriff „Kosten-Nutzen-Analyse“ wird jedoch oft auch als Oberbegriff für gesundheitsökonomische Evaluierungen verwendet. In den weiteren Ausführungen wird die „Kosten-Nutzen-Erhebung“ als Synonym für gesundheitsökonomische Evaluierungsmodelle verwendet. Bei expliziter Nennung der Kosten-Nutzen-Analyse d.h. Cost-Benefit-Analysis (CBA) wird dies in einer Klammer extra vermerkt.

### **3.1.2 Kostenarten**

Wie bisher dargestellt, unterscheiden sich die Evaluationsmethoden wesentlich in der Bewertung des Effektes d.h. des Nutzens gesundheitlicher Interventionen. Die Bewertung hinsichtlich der zu beachtenden Kosten erfolgt jedoch in allen Modellen weitgehend gleich.

Prinzipiell werden alle entstehenden Ressourcenverbräuche beziffert, unabhängig davon, wer sie zu tragen hat. Eine Ausnahme davon bilden gesundheitsökonomische Evaluationen, welche aus der Perspektive eines Kostenträgers im Gesundheitssystem, zum Beispiel einer Sozialversicherung, durchgeführt werden. Bei diesen Berechnungen wird lediglich der Ressourcenverbrauch gerechnet, welcher von dem Kostenträger direkt zu tragen ist. Private finanzielle Aufwendungen oder Kosten durch Ausfall der Arbeitskraft für den\*die Arbeitgeber\*in bleiben dabei unberücksichtigt (24).

Umfassende gesundheitsökonomische Studien müssen folgende Kosten berücksichtigen (23, 24, 25):

## **1) Direkte Kosten**

Unter direkten medizinischen und nicht-medizinischen Kosten versteht man die Summe aller Ressourcenverbräuche, die durch eine Krankheit und deren Behandlung entstehen. Dazu zählen einerseits medizinische Kosten wie beispielsweise Kosten für Medikamente, Diagnostik und Therapie, aber auch für Prävention. Ebenfalls sind nichtmedizinische Kosten, wie beispielsweise Fahrtkosten zur Behandlung, Inanspruchnahme häuslicher Hilfe, Betriebskosten in Gesundheitseinrichtungen etc. zu den direkten Kosten zu zählen (23, 24, 25)

## **2) Indirekte Kosten**

Zu den indirekten Kosten zählen vor allem Produktivitätsausfallkosten, beispielsweise Arbeitsausfälle durch Krankenstände oder Betreuungszeiten durch Angehörige. Diese Kosten können nicht direkt der gesundheitlichen Intervention angerechnet werden, verursachen jedoch vor allem im Bereich chronischer und psychischer Erkrankungen hohe Kosten. Sogar frühzeitige Todesfälle müssen aufgrund der zu erwartenden Ausfälle der Arbeitskraft zu den indirekten Kosten gezählt werden. Ein Aspekt, der gerade bei der gesundheitsökonomischen Evaluierung von gesundheitsfördernden Interventionen für ältere Menschen beachtet werden muss, ist die Bemessung der „Produktivität“. Hier handelt es sich in erster Linie um unbezahlte Arbeit, die beispielsweise im Falle einer Kinderbetreuung der Enkelkinder durch die Großeltern anfällt. Bei Wegfall dieser kommt es zu einem Arbeitsausfall der Eltern und führt dadurch zu Kosten am Arbeitsmarkt (23, 24, 25).

## **3) Intangible Kosten**

Zu guter Letzt dürfen auch Einschränkungen der Gesundheit, wie etwa durch Schmerzen, Ängste oder Isolation, nicht unbeachtet bleiben. Diese Einschränkungen werden unter dem Begriff der intangiblen Kosten zusammengefasst. In die Berechnung der Kosten können diese nicht direkt eingerechnet werden, da sie schwer finanziell bemessen werden können. Man muss beachten sie nicht doppelt in die Evaluierung einzurechnen, da diese gesundheitlichen Einschränkungen auch auf Seiten der Effekte,

beispielsweise in die Berechnung der qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs) einfließen.

### **3.1.3 Modellierung**

Besonders im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention sind Effekte von gesundheitsförderlichen Maßnahmen oft erst nach jahrelanger bis jahrzehntelanger Zeit zu erwarten. Eine direkte Erhebung dieser Effekte sprengt den zeitlichen Rahmen von ökonomischen Evaluierungen und ist daher nicht direkt messbar. Um diesen Nutzen dennoch in gesundheitsökonomische Berechnungen einfließen lassen zu können, muss daher versucht werden, die Zukunft möglichst realitätsnah vorauszusagen. Das bedeutet, man muss sowohl Kosten, als auch Effekte mathematisch modellieren, wozu es mehrere Modelle gibt.

Die einfachste Form einer statistischen Modellierung sind Entscheidungsbäume, die Ergebnisse eindimensional, nur in eine Richtung ablaufen lassen und gegebenenfalls noch mit entsprechenden Wahrscheinlichkeiten kombinieren. Meist sind jedoch komplexere mathematische Modelle nötig, um Übergänge unterschiedlicher Zustände in nicht nur eine Richtung abzubilden. Ein in der Gesundheitsökonomie gebräuchliches Modell ist das Markov Modell, welches versucht, möglichst viele Daten unterschiedlicher Quellen und Annahmen miteinander zu verbinden. An und für sich ist diese Berechnung bereits sehr komplex, zusätzlich bieten Interventionen, welche Effekte in mehreren Bereichen erzielen, noch schwierigere Voraussetzungen für Vorhersagen. Im Rahmen von Sensitivitätsanalysen wird bei Modellierungen zusätzlich eruiert, wie empfindlich ein Modell auf Veränderungen der Methodik reagiert. Ganz besonders auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung und Prävention müssen diese komplexen Zusammenhänge mitbedacht werden und in die Interpretation von gesundheitsökonomischen Studien unbedingt einfließen (14, 25, 40, 41).

### **3.1.4 Diskontierung**

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Berechnung gesundheitsökonomischer Studien ist die Tatsache, dass Kosten, aber auch Nutzen in Form von Einsparungen, oft erst nach Jahren zum Tragen kommen. Derzeit verfügbares Kapital kann angelegt werden und ist somit in Zukunft durch Verzinsung mehr wert, als es zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist. Dieser Gegebenheit muss bei der gesundheitsökonomischen Analyse Rechnung getragen werden. Man behilft sich, indem zukünftige Kosten „diskontiert“ d.h. abgezinst werden. Hierzu empfiehlt das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) in Deutschland derzeit eine konstante Rate von 3% pro Jahr, sowie in Sensitivitätsanalysen eine Rate von 0 bis 5% pro Jahr (25, 41).

### **3.1.5 Unrelated Future Care Costs**

Ein weiterer Kostenfaktor, der bei gesundheitsökonomischen Untersuchungen mitbedacht werden sollte, sind die Unrelated Future Care Costs. Hierbei handelt es sich um Kosten, die durch im Zuge einer vorangegangenen gesundheitlichen Intervention gewonnenen Lebensjahre entstehen. Bisher blieben die Unrelated Future Care Costs in gesundheitsökonomischen Studien im Gebiet der Public Health weitgehend unberücksichtigt. Dies kann jedoch zu einer Kostenunterschätzung einzelner Interventionen führen und damit politischen Entscheidungsträgern eine falsche Entscheidungsgrundlage bieten (25). Besonders auf diesem Gebiet erscheint, auch in Hinblick auf die vielfältigen gesundheitlichen Auswirkungen von Public Health Maßnahmen, noch großer Forschungsbedarf zu bestehen.

### **3.1.6 Inkrementelle Betrachtungsweise**

Bei gesundheitsökonomischen Studien werden zumindest zwei Handlungsalternativen gegenübergestellt und hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Effekte und der verursachten Kosten miteinander verglichen (23, 25). Aus dieser Betrachtung resultieren nun vier verschiedene Möglichkeiten:

1. Handlung A führt im Vergleich zu Handlung B zu besseren gesundheitlichen Ergebnissen bei geringeren Kosten

2. Handlung A führt im Vergleich zu Handlung B zu schlechteren gesundheitlichen Ergebnissen bei höheren Kosten
3. Handlung A führt im Vergleich zu Handlung B zu besseren gesundheitlichen Ergebnissen bei höheren Kosten
4. Handlung A führt im Vergleich zu Handlung B zu schlechteren gesundheitlichen Ergebnissen bei geringeren Kosten.

Während die Bewertung der ersten und zweiten Alternative gesundheitsökonomisch eindeutig ist, im ersten Fall ist sie zu befürworten, im zweiten abzulehnen, werfen die dritte und vierte Alternative Fragen auf. Somit kann in diesen Fällen die Entscheidung nicht alleine aus gesundheitsökonomischen Gesichtspunkten gefällt werden. Hier spielen andere Kriterien, allen voran ethische, aber auch gesellschaftliche Sichtweisen die ausschlaggebende Rolle zur Entscheidungsfindung (25).

Bei den bisher erwähnten „Kosten-Nutzen-Berechnungsmodellen“ wurden stets durchschnittliche Werte (Quotienten) erhoben, welche die alternativen Behandlungswege miteinander vergleichbar gemacht haben. Die Ermittlung eines Durchschnittquotienten und dessen Bewertung führt jedoch ebenfalls zu einer Verzerrung. Diese wird besonders deutlich, wenn man beispielsweise neue, teurere medikamentöse Behandlungen mit bestehenden, oftmals billigeren Behandlungen vergleichen möchte. Hier sind vor allem die zusätzlichen Kosten und der zusätzliche Nutzen der gesundheitlichen Intervention interessant. Durch die inkrementelle (schrittweise) oder marginale Betrachtungsweise wird versucht, diese zusätzlichen Kosten dem zusätzlich gewonnenen Nutzen gegenüber zu stellen. Man spricht von einem inkrementellen Kosten/Nutzen-Quotient oder auch einer inkrementellen Kosten-Effektivitäts-Rate (IKER) (24, 25)

$$iKER = \frac{\text{Kosten A} - \text{Kosten B}}{\text{Nutzen A} - \text{Nutzen B}}$$

Durch die berechnete Inkrementelle-Kosten-Effektivitäts-Rate (iKER) wird für Entscheidungsträger ein klareres Bild gezeichnet, da die tatsächliche Kostenaufwendung einer Maßnahme im Verhältnis zu der anderen aufgezeigt wird (24).

### **3.2 Gesundheitsökonomische Evaluation von Gesundheitsförderungsprogrammen für Ältere**

Anschließend an die bisherigen Ausführungen werden nun vorhandene wissenschaftliche Daten über Methoden gesundheitsökonomischer Analysen auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung für ältere Menschen betrachtet.

Insgesamt findet sich nur sehr wenig Literatur, die sich explizit mit den Themen gesundheitsökonomische Evaluierung, Gesundheitsförderung und Prävention bei Senior\*innen beschäftigt. Aus diesen erscheinen vor allem drei Arbeiten aus Deutschland als Grundlage für eine Konzeptionserstellung relevant. Diese sind im Kontext des europäischen Kooperationsprojekts „Pro Health +65 Health promotion and prevention of risk – action for seniors“ entstanden:

- 1) „Economic evaluation of health promotion for older people – methodological problems and challenges“, eine Arbeit, die sich mit den methodologischen Herausforderungen gesundheitsökonomischer Evaluierungen gesundheitsförderlicher Interventionen für Ältere beschäftigt (11).
- 2) „Economic evaluation of health promotion and primary prevention actions for older people – a systematic review“, ein Review der die Evidenz zu Kosteneffektivität bei Gesundheitsförderung älterer Menschen in der bestehenden Literatur beleuchtet (12).
- 3) „Economic evaluation of health promotion interventions for older people: do applied economic studies meet the methodological challenges“, eine Arbeit, die den Umgang bestehender ökonomischer Evaluierungen mit den methodologischen Herausforderungen behandelt (13).

### **3.2.1 Herausforderungen gesundheitsökonomischer Evaluation von Gesundheitsförderprogrammen für Ältere**

Gesundheitsökonomische Analysen von Gesundheitsförderungsmaßnahmen und (Primär)Prävention sind schon auf Grund des langen Zeithorizontes, den die Maßnahmen für das Erzielen von Effekten benötigen, schwieriger durchzuführen, als solche von kurativen Maßnahmen. Zusätzlich bestehen, wie oben angeführt, bei allen Berechnungsmodellen Limitationen, welche zu methodologischen Kontroversen in der Gesundheitsökonomie führen. Auf dem Gebiet der Public Health sollte eine gesundheitsökonomische Bewertung stets aus gesellschaftlicher Perspektive bewertet werden. Oftmals werden die ökonomischen Berechnungen jedoch aus Sicht der Kostenträger erstellt. Dies führt dazu, dass nicht alle anfallenden Kosten zur Entscheidungsfindung herangezogen werden, da manche Kosten anderen Kostenträgern zugerechnet werden und in die Berechnungen nicht einfließen. Neben diesen Aspekten müssen für gesundheitsökonomische Evaluierungen älterer Personen auch deren altersspezifischen Besonderheiten beachtet werden.

Wheatherly et al. beschreiben vier Bereiche, in denen es zu großen Herausforderungen bei gesundheitsökonomischen Studien für Maßnahmen der Public Health kommt (26, 38). Dabei spielen 1) die Zuschreibung von Effekten, 2) die Messung und Bewertung von Effekten, 3) das Messen und Bewerten von Kosten und 4) die Auswirkung auf gesundheitliche Chancengleichheit eine Rolle (11, 26).

Betrachtet man nun die methodologischen Herausforderungen in Hinblick auf ältere Menschen im speziellen können folgende Schwierigkeiten identifiziert werden (11, 26):

#### **1) Die angemessene Messung und Bewertung informeller Pflege:**

Meist werden nur bezahlte Pflegekosten, welche durch angestelltes Pflegepersonal entstehen, in ökonomische Berechnung miteinbezogen. Unbeachtet dabei bleibt die sogenannte informelle Pflege, die Pflege die unentgeltlich, von nicht professionellen Personen, meist Familienangehörigen geleistet wird. Dazu zählt die Versorgung der Senior\*innen, aber auch Pflege und Betreuungsarbeit, die die älteren Menschen beispielsweise in Form von

Kinderbetreuung leisten. Dabei ist eine korrekte Berechnung entscheidend für eine vollständige Kosten-Nutzen-Analyse. Die Bewertung der informellen Pflege kann einerseits nur als Erfassung der Zeit, welche für diese verwendet wird, erfolgen (proxy good und opportunity cost method). Andere Methoden berechnen zusätzlich noch Aspekte wie Gesundheitseffekte und Lebensqualität mit ein, was jedoch meist zu einer Doppelbewertung dieser führt (z.B. contingent valuation method, conjoint measurement method oder well-being valuation method) (11).

## **2) Die angemessene Messung und Bewertung von Produktivitätskosten:**

Produktivitätskosten beziehen all jene Kosten, die durch Krankheit oder Tod verloren gehen, ein. Auch hier wird meistens nur bezahlte Arbeit zur Berechnung herangezogen, jedoch führt dieser Ansatz zu einer Benachteiligung all jener, die unbezahlte Arbeit verrichten. Hier sei an Hausarbeit, informelle Pflege, Kinderbetreuung und ehrenamtliche Tätigkeiten gedacht. Besonders im Kontext von Senior\*innen findet sich hier eine Benachteiligung, sollte bei Erstellung der Produktivitätskosten nur bezahlte Arbeit eingerechnet werden. Da es zur Erfassung unbezahlter Arbeit keine standardisierten Bewertungsmethoden gibt, werden diese trotzdem oft außer Acht gelassen (11).

## **3) Nicht-interventionsassoziierte Kosten, die durch gewonnene Lebensjahre entstehen:**

Durch den Gewinn von Lebensjahren entstehen in diesen gewonnenen Jahren erneut medizinische und nicht-medizinische Kosten. Bei älteren Menschen fallen diese Kosten, beispielsweise für Pflege, früher als bei Jüngeren an. Da Langzeitkosten diskontiert werden müssen, werden hierbei ältere Menschen gegenüber Jüngeren benachteiligt, da bei ihnen diese Maßnahmen dadurch weniger kosteneffektiv scheinen. Auch sind der medizinische Fortschritt in den Behandlungsmethoden und die damit vermutlich steigenden Behandlungskosten schwer in dieses Berechnungsmodell einzubeziehen (11).

#### **4) Probleme der Ergebnisbewertung gesundheitsförderlicher Maßnahmen bei Älteren:**

Gesundheitsökonomischen Analysen gehen meist klinische Studien zur Ergebnisfindung voraus. Dabei werden nach den Maßstäben der Evidence-based medicine (EBM) in bevorzugt randomisiert, kontrollierten Studien (RCT) Effekte einzelner medizinischer Interventionen erhoben.

Gesundheitsförderliche Initiativen zielen jedoch nicht alleine auf medizinische, sondern vielmehr auch auf soziale und nicht-medizinische Effekte ab, welche in diesen Studiendesigns nicht erhoben werden. Dies wird gerade in Hinblick auf die ältere Bevölkerung relevant, da in dieser Altersgruppe oftmals die Erfüllung sozialer Bedürfnisse höher als der reine Gesundheitsgewinn gewertet wird.

Auch kann durch die Bewertung des Nutzens anhand von qualitätsadjustierten Lebensjahren (QALYs) Diskriminierung älterer gegenüber jüngeren Personen entstehen. Ältere Menschen haben eine geringere Rest-Lebenserwartung als Jüngere, wodurch der Zuwachs an QALYs insgesamt geringer ist. Die Instrumente zur Quantifizierung von QALYs sind meist auf medizinische und nicht auf soziale Outcomes gerichtet und hier besonders auf physische Integrität fokussiert. Die ältere Klientel setzt jedoch oftmals eine höhere Priorität auf Lebensqualität, als auf rein medizinische Outcomes. Letztendlich ist der durchschnittliche Gesundheitszustand Älterer schlechter als bei Jüngeren, sodass hier auch insgesamt nur ein geringerer reiner Gesundheitsgewinn erzielt werden kann (11).

Vor dem Hintergrund der angeführten Limitationen findet sich gerade bei Kosten-Nutzen-Berechnungen wie der Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) und Kosten-Nutzen-Analyse (CBA) Altersdiskriminierung durch Bewertung der QALYs, sofern die Ergebnisse mit einer jüngeren Altersgruppe verglichen werden. Um hier eine altersgerechtere Beurteilung durchführen zu können, beschäftigt sich die Forschung mit der Entwicklung von Messinstrumenten, welche die altersspezifischen Präferenzen im Bereich der Lebensqualität stärker berücksichtigen. Exemplarisch sei der ICEACAP-O (ICEpop CAPability measure for Older people) (42) Fragebogen, ein Maß für die Leistungsfähigkeit älterer Personen, genannt.

Besser Rechnung trägt den komplexen Fragen im Bereich der Gesundheitsförderung die Kosten-Konsequenzen-Analyse (CCA). Durch die fragmentierte Darstellung und Berechnung von Kosten und Nutzen können hier Entscheidungsträger vor allem in Hinblick auf Ressourcenallokation die Auswirkungen der Maßnahme auf verschiedenen Ebenen bewerten und somit Ihre Entscheidung fundiert fällen. Durch Fokussierung der gesundheitsökonomischen Analyse auf eine bestimmte Altersgruppe können Ergebnisse vergleichbar gemacht werden und hier eine wertvolle Hilfestellung bieten (11).

### **3.2.2 Bestehende gesundheitsökonomische Evaluationsergebnisse von gesundheitsfördernden Interventionen bei Älteren**

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass bisher nur wenig Literatur bzw. Evidenz zu gesundheitsökonomischen Betrachtungen von Gesundheitsförderung und Prävention bei Älteren vorhanden ist.

Das systematische Literaturreview aus dem Jahr 2017 von Katarzyna Dubas-Jakóbczyk et al. (12) hat die Datenlage zwischen 2000 und 2015 für ökonomische Studien am Gebiet der Gesundheitsförderinterventionen und Primärprävention untersucht. Hierbei haben sie sich auf Literatur in englischer, deutscher und polnischer Sprache beschränkt. Eingeschlossen wurden nur Studien, in denen die Teilnehmer\*innen 65+ waren, oder in denen diese Altersgruppe extra ausgewiesen worden ist. An diesem Punkt fanden sich lediglich 29 Studien, welche von der Arbeitsgruppe näher analysiert worden sind.

Von diesen 29 Studien behandeln 22 das Thema der Sturzprävention, drei beschäftigen sich mit Behinderungen, zwei mit dem allgemeinen Gesundheitszustand und je eine Studie mit Bewegungsmangel und Zahngesundheit. Als ökonomische Evaluationsmethode wurden größtenteils Kosten-Effektivitäts-(CEA) oder Kosten-Nutzwert-Analysen (CUA) angewandt, lediglich drei Studien waren Kosten-Nutzen-Analysen (CBA) und zwei Kosten-Konsequenz-Analysen (CCA). Interessant ist, dass in nicht einmal knapp der Hälfte der Studien, nämlich nur in 12 von 29, eine gesellschaftliche Betrachtungsweise angestellt wurde, aber in insgesamt 15 Studien die Sicht der Kostenträger eingenommen worden ist. Auch

haben sie sich in Methoden und Bewertung der Kosten und Effekte erheblich voneinander unterschieden.

Diese große Diversität macht die Vergleichbarkeit der Untersuchungen untereinander, oder gar Pauschalierungen unmöglich. Die Qualität der Studien zum Thema Sturzprävention wurde als gut bis moderat bewertet und es fanden sich durchaus Aspekte der Kosteneffektivität, diese waren jedoch stark abhängig von der ökonomischen Evaluierungsmethode. Eine Metaanalyse der Ergebnisse konnte aus diesem Grund nicht weiterführend angeschlossen werden. Für die Autoren war es zusätzlich wichtig anzumerken, dass es bisher einige ökonomische Arbeiten über das Thema Sturzprävention gibt, dass aber viele weitere, relevante Gesundheitsthemen im Alter wie zum Beispiel Demenz, Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen etc. (43) so gut wie gar nicht untersucht sind.

Bei einer Literatursuche via PubMed, National Library of Medicine – NIH, Research Gate und Google Scholar konnten nur einige wenige aktuellere ökonomische Untersuchungen bzw. Studienprotokolle zum Thema Gesundheitsförderung und Primärprävention Älterer gefunden werden. Im Folgenden werden hier vier verschiedene, zwischen 2018 und 2022 publizierte gesundheitsökonomische Evaluationen bzw. Evaluationsmodelle von Gesundheitsförderung und Primärpräventionsmaßnahmen beleuchtet, die für die weitere Konzeptionserstellung wichtig erscheinen:

- 1) Ellen J.I. van Dongen et al (15) berichten 2018 über das Design und die Methoden einer Studie über die kombinierte Intervention von Krafttraining und Diätberatung bei im eigenen Haushalt lebenden über 65-jährigen Menschen. Es handelt sich hier um eine randomisierte, kontrollierte, multizentrische Interventionsstudie (RCT) in fünf Gemeinden in den Niederlanden, mit einer Beobachtungsdauer von 36 und 52 Wochen. Diese Erhebung läuft unter dem Namen „ProMuscle in Practice“.

Die Intervention umfasst Krafttraining (Widerstandstraining) mit Fokus auf der unteren Extremität sowie gesteigerte Proteinaufnahme durch Nahrung. Die Interventionsgruppe erhält 12 Wochen eine intensive und daran anschließend 12 Wochen eine moderate Betreuung, weitere 24 Wochen keine

Interventionen mehr. Die Kontrollgruppe erhält über die ersten 24 Wochen keine Betreuung, im Anschluss eine verspätete, moderate 12-wöchige Betreuung, danach weitere 12 Wochen Beobachtung ohne Intervention. Eingeschlossen werden zweihundert über 65-jährige Menschen, die nach den Fried Frailty Kriterien als „frail“ bzw. „prefrail“ gelten, das bedeutet, dass sie körperlich gebrechlich sind oder zumindest 1-2 Kriterien der Fried Frailty Kriterien aufweisen. Das intensive Unterstützungsprogramm beschäftigt sich mit Verhaltensänderung. Dabei kommen Physiotherapeut\*innen und Diätolog\*innen zum Einsatz. Das intensive Krafttraining findet zwei Mal pro Woche unter Anleitung von Physiotherapeut\*innen in Gruppen zu sechs Personen statt und dauert jeweils eine Stunde. Die diätologische Intervention umfasst im intensiven Setting eine Gesamteiproteinaufnahme von zumindest 25 g zu jeder Hauptmahlzeit über 12 Wochen sowie eine halbstündige Ernährungsberatung. In der gemäßigten Intervention wird der Fokus auf das Beibehalten des Krafttrainings sowie das Fortführen der gesteigerten Proteinzufuhr für die Interventionsgruppe gelegt.

Die Kontrollgruppe erhält Informationen über Sportangebote und diätologische Workshops, welche nach 24 Wochen Beobachtung in Anspruch genommen werden können. Zweimal wöchentlich finden diese Trainingseinheiten in Gruppen in lokalen Sporteinrichtungen unter Anleitung bzw. Aufsicht von Trainern statt. Begleitend werden fünf eineinhalbstündige Diätberatungen zum Thema gesteigerte Eiweißaufnahme im Rahmen von Workshops angeboten. Alle Studienteilnehmer\*innen, sowohl die in der Interventionsgruppe, als auch die in der Kontrollgruppe, erhalten außerdem alle zwei Monate eine Erinnerung über die laufenden Angebote via E-Mail.

Die Messzeitpunkte sind vor Start der Intervention, nach 12, 24 und 36 Wochen, einige Parameter zusätzlich nach 52 Wochen. Erhoben wird die Lebensqualität mittels EQ-5D-5L Fragebogen (37) zu Beginn, nach 6,12,18,24,36 und 52 Wochen zur Berechnung der QALYs. Zusätzlich wird mittels Visueller Analogskala (VAS) (0-100) der subjektive Gesundheitszustand erhoben, wobei 100 der bestmögliche Gesundheitszustand ist. Die primären Endpunkte werden mittels Short Physical Performance Battery (SPPB) (44) sowie Timed Up and Go test (45)

und 6 Minuten Gehstest (46) erhoben. Die Muskelkraft wird mittels 3-Wiederholungsmaximum (3-RM), die Körperzusammensetzung mittels Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DXA) gemessen. Zusätzlich erfolgt noch eine Bewertung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL). Die Ernährungsintervention wird mittels Ernährungstagebuch über drei Tage erhoben.

Die ökonomische Analyse umfasst die Datenerhebung von Pflegeeinsatz und Kosten. Hierbei geben die Studienteilnehmer an, inwieweit sie Gesundheitsdienstleistungen in Anspruch genommen und welche Kosten dafür sie zusätzlich bestritten haben. Auch wird der Produktivitätsverlust mittels Productivity Cost Questionnaire (iPCQ) erhoben. Alle direkten und indirekten Kosten werden anhand der laufenden Standardpreise im niederländischen Gesundheitswesen berechnet. Die Ergebnisse der Short Physical Performance Battery (SPPB) sowie die QALYs, welche mittels EQ-5D berechnet wurden, werden zur Berechnung der inkrementellen Kosteneffektivität und des inkrementellen Kostennutzenwertes verwendet. Die Angabe der Interventionskosten erfolgt durch die Forscher\*innen und Professionisten des Gesundheitswesens. Die quantitative Analyse wird als Intention to Treat durchgeführt, bei einem Signifikanzlevel von 0,05 erfolgt zusätzlich eine Modellierung mittels linearen Mixed Model. Die ökonomische Evaluierung wird mittels inkrementeller Kosten-Effektivitäts-Ratio (iKER) berechnet, wobei eine gesellschaftliche und gesundheitliche Sicht eingenommen wird.

- 2) 2019 veröffentlicht Magnus Zingmark et al. eine ökonomische Studie über die Modellierung der Effekte von Gesundheitsförderung selbständig lebender älterer Menschen über die Dauer von 4 Jahren (14). Ziel der Studie war es, die Langzeit-Kosteneffektivität zweier unterschiedlicher Interventionen im Vergleich zu keiner Intervention zu setzen.

Eine Intervention war das Abhalten von Senior\*innentreffen, die andere bestand aus Hausbesuchen und individueller Beratung durch medizinische Professionist\*innen. Zur Berechnung der Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA)

wurde eine Modellierung mittels Markov Modell (47), welches bereits in einer vorangegangenen Studie 2016 entwickelt wurde, durchgeführt. Dieses Modell bezieht Wahrscheinlichkeiten der Übergänge von Abhängigkeitsstadien, die gesundheitsbezogene Lebensqualität (Health-Related Quality of Life, HRQoL), gesellschaftliche Kosten in jedem Stadium, sowie Kosten und Effekte der Intervention ein. Aufgrund dieser Modellparameter wurden die Steigerung der QALYs über 4 Jahre aus gesellschaftlicher Sicht einer hypothetischen Gruppe ohne Intervention gegenübergestellt.

Das Markov Modell definierte fünf Umstände aus dem Gebiet der Aktivitäten des täglichen Lebens. Diese bezogen sich auf grundsätzliche Aktivitäten (basic activities of daily living – BADL), wie zum Beispiel waschen, anziehen, „instrumentelle“ Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL) wie exemplarisch sich um Finanzen kümmern, putzen, kochen, einkaufen sowie den Wohnort. Hier werden milde, mäßige, schwere und vollständige Abhängigkeiten sowie der Tod definiert. Die Stadien zunehmender Behinderung sind jedoch nicht unidirektional, sie umfassen vielmehr Zu- und Abnahme von Fähigkeiten. Das verwendete Markov Modell bezog Erholung, Stabilität und Abfall der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) über einen Beobachtungszeitraum von jeweils einem Jahr ein.

Alle Studienteilnehmer\*innen starteten in einem Stadium der geringen Einschränkung. Geringe Einschränkung bedeutet hier Selbständigkeit in BADL und Schwierigkeiten bei IADL, moderate Einschränkung beinhaltet das Benötigen bis hin zur Abhängigkeit von Unterstützung bei IADL, schwere Beeinträchtigung bedeutet Abhängigkeit bei IADL und Einschränkungen bei BADL und die vollständige Einschränkung totale oder teilweise Abhängigkeit bei der Erfüllung von IADL und BADL sowie die Unterbringung in einer Pflegeeinrichtung. Sowohl die gesundheitsbezogene Lebensqualität, als auch der Sozialaufwand beziehen sich hier auf den Grad der Einschränkung in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL). Aufgrund der vorliegenden Literatur wurde im Markov Modell jedem Zustand ein Score für die gesundheitsbezogene Lebensqualität (Health- Related Quality of Life - HRQoL) zugewiesen, welcher zwischen 0 und 1 liegt. Um nun qualitätsadjustierte Lebensjahre (QALYs) zu berechnen, wurden der Score der

HRQoL mit jener Zeit multipliziert, die der\*die Studienteilnehmer\*in in einem Gesundheitsstadium verbracht hat.

Die direkten Kosten des Programms wurden anhand einer schwedischen Kohortenstudie für jedes Stadium berechnet, indirekte und intangible Kosten nicht erfasst. Die Kosten wurden in Euro angegeben und mit 3% pro Jahr diskontiert.

Der Arm der Seniorentreffen umfasste vier wöchentliche Gesundheitsförderungstreffen für Senior\*innengruppen von maximal sechs Personen. Dort wurde der Alterungsprozess mit seinen Folgen und Werkzeuge zur Bewältigung dieser im häuslichen Umfeld behandelt. Zwei bis drei Wochen nach den Treffen fand ein Hausbesuch statt, in dem die Studienteilnehmer\*innen die Gelegenheit hatten, die diskutierten Ergebnisse individuell zu vertiefen. Ergänzend erhielten sie eine Broschüre über die behandelten Themen. In der Gruppe derer, die einen Hausbesuch erhielten, wurden die Teilnehmer\*innen über lokale Gesundheitsförderungsangebote, sowie über mögliche Adaptationen des Lebensumfeldes informiert, dies in verbaler und schriftlicher Form. Häusliche Sturzrisiken wurden erhoben und Präventionsmaßnahmen dazu vorgestellt. Zu Beginn befanden sich alle Teilnehmer\*innen im Stadium einer geringen Einschränkung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL).

Die Effekte berechneten sich als relatives Risiko, von einem Einschränkungszustand innerhalb eines Jahres in den nächst schlechteren überzugehen und wurden den empirischen Daten keiner Intervention gegenübergestellt. Die entstandenen Kosten der Intervention wurden inflationsbereinigt und in Euro umgerechnet, letztendlich statistisch mittels Markov Modell berechnet. Dabei wurde angenommen, dass es zu einem einmaligen Effekt im ersten Jahr kommt und danach alle Veränderungen demselben Muster folgen. Anhand dieser Überlegung wurden die Effekte aller Gruppen auf 4 Jahre hochgerechnet. Letztendlich wurden die Ergebnisse in Sensitivitätsanalysen um 20% höher für die Interventionskosten und 20% niedriger für die Interventionseffekte angenommen und getrennt berechnet. Für Teilnehmer\*innen, die im Stadium der geringen Beeinträchtigung verblieben, wurde eine Boostersitzung entweder als zusätzliches

Seniorentreffen, oder als Hausbesuch angeboten, da angenommen wurde, dass diese das Verbleiben in der geringen Beeinträchtigungsstufe unterstützen. Für die zusätzlichen Interventionen haben die Autoren dieselben Kosten und Effekte wie für die im ersten Jahr angenommen.

Die Auswertung zeigte einen positiven Effekt sowohl auf die gewonnenen QALYs, als auch auf niedrigere Sozialkosten. Ebenfalls zeigte sich eine positive Tendenz in der Langzeitbeobachtung, hier waren die Übergänge in schwere oder vollständige Beeinträchtigung oder Tod geringer als im Vergleich zur Kontrollgruppe ausgeprägt. Die Gruppe derer, die an Senior\*innentreffen teilgenommen haben, erbrachte im Vergleich zu der Gruppe mit Hausbesuchen sowohl den größeren Gewinn an QALYs als auch die höchste Kosteneffektivität. Ganz besonders deutlich ausgeprägt war der gesundheitliche Benefit bei der Gruppe derer, die eine Boostersitzung in Anspruch genommen haben.

- 3) Rachel Frost et al. (16) präsentieren ein Studienprotokoll für eine randomisierte, kontrollierte Studie (RCT) über personalisierte Gesundheitsförderung selbständig lebender älterer Personen 65+. Ebenfalls werden ökonomische Aspekte der Kosteneffektivität miteinbezogen.

Randomisiert werden Menschen älter als 65 Jahre, welche noch selbständig oder in Einrichtungen des betreuten Wohnens leben und ein geringes Frailtystadium, „5 geringgradig frail“, erhoben durch die klinische Frailty Skala (CFS), aufweisen.

Es werden zwei einfach verblindete Studienarme geführt, ein Kontrollarm, der keine gesonderte Intervention erhält und regulär bei Bedarf durch den\*die Hausarzt\*in und Communitynurse betreut wird (treatment as usual – TAU). Die Interventionsgruppe erhält durchschnittlich sechs Termine mit Hausbesuchen, wobei 3 das Minimum und 12 Besuche das Maximum darstellen. Die Studienteilnehmer\*innen werden beim ersten Besuch auf soziale Interaktionen, Bewegung, Ernährung und psychisches Wohlbefinden beurteilt, ebenfalls werden andere Parameter, wie beispielsweise Schmerzen erhoben. Die Patient\*innen werden aufgefordert, sich für sie persönlich wichtige

Gesundheits-Ziele zu setzen, von denen das erste und evt. zweite Ziel zu erreichen versucht wird. Dabei wird eine Verhaltensänderung angestrebt (SMART – specific, measurable, achievable, relevant, timely – goals), die in kleinen Schritten umgesetzt werden soll. Die Heimhilfe wird von Altenpfleger\*innen unentgeltlich (Freiwilligenarbeit oder Non Profit Organisationen) angeboten. Sowohl die Altenpfleger\*innen, als auch die Teilnehmer\*innen haben hierbei Kontakt zu Spezialisten. Erstere durch Fachvorträge, letztere durch fachliche Unterstützung. Das Rekrutieren wird durch Hausärzt\*innen vorgenommen, die Randomisierung erfolgt 1:1 in „HomeHealth“ und „Treatment as usual“.

Klinische Ergebnisse werden zu Beginn, 6 Monate und 12 Monate nach Beginn ohne Kenntnis des Randomisierungsarms erhoben. Der primäre Endpunkt wird mittels modifizierten Bartheindex nach 12 Monaten ermittelt. Die sekundären Endpunkte umfassen unter anderem die Ganggeschwindigkeit, Handkraft, Gewichtsverlust, Sturzhäufigkeit und noch viele andere.

Gesundheitsökonomisch werden folgende Parameter erhoben: der Verbrauch der Gesundheitsressourcen anhand von Patient\*innenangaben, die Freiwilligenarbeit anhand des modifizierten Client Services Report Inventory (CSIR). Die Kosten für die Intervention werden dieser Gruppe zugerechnet. Statistisch werden die Daten mittels intention to treat erhoben, der primäre Endpunkt mittels linearem Mix Modell modelliert, ebenso die sekundären Endpunkte. Die gesundheitsökonomische Erhebung erfolgt durch Berechnung der durchschnittlichen, inkrementellen Kosten pro gewonnenem, qualitätsadjustierten Lebensjahr (QALY). Die Berechnung dieser wird mittels EQ-5D-5L durchgeführt, die Kosten anhand des in Großbritannien relevanten Tarifs. Auch werden die Jahre in voller Leistungsfähigkeit mit ICECAP-O und deren zu erwartende Kosten beschrieben. Es wird eine Ausgaben-Einfluss-Analyse (Budget Impact Analysis) (48) vorgenommen um ein Entscheidungsinstrument für Geldgeber zu entwickeln. Ebenfalls werden Szenarien modelliert um Langzeiteffekte zu beurteilen.

- 4) Ein systematisches Review aus dem Jahr 2022 über die Kosteneffektivität von Sturzpräventionsprogramme zeigt mit nur mäßiger Evidenz eine wahrscheinliche Kosteneffektivität.

Marina B Pinheiro et al. (17) betrachten in diesem Review die Kosten-Effektivität von Sturzpräventionsprogrammen für Ältere. Alle miteinbezogenen Studien untersuchten Menschen, älter als 60 Jahre, die selbständig oder in betreutem Wohnen leben. Das Review betrachtete hierbei: 1) die Kosteneffektivität und den Kostennutzwert und 2) zusätzlich die Kosten einer Entwicklung und Implementierung eines Sturzpräventionsprogramm, die im Rahmen der Studie erhoben werden. Es wurden sowohl Kosten-Effektivitäts-Analysen (CEA), Kosten-Nutzwert-Analysen (CUA), Kosten-Nutzen-Analysen (CBA) sowie teilweise ökonomische Betrachtungen von Sturzpräventionsinterventionsstudien mit einbezogen. Alle inkludierten Studien fanden in Ländern mit hohem Einkommen statt, keine jedoch in Ländern mit mittlerem oder niedrigem Einkommen. Insgesamt waren die Ergebnisse variabel und die Studiendesigns ebenfalls sehr unterschiedlich, sodass ein direkter Vergleich nicht möglich ist.

Zusammenfassend fand sich der Hinweis, dass Sturzpräventionsinterventionen ein erhebliches Potential für Kosteneffektivität aufweisen. Besonders hochbetagte Menschen über 80 Jahre und Personen mit erhöhtem Sturzrisiko profitieren sowohl im Outcome, als auch am Gebiet der Kosteneffektivität besonders. Die Evidenz für Personen in Pflegeeinrichtungen ist gering, jedoch erscheinen auch hier erfolgsversprechende Aussichten zu bestehen. Die Kosten der Programme haben in den unterschiedlichen Studien sehr variiert und konnten in keine Relation zu den angebotenen Maßnahmen gesetzt werden. Insgesamt erklären die Autoren, dass nach den Ergebnissen dieses systematischen Reviews eine großflächige Implementierung von Sturzpräventionsinterventionen für Ältere, die sich selbst versorgen, zu befürworten ist.

### **3.2.3 Umgang mit methodologischen Problemen und Herausforderungen in der Literatur gesundheitsökonomischer Evaluationen bei Älteren**

Die bisherigen Ausführungen haben methodologische Herausforderungen in der Durchführung und Bewertung gesundheitsökonomischer Evaluationen von Gesundheitsförderungsmaßnahmen für Ältere herausgearbeitet. Um den Umgang mit diesen zu beleuchten, haben Kai Huter et al. (13) die Frage gestellt, wie in der aktuellen Literatur damit umgegangen wird. Die Arbeit basiert auf dem systematischen Review von Katarzyna Dubas-Jakóbczyk et al. (12), welches die Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen zwischen 2000 bis 2015 betrachtet hat. Diese Literatur wurde durch Studien aus dem Zeitraum zwischen 2015 und 2018 erweitert und unter den Gesichtspunkten der bisherigen Forschungsergebnisse neu bewertet.

Insgesamt erhöhte sich die Anzahl der abgehandelten Studien im Zeitraum zwischen 2000 und 2018 auf 37 Studien in deutscher, englischer und polnischer Sprache. Besonderes Augenmerk wurde, neben den allgemeinen Herausforderungen im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention, auf die Besonderheiten in der Umsetzung bei älteren Studienteilnehmer\*innen gelegt, da es bei Nichtbeachtung dieser zu einer Benachteiligung der Altersgruppe führen kann. Die Durchsicht der bestehenden Literatur hat vier Hauptfaktoren identifiziert, welche das Review näher untersucht hat:

- 1) Den Umgang mit informeller Arbeit, im Besonderen mit Pflege
- 2) Das Messen und die Bewertung von Produktivitätskosten, im speziellen unter Berücksichtigung unbezahlter Arbeit
- 3) Die Berücksichtigung von nichtinterventionsassoziierten Kosten, welche durch den Gewinn an Lebensjahren bedingt sind
- 4) Die Einbeziehung der, über den Gesundheitszustand hinausgehenden Effekte („beyond-health“ benefits) und/oder der besonderen Bedürfnisse der Altersgruppe.

Die Identifizierung von Ergebnissen ist nicht primäres Ziel ökonomischer Betrachtungen, jedoch müssen gerade bei Evaluierung von gesundheitsförderlichen und präventiven Maßnahmen, im Besonderen bei Interventionen für Senior\*innen, bestimmte Aspekte in der Ergebnisbewertung beachtet werden. Die übliche

Betrachtung des Effekts mittels qualitätsassoziierter Lebensjahre (QALYs) vernachlässigt den sozialen Nutzen und die „beyond-health“ Benefits. Diese werden jedoch gerade mit zunehmendem Alter für die meisten Menschen immer bedeutsamer. Dieser Aspekt sollte unbedingt bei Kosten-Effektivitäts- und Kosten-Nutzwert-Analysen (CEA und CUA) einfließen.

Von den 37 analysierten Studien waren 25 ökonomische Evaluationen von Sturzpräventionsmaßnahmen, fünf betrachteten Behinderung und Bewegungseinschränkung, zwei den allgemeinen Gesundheitszustand, zwei Bewegungsmangel, eine Frailty, eine psychische Gesundheit und eine Zahngesundheit. Insgesamt wurden bei 29 Studien Kosten-Effektivitäts-Analysen (CEA) durchgeführt., zwei davon beinhalteten eine Kosten-Konsequenz-Analyse (CCA) und zwölf eine Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA). Fünf Studien wickelten alleinig eine Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) ab und die restlichen drei waren Kosten-Nutzen-Analysen (CBA), welche die individuelle Zahlungsbereitschaft (Willingness-to-Pay, WTP) erhoben. Lediglich bei 13 von 37 Studien wurde bei der Betrachtung eine gesellschaftliche Sicht eingenommen. Von diesen 13 Studien bezogen nur fünf die Kosten für informelle Arbeit in die Berechnung ein und es fand sich hier eine sehr unterschiedliche Beachtung und Einbeziehung von jeweils unterschiedlichen Teilaspekten der informellen Arbeit. Vier Studien erhoben Produktivitätskosten in der Kostenermittlung, aber auch hier variierten die Methoden erheblich. Nichtinterventionsassoziierte Kosten wurden hingegen nur in zwei Studien beachtet. Die über die Gesundheit hinausgehenden Effekte („beyond-health“ benefit) wurden in den meisten Studien betrachtet, zumeist in Form von verhinderten Sturzereignissen, der Beurteilung des Gesundheitszustandes oder der qualitätsassozierten Lebensjahre (QALYs), der soziale Nutzen lediglich in zwei Studien.

Insgesamt findet sich in der Literatur eine große Bandbreite an unterschiedlichen Evaluationsmethoden in der ökonomischen Analyse von gesundheitsförderlichen und präventiven Interventionen für ältere Menschen. Sowohl die Einbeziehung der Kosten, als auch die Bewertung des Outcomes variiert zwischen den Studien erheblich, sodass ein Vergleich der Ergebnisse nur begrenzt möglich ist. Auch erfolgt die Bewertung der ökonomischen Analysen nur selten aus der, für den Bereich der Public Health empfohlenen gesellschaftlichen Sicht.

Zusammenfassend stellen Kai Huter et al. fest, dass man nur spärliche Literatur zu gesundheitsökonomischen Evaluierungen von Gesundheitsförderungs- und Präventionsangeboten für Senior\*innen findet. Sie fordern daher das Erstellen von Leitlinien, um die Evaluierungen insgesamt besser miteinander vergleichbar zu machen (13). Im Jahre 2021 wurde dieser Forderung in Deutschland durch das Erstellen eines Memorandums über Evidenzbasierung in der Gesundheitsförderung und Prävention teilweise Rechnung getragen (29).

### **3.3 Konzeption einer gesundheitsökonomischen Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“**

Vor dem Hintergrund oben angeführter Methoden zur Erstellung einer ökonomischen Evaluierung und einer Analyse der themenrelevanten Literatur, wird in diesem Kapitel die Machbarkeit einer gesundheitsökonomischen Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“ untersucht.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass das Programm „Altern mit Zukunft“ multidisziplinär von Mitarbeiter\*innen der Gesundheitseinrichtung Josefhof unter Federführung von Frau MMag. Sucher Uschi, MPH und Herrn Mag. Goll Wolfgang in fachlicher Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Georg Ruppe (ÖPIA) und Herrn Dr. Jürgen Soffried (IfGP) entwickelt worden ist. In den Jahren 2015 bis 2016 fand eine ausführliche Literaturrecherche statt, auf deren Basis ein inhaltliches und strukturelles Konzept für die Durchführung von Gesundheitsfördermaßnahmen für Senior\*innen ab 65 Jahren über zwei Wochen erstellt wurde. In den Jahren 2017 bis 2019 fanden die ersten 5 Piloten statt. Anhand von Feedbackrunden, sowohl mit Teilnehmer\*innen als auch Therapeut\*innen, wurde das Programm laufend angepasst. Seit dem Piloten 8 im Jahre 2019 ging das Programm „Altern mit Zukunft“ in den Regelbetrieb über.

Im Rahmen der Strukturreform der Sozialversicherungsträger 2020 änderten sich die organisatorischen Gegebenheiten, sodass das Programm, welches initial für die Altersstufe der 65- bis 75-jährigen konzipiert wurde, nun für die Altersgruppe 70+ angeboten wird. Seither fanden geringe, in erster Linie organisatorische Änderungen des Programmes statt, welche nicht mehr in Abstimmung mit Fokusgruppen unserer Versicherten, sondern nur mehr aufgrund von Rückmeldungen der Therapeut\*innen auf Zweckmäßigkeit geprüft wurden. Die Angebote können zum jetzigen Zeitpunkt von den Versicherten aus Ressourcengründen nur einmalig in Anspruch genommen werden und sollen eine Intervention zur Verhaltensmodifikation darstellen. Als Arbeitsunterlage werden die Inhalte der Vorträge und Gruppeneinheiten in einem „AMZ-Jahreskalender“ auch in schriftlicher Form den Teilnehmer\*innen zur Verfügung gestellt. Weiterführend können so die ehemaligen Teilnehmer\*innen die am Josefhof die erlernten Inhalte zu Hause nachlesen.

Im Sinne der Nachhaltigkeit gesundheitsfördernder Interventionen durch die Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) werden ambulante Gesundheitsförderangebote für Senior\*innen zum Thema Bewegung, psychische Gesundheit und Ernährung österreichweit angeboten, weiter ausgerollt und stehen ergänzend unseren Versicherten zur Verfügung.

### **3.3.1 Methoden und Design**

Prinzipiell ist das Programm „Altern mit Zukunft“ so ausgerichtet, dass es sich der, in der Literaturrecherche in den Jahren 2015 bis 2016 gefundenen, relevantesten gesundheitlichen Probleme der Altersgruppe 65+ annimmt. Der gesundheitsförderliche und präventive Ansatz dieser Verhaltensmodifikationsintervention zielt nicht auf einzelne Effekte ab, sondern bezieht multiple Handlungsfelder der Gesundheitsförderung mit ein. Hier muss eine genaue Differenzierung erfolgen, welche Effekte im Rahmen einer gesundheitsökonomischen Evaluation erhoben werden sollen, um valide Daten zu erhalten.

Als Perspektive für die ökonomische Evaluierung wird bewusst die, für Gesundheitsförderung und Prävention nicht optimale Sicht des Kostenträgers, der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) eingenommen. Die BVAEB ist ein „Dreipartenträger“, das bedeutet sie ist zuständig für Belange der Kranken-, der Unfall- und der Pensionsversicherung (einschließlich ASVG-Pensionen). Dadurch ist der ökonomische Nutzen von Kosteneinsparungen, auch derer, die in weiterer Zukunft liegen, auf jeden Fall zu beachten.

### **3.3.2 Studiendesign**

Seit 2019 werden die Gesundheitsförderungswochen „Altern mit Zukunft“ für BVAEB versicherte Senior\*innen ab 70 Jahren angeboten. Für eine Evaluierung der gesundheitsförderlichen und ökonomischen Effekte ist eine randomisierte, kontrollierte Studie, die eine Programmteilnahme im Vergleich zu dem Gesundheitszustand der Normalbevölkerung in dieser Altersstufe vergleicht, ein vielversprechender Ansatz. Durch die Tatsache, dass das Programm regelmäßig, in

zweiwöchigem Rhythmus für jeweils maximal 62 Personen angeboten wird, kann relativ rasch eine große Datenmenge erhoben werden. Dabei werden einerseits die gesundheitlichen Effekte dieser Intervention und andererseits der ökonomische Nutzen valide untersucht. Bei Beobachtung des Programms über die Dauer von drei Monaten werden insgesamt ungefähr sechs Turnusse abgehalten, das bedeutet ca. 370 Versicherte nehmen an diesem Programm teil. Ziel ist es, 100 Versicherte in den Interventionsarm einzuschließen. Sollte diese Anzahl an Personen innerhalb der drei Monate nicht erreicht werden können, muss die Rekrutierungsphase auf zumindest sechs Monate verlängert werden.

Für die Bildung der Interventions- und auch der Kontrollgruppe werden Versicherte der Altersgruppe 70+, welche kein Pflegegeld beziehen, zur Studienteilnahme eingeladen. Sofern die Personen die Einschlussvoraussetzungen erfüllen, werden sie 1:1 randomisiert. Studienteilnehmer\*innen der Interventionsgruppe nehmen am Programm „Altern mit Zukunft“ teil. In einem Gruppenprogramm zu maximal 16 Personen werden gesundheitsrelevante Inhalte zum „richtigen“ Verhalten in den Bereichen Bewegung, Ernährung und psychische Gesundheit vermittelt. Ein Impulsvortrag zum Thema Gesundheitskompetenz sowie eine Gruppeneinheit zum Thema Verhaltensmodifikation runden das Programm ab. Bei Bedarf werden in einem geringen Ausmaß Einzelgespräche mit einem\*einer Psycholog\*in angeboten. Nach Beendigung des Programms erfolgt eine Vorstellung der ambulanten, zusätzlichen Gesundheitsförderungsangebote der BVAEB.

Die Personen, die im Rahmen der Kontrollgruppe beobachtet werden, setzen sich ebenfalls aus Versicherten der Altersgruppe 70+ zusammen und beziehen ebenfalls kein Pflegegeld. Sie erfüllen die Einschlusskriterien und sind einverstanden, im ersten Jahr keine Intervention angeboten zu bekommen und an den Untersuchungen im Rahmen der Studie teilzunehmen. Eine, nach der Beobachtungszeit angeschlossene Teilnahme am Programm „Altern mit Zukunft“ ist möglich.

Eine ethische Bewertung des Studienprotokolls muss vorab durch eine Ethikkommission erfolgen.

### **3.3.3 Setting**

Die Studie findet an der Gesundheitseinrichtung Josefhof statt, alle Maßnahmen in der Interventionsgruppe werden durch das dort arbeitende Gesundheitsteam erbracht. Es handelt sich hier um die Berufsgruppen der Ärzt\*innen, Diätolog\*innen, Physiotherapeut\*innen, Psycholog\*innen und Trainingstherapeut\*innen. In der Kontrollgruppe erfolgt, außer der Erhebung der relevanten Parameter wie beispielsweise Alter, Bildungsstatus, soziale Netzwerke etc. sowie der Assessments, keine Intervention.

Die Studienpopulation schließt BVAEB versicherte Senior\*innen in der Altersgruppe 70+ mit einem Punktwert 1 bis 3 (bzw. 4) anhand der Klinischen Frailty-Skala (CFS), das bedeutet sehr fit bis gut zurechtkommend (bzw. vulnerabel), ein. Als Einschlusskriterien für die Programmteilnahme sind folgende Bedingungen in den Einladungsschreiben und Programmfoldern vermerkt: Die Person muss 50 Minuten durchgehend gehen und insgesamt 40 Stufen steigen können, die Versorgung in den grundlegenden Aktivitäten des täglichen Lebens (BADL) muss gegeben sein, auch sollten maximal geringfügige Einschränkungen in den instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL) bestehen. Aufgrund der nicht vorhandenen Voruntersuchung bzw. Zuweisung durch Hausärzt\*innen werden Personen, welche Pflegegeld beziehen, ebenfalls von der Teilnahme ausgeschlossen. Physische und psychische Erkrankungen aller Art sind, sofern sie behandelt und in einem stabilen Zustand sind, kein Ausschlussgrund.

### **3.3.4 Rekrutierung**

Versicherte in der Altersgruppe 70+, welche kein Pflegegeld beziehen, werden aktiv angeschrieben und zur Studienteilnahme eingeladen. Sobald sich diese Personen melden, werden die Einschlusskriterien erfragt und bei Programmtauglichkeit erfolgt eine 1:1 Rekrutierung in den Interventionsarm sowie die Kontrollgruppe. Da sich vermutlich gesundheitsbewusste Menschen zur Teilnahme anmelden, muss der Kontrollgruppe die Teilnahme am Programm „Altern mit Zukunft“ ebenfalls, nach Beendigung der Nachbeobachtungsphase, angeboten werden.

### **3.3.5 Intervention**

Die Intervention umfasst ein zweiwöchiges Programm, welches multiprofessionell für die Altersgruppe relevante Themen aus den Bereichen Bewegung, Ernährung und psychische Gesundheit behandelt. Zu Beginn wird ein, an die zu vermittelnden Maßnahmen angepasstes, geriatrisches Assessment durchgeführt. Es wird die körperliche Fitness, der kognitive Status, die emotionale Lage und der medizinische Befund der Teilnehmer\*innen erhoben. Anhand dieser Beurteilungen findet in einem multidisziplinären Team, bestehend aus Ärzt\*innen, Physiotherapeut\*innen, Psycholog\*innen und Trainingstherapeut\*innen eine Zuteilung der Personen zu vier unterschiedlichen Leistungsgruppen statt. Alle Teilnehmer\*innen erhalten eine Einschulung in die Benutzung der Kraft- und Ausdauergeräte, sowie eine Nordic Walking-Technikschulung.

Die Bewegungsinterventionen umfassen Ausdauertraining in Form von Nordic-Walking- bzw. Gehtraining und Fahrradergometertraining mittels Dauermethode. Krafttraining mit eigenem Körpergewicht sowie mit einfachen Hilfsmitteln wie beispielsweise TheraBändern® ist ebenso wie Koordinations- und Gleichgewichtsübungen, z.B. mittels Koordinationsleiter oder Balance Board, ein weiterer Bestandteil der Gruppenintervention zum Thema Bewegung.

Die psychologischen Interventionen umfassen Gruppenvorträge und Workshops zum Thema Gedächtnistraining, Schlafqualität, etc. Durch die Psycholog\*innen wird ebenfalls ein Workshop zum Thema Verhaltensmodifikation abgehalten. Die Teilnehmer\*innen setzen sich in diesem persönliche Gesundheitsziele, die sie aufgrund der erlernten gesundheitsförderlichen Thematik für sich als relevant erachten. Hierbei wird darauf Wert gelegt, dass die Teilnehmer\*innen sich nur ein oder zwei Ziele stecken, die auch realistisch zu erreichen sind. Die Protokollierung dieser persönlichen Gesundheitsziele erfolgt in den Arbeitsunterlagen der Versicherten, sowie im Rahmen des ärztlichen Abschlussgespräches im Entlassungsbrief.

Von diätologischer Seite wird die Bedeutung einer ausgewogenen, eiweißreichen Kost sowie der ausreichenden Flüssigkeitszufuhr in Gruppenvorträgen thematisiert. Aufgrund des gesundheitsförderlichen Ansatzes wird keine Diätberatung in Bezug auf krankheitsassoziierte Kostformen angeboten, vielmehr werden die Möglichkeiten,

altersspezifischen Krankheiten, wie beispielsweise Sarkopenie oder Osteoporose vorzubeugen, behandelt. Wenn im Rahmen eines Workshops Fragen zu der richtigen Ernährung bei bestimmten Krankheiten thematisiert werden, werden diese nur oberflächlich behandelt und der\*die Betroffene an entsprechende kurative Leistungen weitervermittelt. Auch wird von psychologischer und diätologischer Seite das Thema „Genuss“ in Zusammenhang mit Essen und Trinken behandelt, von ernährungswissenschaftlicher Seite wird hier eine Geschmacksverkostung angeboten.

Im Rahmen eines Impulsvortrages wird der Begriff Gesundheitskompetenz erläutert und auf die Bereiche gute Gesprächsqualität („Mein Gespräch mit dem Arzt“), gute Gesundheitsinformation und Navigation im Gesundheitswesen mit Schwerpunkt auf die Belange der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) eingegangen.

Ergänzend werden die Teilnehmer\*innen über weiterführende, ambulante Gesundheitsförderungs- und Präventionsangebote der BVAEB, welche österreichweit angeboten und weiter ausgerollt werden, informiert.

### **3.3.6 Outcomes**

Die Messung der Effekte und Kosten findet zu Beginn der Intervention (T0), nach 6 Monaten (T1) und nach 12 Monaten (T2) statt, eine Modellierung der Effekte soll für insgesamt fünf Jahre erfolgen.

Bei der Interventionsgruppe findet die erste Erhebung zu Programmbeginn an der Gesundheitseinrichtung Josefhof statt (T0), für die folgenden Nachuntersuchungen (T1 und T2) müssen Möglichkeiten geschaffen werden, die Versicherten regional in ihrem Bundesland nachzuuntersuchen.

Die Kontrollgruppe wird in diesen regionalen Untersuchungsstellen anhand standardisierter Protokolle zu den Messzeitpunkten (T0, T1 und T2) untersucht.

### 3.3.7 Evaluation der Effektivität

Bereits im laufenden Setting wird zu Beginn der Programmteilnahme ein, für das Programm festgelegtes geriatrisches Assessment durchgeführt.

Die Erhebung des körperlichen Zustandes wird von Physiotherapeut\*innen und Trainingstherapeut\*innen als „Bewegungsassessment“ erhoben. Es umfasst eine Beurteilung der Gleichgewichtsregulationsfähigkeit und Standsicherheit in 4 Standpositionen mit Hilfe eines modifizierten Rhomberg-Tests, einen „Timed Up and Go“- sowie einen „5 Chair Raising“ Test, ebenso wird die Schrittlänge und die Fähigkeit, selbständig auf eine Matte hinunter und wieder hoch zu kommen, geprüft. Die Ergebnisse werden unter Beachtung des von dem\*der Teilnehmer\*in berichteten, körperlichen Aktivitätsausmaßes anhand der fachlichen Expertise der Therapeut\*innen zur Einteilung in vier Leistungsgruppen verwendet. Von psychologischer Seite wird unter anderem mittels Depression im Alter-Skala (DIA-S) und DemTect bzw. bei Auffälligkeiten MMSE Testung in Kombination mit einer psychologischen Anamneseerhebung das psychologische Assessment durchgeführt. Mittels Erhebung von anamnestischen Daten und einer klinischen Untersuchung wird auch von ärztlicher Seite die Programmtauglichkeitsuntersuchung und medizinische Einschätzung vorgenommen. Anhand dieser erhobenen Beurteilungen werden die untersuchten Personen multidisziplinär in vier Leistungsgruppen eingeteilt. Hier werden für die Studie fixe Kriterien festgelegt, sodass die Gruppengrößen im Studiendesign im Gegensatz zum Regelbetrieb variieren können. Bisher unberücksichtigt ist die Beurteilung des Ernährungszustandes bzw. der Körperzusammensetzung, diese könnte mittels Bioimpedanzanalysemessung (BIA) erhoben werden. Ebenfalls wird bis dato keine explizite Testung der Kraft durchgeführt, hier würde sich die Erhebung des 10 Repetition Maximum an der Beinpresse eignen.

Somit wären die, für die Effektivitätsbeurteilung zu erhebenden Parameter, wie folgt:

- 1) das Bewegungsassessment (Beurteilung der Gleichgewichtsregulationsfähigkeit und Standsicherheit in 4 Standpositionen mittels modifiziertem Rhomberg-Test, Timed Up and Go- sowie 5 Chair Raising Test, Messung der Schrittlänge und Beurteilung der Fähigkeit selbständig auf eine Matte hinunter und wieder hoch zu kommen)

- 2) die psychologische Testung auf Depression und kognitive Einschränkung (DIA-S, DemTect bzw. bei Auffälligkeiten MMSE)
- 3) die Messung der Körperzusammensetzung mittels Bioimpedanzanalyse (BIA) und
- 4) eine Beurteilung der Kraft (10 RM an Beinpresse)

Von diesen Parametern muss das geriatrische „Bewegungsassessment“ in Hinblick auf die Vergleichbarkeit der Befunde für die Studie exakt standardisiert und für die Gruppeneinteilung angewandt werden.

Aufgrund der gesundheitsförderlichen Zielsetzung des Programmes „Altern mit Zukunft“ erscheint die Messung der präferenzbasierten Lebensqualität mittels EQ-5D-Fragebogen ebenfalls nötig (37). Der Vergleich indikationsübergreifender Effekte wird durch die Anwendung eines ICECAP-O Fragebogen unterstützt (42).

Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) mit Differenzierung in basale Aktivitäten des täglichen Lebens (BADL) und instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL) gelten allgemein als guter zusätzlicher Endpunkt. In Hinblick auf unsere Klientel, die sich prinzipiell aus gesunden, selbständig lebenden, sehr fitten Senior\*innen besteht, erscheint hier jedoch die Erhebung des Frailtyindex anhand der Klinischen Frailty Skala (CFS) (49) sinnvoller. Ergänzend kann mittels SARC-F Fragebogen (50) die Gefährdung für eine Sarkopenie erhoben werden.

Wie bei den bisher vorliegenden Studien kann die Verhinderung von Stürzen als primärer Endpunkt durchaus auch für das Programm „Altern mit Zukunft“ herangezogen werden. Stürze sind ein relevanter Faktor im Prozess von Morbidität sowie Mortalität und die Anzahl der Stürze kann sehr einfach und präzise erhoben werden. Auch richtet sich ein relevanter Teil der angebotenen Bewegungsinterventionen der Verbesserung von Koordination und Gleichgewicht.

### 3.3.8 Ökonomische Evaluation

Die Erhebung der direkten Kosten kann relativ einfach erfolgen. Da die Intervention lediglich an der Gesundheitseinrichtung Josefhof angeboten wird, scheinen hier auch die anfallenden, realen Personal- und Sachkosten auf. Zusätzlich müssen die direkt durch die Teilnehmer\*innen zu begleichenden Kosten erhoben werden. Hier erscheint die, in der „ProMuscle in Practice“-Studie (15) angewandte Methode des Führens einer Kostenaufstellung praktikabel. Die Teilnehmer\*innen protokollieren alle für die Dauer des Programms und der Nachbeobachtung bei ihnen anfallenden Kosten (Anreise, Pflege etc.) in einer Kostenaufstellung.

Bei der Erhebung der indirekten Kosten stellt sich das Problem, wie die Messung der Produktivitätskosten für nicht erwerbstätige Senior\*innen erfolgen kann. Hier findet sich in der Literatur der iMTA Productivity Cost Questionnaire, welcher auch unbezahlte Arbeit in die Berechnung einbezieht und etabliert ist (51). Diese Erhebung kommt jedoch für die ökonomische Evaluierung des Gesundheitsförderungsprogramms „Altern mit Zukunft“ nicht zur Anwendung, da diese Kosten aus Sicht der Sozialversicherung nicht relevant sind. Die Beachtung intangibler Kosten erfolgt in dieser Studie zumindest teilweise durch den modellierten Gewinn an qualitätsadjustierten Lebensjahren (QALYs), welche mittels EQ-5D berechnet werden.

Die Kostenberechnung muss im Vergleich zu einer Kontrollgruppe erfolgen, wobei hier die empirisch für diese Altersgruppe anfallenden Kosten für die Gesundheitsversorgung des Versichertenkreises der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) herangezogen werden können.

Da die ökonomische Evaluation aus Sicht des Sozialversicherungsträgers BVAEB erfolgt, scheint eine inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) und Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) sinnvoll.

### **3.4 Herausforderungen und Limitationen einer gesundheitsökonomischen Evaluierung von „Altern mit Zukunft“**

Ein grundsätzliches Problem in der Interpretation von Studien auf dem Gebiet Public Health liegt darin, dass jede Intervention nicht ein, sondern meist mehrere, sehr komplexe Ergebnisse nach sich zieht und dadurch die Zuordnung einzelner Effekte kompliziert. Auch ist die Messung und Bewertung der Wirkungen unter den Gesichtspunkten der evidenzbasierten Medizin erschwert, da nicht nur ein gesundheitlicher, sondern auch sozialer und nicht gesundheitlicher Benefit durch Gesundheitsförderung erzielt werden soll. Hier liegen bereits Empfehlungen zur Evidenzbasierung vor, welche unbedingt beachtet werden müssen (27, 29).

Die Ergebnisse von Gesundheitsförderungsmaßnahmen liegen meist in ferner Zukunft, was prinzipiell einen langen Nachbeobachtungszeitraum nach sich zieht und dadurch eine gesundheitsökonomische Erhebung erschwert. Eine große Herausforderung ergibt sich zusätzlich durch die Berechnung der indirekten und intangiblen Kosten. In der Altersgruppe 65+ ist die Berechnung der Produktivitätskosten durch den Einfluss unbezahlter Arbeit und informeller Pflege nicht einfach zu erheben. Die Bedeutung des Einbeziehens intangibler Kosten nimmt in der Altersgruppe 65+ immer mehr zu. Hier treten soziale und nicht gesundheitliche Effekte im Vergleich zu einem rein gesundheitlichen Benefit in den Vordergrund. Durch die Erhebung der qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs) mittels EQ-5D Fragebogens (37), oder Fokussierung auf Lebensqualität durch Erhebung dieser mittels ICECAP-O oder ASCOT-Fragebogen kann das altersspezifische Präferenzspektrum besser in die Berechnungen miteinbezogen werden. Für die gesundheitsökonomische Bewertung von Gesundheitsförderungs- und Präventionsangebote soll idealerweise eine gesellschaftliche Sicht eingenommen werden.

Das Prinzip Gesundheitsförderung und Prävention ist ein komplexer sozialer und gesellschaftspolitischer Ansatz, der unter anderem auch die Sozialversicherung in Verantwortung nimmt. Durch die Verpflichtung der Träger, mit den ihnen zur Verwaltung übertragenen finanziellen Ressourcen sorgsam umzugehen, stellt sich stets die Frage nach Kosteneffektivität. Für das Konzept der

gesundheitsökonomischen Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“ wird daher bewusst die Sicht der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) eingenommen, auch wenn in der Literatur die gesellschaftliche Perspektive zur Beurteilung von gesundheitsförderlichen und präventiven Maßnahmen empfohlen wird. Die Erhebung soll zur Abschätzung dienen, ob das angebotene Programm „Altern mit Zukunft“ aus Sicht der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) medizinisch und wirtschaftlich effizient ist.

Dem Problem der langen Beobachtungsdauer bis zum Eintritt der gesundheitlichen Effekte kann durch die Modellierung einer langen Nachbeobachtungsdauer, in der erstellten Konzeption 5 Jahre, entgegengewirkt werden. Auch wird durch die Erhebung mittels EQ 5D - und ICECAP-O - Fragebogens das, in der Altersgruppe 65+ präferierte psychosoziale Ziel der Lebensqualität einbezogen. In diesem Bereich sind Effekte auch in kürzeren Beobachtungszeiträumen zu erwarten.

In der Realität ist eine Studiendauer von 5 Jahren aus Gründen der Adhärenz der Studienteilnehmer und der durch die Studien entstehenden Kosten nicht realistisch. Hier kann man sich mit Modellierungsmethoden, wie zum Beispiel der, in der Gesundheitsökonomie gebräuchlichen, Markov Modellierung behelfen. Die Annahme, dass sich die Effekte und Kosten jedes Jahr analog zu denen des ersten Jahres verhalten, verkürzt die Messzeitpunkte auf drei, nämlich T0 zu Beginn der Intervention, T1 nach 6 Monaten und T2 nach 12 Monaten. Auch erscheint hier die Compliance in Hinblick auf die Untersuchungstreue, sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe bei dem kürzeren Beobachtungszeitraum höher zu sein. Durch diese Modellierung kann eine Abschätzung der Kosteneffektivität über einen längeren Zeitraum erfolgen und so einen wesentlichen Beitrag zur Entscheidungsfindung über die Allokation von Versicherungsbeiträgen leisten.

Eine weitere Herausforderung stellt die Übertragbarkeit der Studienergebnisse dar. Durch die Tatsache, dass die Programmteilnahme freiwillig erfolgen soll (endogene Motivation), entsteht ein Selektionsbias bzw. eine Verzerrung der Resultate.

Gesundheitsbewusste Menschen entschließen sich eher zu einer Teilnahme an dem Gesundheitsförderprogramm „Altern mit Zukunft“, während mutmaßlich nicht so gesundheitsbewusste Menschen den Sinn dieser Intervention nicht sehen. Durch diese Einstellung könnte bei Menschen, die an der Studie teilzunehmen, auch die

Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit bei kurativen Maßnahmen höher zu sein. Das Ablehnen des Angebotes kann jedoch auch durch eine bereits bestehende, oder zumindest subjektiv angenommene hohe Gesundheitskompetenz der angesprochenen Versicherten bedingt werden. Dieser Bias sollte unbedingt bei der Bewertung der erhobenen Daten mit einbezogen werden.

Die Motivation, im Rahmen der Kontrollgruppe an Untersuchungen und Befragungen teilzunehmen bereitet weitere Schwierigkeiten. Die Gruppe der Versicherten, die trotz guter körperlicher Verfassung das Gesundheitsförderangebot nicht, oder erst später in Anspruch zu nehmen, müsste hierzu durch ein Anreizsystem motiviert werden. Beispielsweise kann der Erlass des Selbstkostenbeitrages für kurative Behandlungen in der Kontrollgruppe über die Dauer der Studienteilnahme motivierend wirken, ebenso das Angebot einer kostenfreien Massage an den Untersuchungstagen T0, T1 und T2. Allen Studienteilnehmern müssen die Fahrtkosten zu den Untersuchungsorten ersetzt werden. Weitere finanzielle Anreize bei Teilnahme an der Kontrollgruppe scheinen jedoch ethisch unangebracht und auch die oben beschriebenen Anreizsysteme müssen in größerem Rahmen sowohl ethisch, als auch finanziell diskutiert und entschieden werden und führen ebenfalls zu einem Bias. Abhilfe kann hier geschaffen werden, indem man Personen, die sich für das Programm anmelden, jedoch eine Wartezeit von einem Jahr in Kauf nehmen, in die Kontrollgruppe einschließt und sie erst danach das Programm „Altern mit Zukunft“ in Anspruch nehmen.

Die Messung der Effekte unterliegt aufgrund der komplexen Interventionen einigen Schwierigkeiten. Auch wenn mit der Reduktion der Sturzhäufigkeit ein klarer und relativ leicht zu erhebender primärer Endpunkt genannt wurde, umfasst das Programm wesentlich mehr Bereiche und der hier gewählte Endpunkt erfasst nicht alle Interventionseffekte.

Zunehmend wird das Augenmerk gesundheitsökonomischer Erhebungen unter Einbeziehung altersspezifischer Präferenzen auf den Befähigungsansatz zur Messung der Effekte gerichtet. In den Niederlanden wurde mit dem WOOP (well-being of older people measure) (52) ein Messinstrument entwickelt, dass auf konkrete Funktionsfähigkeiten und geringer die Befähigung abzielt, dieses ist jedoch noch nicht ausreichend untersucht. Die Erfassung des Gesundheitszustandes mittels EQ-5D-5L-Fragebogens und die darauf fußende Berechnung der

qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs) ist bereits validiert und etabliert und soll in der Evaluierung zur Anwendung kommen. Die Bewertung des allgemeinen, über die gesundheitlichen Effekte hinausgehenden Wohlbefindens stellt ebenfalls einen relevanten Parameter zur Effektivitätsbeurteilung von „Altern mit Zukunft“ dar. Mit Erhebung des ICECAP-O Fragebogens wird der Bewertung der altersspezifischen Präferenz der Lebensqualität und dem Ziel, die Anzahl der Lebensjahre in guter Gesundheit zu erhöhen, Rechnung getragen (42).

Der positive Einfluss von Bewegung und gesunder Ernährung auf das Herz-Kreislaufsystem, den Knochenstoffwechsel oder die Stoffwechselfvorgänge, an erster Stelle die Entstehung eines Diabetes mellitus, wird in dieser Studie nicht direkt erhoben. Da das Konzept als Beitrag zur Gesundheitsförderung und Primärprävention konzipiert ist, sind weiterführende Untersuchungen zum Screening von Risikofaktoren wie beispielsweise die Messung des Blutzuckers oder des Cholesterinwertes nicht vorgesehen. Durch die Messung der Körperzusammensetzung kann man jedoch indirekt Rückschlüsse auf die Entstehung von Krankheiten in den oben genannten Bereichen ziehen.

Um eine ökonomische Bewertung durchführen zu können, müssen sämtliche Kosten möglichst korrekt erhoben werden. Die Erhebung der direkten Kosten des Programms, das bedeutet alle Kosten, die durch die Durchführung entstehen, sind relativ einfach zu erheben. Das Programm wird exklusiv an der Gesundheitseinrichtung Josefhof in Graz angeboten und ausschließlich von Versicherten der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) in Anspruch genommen. Die Kosten für Personal und Infrastruktur sind gut zugänglich und eindeutig darstellbar, auch sind Kosten für An- und Abreise der Teilnehmer\*innen leicht zu erheben.

Schwierigkeiten bereiten die Messung und Bewertung der Kosten informeller Pflege, der Produktivitätskosten und der nicht interventionsassoziierten Kosten („unrelated future care costs“). Die Literatur weist hier explizit auf einen noch bestehenden Forschungsbedarf hin. Obwohl viele gesundheitsfördernde Interventionen für Ältere auf den Erhalt von Selbständigkeit und die Verhinderung von Pflegebedürftigkeit abzielen, so auch das Programm „Altern mit Zukunft“, gibt es keine klaren Leitlinien zu Erfassung der Kosten von informeller Pflege. Zusätzlich ist die Einbeziehung der indirekten Kosten bzw. der Produktivitätskosten in der Altersgruppe 65+ erschwert,

da hier hauptsächlich unbezahlte Arbeit geleistet wird und dazu kaum verlässliche Kostenabschätzungen vorliegen. Für die ökonomische Beurteilung aus Sicht des Kostenträgers sind diese Kosten jedoch vernachlässigbar und brauchen in die Erhebung nicht einbezogen werden.

Um eine gesellschaftliche Sicht zumindest teilweise einzunehmen, kann in diesem Setting die Messung der indirekten Kosten durch die Erfassung der Zahlungsbereitschaft, der Willingness-to-Pay (WTP) erfolgen. Der Personenkreis, dem das Angebot „Altern mit Zukunft“ zugänglich ist, umfasst lediglich Senior\*innen, welche bei der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) versichert und älter als 70 Jahre sind. Die interindividuellen Unterschiede wie beispielsweise in Bildung und Alter, welche ein Hauptkritikpunkt bei der Erhebung der Zahlungsbereitschaft sind, bestehen in dieser Klientel aufgrund der relativen Homogenität nicht in so großem Ausmaß wie innerhalb der Gesamtbevölkerung.

Die intangiblen Kosten werden durch die Erhebung der Lebensqualität, welche ein bedeutsamer Faktor der Intervention ist, in die Kosten-Nutzen-Erhebung einbezogen. Unbeantwortet bleibt die Frage nach der Erfassung und Bewertung der nicht interventionsassoziierten Kosten („unrelated future care costs“). Unter der Hypothese, dass die Intervention „Altern mit Zukunft“ die Lebensjahre in guter Gesundheit und nicht nur unbedingt die Lebenserwartung per se beeinflusst, wird bei der Konzeption bewusst auf die Einbeziehung der „unrelated future care costs“ verzichtet. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden zeigen, ob die absolute Zunahme an Lebensjahren so hoch ausfällt, dass auch diese Kosten in einem zweiten Schritt in eine Berechnung miteinbezogen werden müssen. Auch wirft das Beachten der „unrelated future care costs“ massive ethische Bedenken auf, da eine potentielle Lebensverlängerung nicht finanziell bewertet werden sollte.

Die Erhebung der tatsächlichen direkten und indirekten bzw. intangiblen Kosten in der Kontrollgruppe gestaltet sich ausgesprochen aufwendig. Da die Intervention nur BVAEB versicherten Senior\*innen angeboten wird, kann hier ein Durchschnittswert an Kosten für medizinische Leistungen für diese Altersgruppe berechnet werden. Dabei muss die Berechnung so gestaltet werden, dass hier nur Daten von Versicherten, die kein Pflegegeld beziehen, herangezogen werden, um einen Vergleich zur Interventionsgruppe zu ermöglichen. Das direkte Erheben der Kosten

durch Abfrage der erstatteten Kosten während des Beobachtungszeitraumes ist durch die möglicherweise geringe Personenanzahl in der Kontrollgruppe erschwert.

Trotz aller Herausforderungen und Limitationen erscheint die konzeptionierte gesundheitsökonomische Evaluierung des Programms „Altern mit Zukunft“ in Form einer Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) und Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) durchaus geeignet, die gesundheitsförderliche und finanzielle Sinnhaftigkeit aus Sicht der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) für eine permanente Durchführung zu überprüfen.

## 4. Fazit und Empfehlungen für die Praxis

Zu den gesetzlichen Aufgaben der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) zählen laut Allgemeinem Sozialversicherungsgesetz (ASVG) Leistungen für kurative Behandlungen, sowie die Übernahme der Kosten von Medikamenten und Heilbehelfen. In § 154b ASVG (1) wird zudem Gesundheitsförderung und Prävention als weiterer Bereich der Zuständigkeiten festgehalten. Hierbei handelt es sich um eine sehr vage Formulierung. Das Ausmaß dieser Maßnahmen wird, im Gegensatz zur Heilbehandlung nicht detailliert festgelegt. Im Rahmen des Zielsteuerungsvertrages für die Jahre 2022 und 2023 bekennen sich Bund, Länder und Sozialversicherung zu einer Stärkung der Gesundheitsförderungs- und Präventionsangebote. Dies untermauert die Notwendigkeit für Sozialversicherungsträger, auf diesem Gebiet Angebote für ihre Versichertenklientel anzubieten (2).

Gesundheitsförderung älterer Menschen erlangte in den letzten Jahrzehnten nicht nur im Gesundheitswesen, sondern auch politisch zunehmend an Bedeutung. Nicht nur die absolute Lebenserwartung eines Menschen, sondern auch die individuelle Lebensqualität und das Verbringen des Lebens in guter Gesundheit rücken zunehmend in den Fokus gesundheitsförderlicher Initiativen. Sehr gut verdeutlicht wird der steigende Stellenwert von Gesundheit älterer Menschen in dem von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) 2015 vorgelegten Bericht „*World Report of Ageing in Health*“, der ein möglichst gesundes Altern, den Erhalt von Wohlbefinden und die Teilhabe älterer Menschen als Grundrecht darstellt (7). Das Jahrzehnt 2021 bis 2030 wurde aufgrund dieser Erkenntnisse von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zum Jahrzehnt des gesunden Alterns, der „*Decade of healthy ageing*“ ausgerufen. Dies unterstreicht ebenfalls die Verpflichtung der Sozialversicherungsträger, gesundheitsförderliche und präventive Maßnahmen für ihre Versichertenklientel anzubieten.

Prinzipiell sind die finanziellen Mittel im Gesundheitswesen limitiert und erfordern einen verantwortungsbewussten Umgang. Durch die wissenschaftliche Entwicklung nehmen die Möglichkeiten in der Krankenbehandlung und Diagnose stetig zu, was zu einem Ansteigen der Kosten und einer Verknappung der finanziellen Mittel führt.

Hier stellt sich sowohl im kurativen, als auch im gesundheitsförderlichen Bereich zunehmend die Frage nach Effizienz. Nicht nur die Effektivität der durchgeführten Maßnahmen, auch die Kosteneffektivität dieser muss bei der gewissenhaften Ressourcenallokation beachtet werden.

Die Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB) bietet im Rahmen der Gesundheitsförderung und Prävention ein zweiwöchiges Programm zur Verhaltensmodifikation für fitte Senior\*innen 70+ mit dem Namen „Altern mit Zukunft“ an. Ziel dabei ist, die Gesundheitskompetenz der Versicherten auf den Gebieten Bewegung, Ernährung, psychische Gesundheit, gute Gesprächsqualität im Gesundheitswesen und Erkennen guter Gesundheitsinformationen zu steigern. Durch diese Intervention sollen Senior\*innen befähigt werden, ihr Leben in guter Gesundheit zu verbringen und sich selbständig weiterhin gesundheitsförderlich zu verhalten.

Evidenzbasierte Studien werden zum Großteil auf dem Gebiet der kurativen Medizin durchgeführt und erfassen Ergebnisse medizinischer Interventionen, die mit einer Kontrollgruppe verglichen werden. Meist erfolgt hier die Betrachtung eindimensional. Im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention erbringen Interventionen jedoch vielfältige medizinische, aber auch nicht-medizinische Effekte, deren Bewertung kompliziert ist. Nur durch evidenzbasierte Untersuchungen auf dem Gebiet der Public Health können die Unsicherheit über den Nutzen von gesundheitsförderlichen Maßnahmen ausgeräumt werden. Hier besteht die Forderung nach Leitlinien und Studien zum Thema Evidenzbasierung. Gesundheitsökonomische Analysen werden häufig zur Bewertung kurativer Angebote durchgeführt, auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung, ganz besonders für ältere Menschen, ist die Datenlage spärlich. Auch ist die Datenerhebung und Interpretation dieser mit einigen Herausforderungen behaftet.

Um sowohl den gesundheitlichen als auch den wirtschaftlichen Nutzen des Programms „Altern mit Zukunft“ zu ermitteln und daraus abzuleiten, ob dieses auch in Zukunft für unsere Versichertenklientel angeboten werden soll, erfolgte der Versuch einer Konzeptionierung einer gesundheitsökonomischen Evaluierung. Die ökonomische Betrachtung des angebotenen Gesundheitsförderangebotes würde es dem Leistungsträger, in diesem Fall der Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter,

Eisenbahnen und Bergbau (BVAEB), ermöglichen, die Entscheidung über die Finanzierung möglichst objektiv und nachvollziehbar zu treffen.

Das zweiwöchige Programm wird regelmäßig alle vierzehn Tage für jeweils maximal 62 BVAEB-Versicherte angeboten. Die Zielgruppe sind nach klinischer Frailty Skala (CFS) sehr fitte bis gut zurechtkommende (bzw. vulnerable) Senior\*innen 70+, die sich aktiv dazu entscheiden, das Gesundheitsförderangebot anzunehmen. Nach Durchführung eines Assessments in physio- bzw. trainingstherapeutischer, psychologischer und medizinischer Sicht erfolgt eine Einteilung der Teilnehmer\*innen in vier unterschiedliche Leistungsgruppen. In einem Gruppensetting werden die gesundheitsförderlichen Themen unter dem Aspekt der Verhaltensmodifikation vermittelt. Am Ende des Aufenthaltes setzen sich die Versicherten ein bis zwei persönliche Gesundheitsziele. Das sind Ziele, die sie für sich als besonders relevant erachten und die auch realistisch und erreichbar sind. Im Sinne der Nachhaltigkeit ergänzen weitere regionale Gesundheitsförderungsangebote für Senior\*innen das Programm.

Das Studiendesign umfasst eine kontrollierte, randomisierte Studie über insgesamt 12 Monate. Als Kontrollgruppe werden nach der klinischen Frailty Skala (CFS) sehr fitte bis gut zurechtkommende (bzw. vulnerable) Versicherte 70+, die das Angebot derzeit (noch) nicht in Anspruch nehmen, herangezogen. Die erhobenen Effekte und Kosten werden mittels Markov Modellierung für den weiteren Beobachtungszeitraum von insgesamt 5 Jahren hochgerechnet, wobei davon ausgegangen wird, dass die, im ersten Jahr erzielten Effekte auch auf die Folgejahre anzurechnen sind.

Die Erhebung der Effekte findet zum Zeitpunkt T0 (Erstuntersuchung), T1 (nach 6 Monaten) und T2 (nach 12 Monaten) statt und umfasst als primären Endpunkt die Anzahl der Stürze im beobachteten Zeitraum, weitere Endpunkte sind die im Bewegungsassessment und in der psychologischen Begutachtung erhobenen Parameter. Diese umfassen: die modifizierte Rhomberg-Testung, den „Timed up and Go“- und „5 Chair Raising“-Test, die Messung der Schrittlänge, Bewertung der Fähigkeit sich auf eine Matte hinzulegen und wieder aufzustehen, das 10 RM mit Schwerpunktsetzung auf die untere Extremität, eine BIA Messung, die DIA-S Testung sowie die Werte der DemTect-Testung. Ergänzend werden die Lebensqualität mittels ICECAP-O Testung, die gewonnenen qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs), die Berechnung erfolgt mit EQ 5D-Befragung, der Frailtyindex

anhand der Klinischen Frailty Skala und das Sarkopenierisiko mittels SARC-F Fragebogens erhoben.

Die Erhebung der direkten Kosten des Programms erfolgt durch Ansatz der, an der Gesundheitseinrichtung Josefhof entstandenen, Personal- und Sachkosten. Die Kosten für An- und Abreise der Versicherten werden bei diesen erhoben. Obwohl die Erhebung der indirekten Kosten für die Betrachtung und Entscheidung durch den Kostenträger nicht nötig ist, kann hier durch Erhebung der Willingness-to-Pay (WTP) auch die gesellschaftliche Dimension dieses Gesundheitsförderungsangebotes abgefragt werden. Da die Versichertenklientel der BVAEB ein relativ homogenes Spektrum in Bezug auf Einkommen und Bildungsstand bietet, erscheint der Bias hier vernachlässigbar. Durch diese weitere Betrachtungsweise des ökonomischen Nutzens wird die Entscheidungsgrundlage für den Leistungsträger erweitert. Die intangiblen Kosten sind in der Erhebung der Effekte durch die Berechnung der qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs) und der Lebensqualität abgebildet.

Die Aufarbeitung der Kosten-Nutzen-Berechnung erfolgt mittels Kosten-Effektivitäts-Analyse (CEA) und Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA) und bietet dem Entscheidungsträger hier eine valide Grundlage zur Entscheidungsfindung.

Trotz der Bemühung, umfassende Daten zu erheben, bleiben immer noch Limitationen in der Durchführung der gesundheitsökonomischen Studie bestehen. Die Messung der Effekte findet zu Beginn der Intervention (T0), nach 6 Monaten (T1) und nach 12 Monaten (T2) statt. Die weiteren Effekte werden über insgesamt 5 Jahre unter der Annahme, dass die Effekte sich analog zu denen im ersten Jahr verhalten, modelliert, was eine gewisse Unschärfe bedingt. Auch scheint der absolute Gewinn an Lebensjahren in der Gruppe der sehr fitten bis gut zurechtkommenden (bzw. vulnerablen) Senior\*innen 70+ in dem kurzen Beobachtungszeitraum nur minimal ausgeprägt, sodass erst die Berechnungen zeigen werden, ob hier diese Ergebnisse eine Entscheidungsfindung unterstützen können. Besser geeignet erscheinen hier die Fragebögen zu Lebensqualität (ICECAP-O), die motorische und kognitive Testung sowie die Bestimmung der Körperzusammensetzung mittels BIA-Analyse.

Die Bildung einer Kontrollgruppe verursacht in dem Zusammenhang mit Gesundheitsförderung und Fokus auf endogene Motivation ebenfalls Schwierigkeiten. Einerseits führt das angedachte Belohnungssystem, um

interessierte Versicherte zur Studienteilnahme in der Kontrollgruppe zu bewegen, zu einem Bias, andererseits werden so mutmaßlich hauptsächlich nicht gesundheitsaffine Personen erfasst. Hier kann Abhilfe geschaffen werden, indem man Versicherte, welche eine Wartezeit von einem Jahr in Kauf nehmen, vor Programmteilnahme in die Kontrollgruppe einschließt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine korrekte, evidenzbasierte und gesundheitsökonomische Erhebung der Effekte des Programms „Altern mit Zukunft“ erfolgen soll. Das wissenschaftlich fundiert ausgearbeitete, gesundheitsförderliche Angebot für Senior\*innen 70+ beschäftigt sich mit der Stärkung und Befähigung der Gesundheitskompetenz der BVAEB-Versicherten und soll dadurch die Lebensjahre in guter Gesundheit vermehren. Trotz mannigfacher Limitationen und fehlendem direkten Effektnachweis, bedingt durch die Natur gesundheitsförderlicher und präventiver Interventionen, können durch eine Erhebung wichtige Rückschlüsse auf den gesundheitlichen, nicht gesundheitlichen und wirtschaftlichen Nutzen dieses Angebotes gezogen werden.

Letztendlich kann nur durch eine korrekte Ergebnis- und Kostenanalyse die Legitimation dieses Angebotes untermauert werden. Bei mangelhaftem Effektivitätsnachweis oder unverhältnismäßig hohen Kosten müsste als Konsequenz eine Adjustierung bis hin zu einer Neukonzeption anhand der erhobenen Daten erfolgen.

## Literaturverzeichnis

1. RIS. Allgemeines Sozialversicherungsgesetz § 154 b Fassung von 14.03.2024 [updated 14.03.2024. Available from: <https://www.ris.bka.gv.at/NormDokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008147&FassungVom=2024-03-14&Artikel=&Paragraf=154b&Anlage=&Uebergangsrecht=> (letzter Zugriff 13.6.2024)
2. Bundesministerium für Soziales G, Pflege und Konsumentenschutz. Zielsteuerungsvertrag 2022 und 2023 [updated 22.07.2022. Available from: [https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform-\(Zielsteuerung-Gesundheit\)/Zielsteuerungsvertrag-2022-und-2023.html](https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform-(Zielsteuerung-Gesundheit)/Zielsteuerungsvertrag-2022-und-2023.html). (letzter Zugriff 13.6.2024)
3. Austria S. Bevölkerungsprognosen für Österreich 2024 [Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/demographische-prognosen/bevoelkerungsprognosen-fuer-oesterreich-und-die-bundeslaender>. (letzter Zugriff 13.6.2024)
4. OECD. Life expectancy at birth2023.
5. Austria S. Demographische Querschnittsindikatoren 2024 [Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/demographische-indikatoren-und-tafeln/demographische-querschnittsindikatoren>. (letzter Zugriff 13.6.2024)
6. Austria S. Lebenserwartung in Gesundheit 2024 [Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitszustand/lebenserwartung-in-gesundheit>. (letzter Zugriff 13.6.2024)
7. WHO. World Report on Ageing and Health 2015.
8. WHO. UN Decade of Healthy Ageing: Plan of Action 2021-2030. 2020.
9. BMSGPK. Gesundheitsziele Österreich 2024 [Available from: <https://gesundheitsziele-oesterreich.at/gesundheitsziele-und-arbeitsgruppen/>. (letzter Zugriff 13.6.2024)
10. Österreich FG. Dialog Gesund & Aktiv Altern 2024 [Available from: [https://fgoe.org/dialog\\_gesund\\_und\\_aktiv\\_altern](https://fgoe.org/dialog_gesund_und_aktiv_altern). (letzter Zugriff 13.6.2024)
11. Huter K, Kocot E, Kissimova-Skarbek K, Dubas-Jakóbczyk K, Rothgang H. Economic evaluation of health promotion for older people-methodological problems and challenges. BMC Health Services Research. 2016;16(5):328.
12. Dubas-Jakóbczyk K, Kocot E, Kissimova-Skarbek K, Huter K, Rothgang H. Economic evaluation of health promotion and primary prevention actions for older people—a systematic review. European Journal of Public Health. 2017;27(4):670-9.
13. Huter K, Dubas-Jakóbczyk K, Kocot E, Kissimova-Skarbek K, Rothgang H. Economic evaluation of health promotion interventions for older people: do applied economic studies meet the methodological challenges? Cost Eff Resour Alloc. 2018;16:14.
14. Zingmark M, Norström F, Lindholm L, Dahlin-Ivanoff S, Gustafsson S. Modelling long-term cost-effectiveness of health promotion for community-dwelling older people. Eur J Ageing. 2019;16(4):395-404.
15. van Dongen EJI, Haveman-Nies A, Wezenbeek NLW, Dorhout BG, Doets EL, de Groot L. Effect, process, and economic evaluation of a combined resistance exercise and diet intervention (ProMuscle in Practice) for community-dwelling older adults: design and methods of a randomised controlled trial. BMC Public Health. 2018;18(1):877.
16. Frost R, Avgerinou C, Goodman C, Clegg A, Hopkins J, Gould RL, et al. Clinical and cost-effectiveness of a personalised health promotion intervention enabling independence in older people with mild frailty ('HomeHealth') compared to treatment as usual: study protocol for a randomised controlled trial. BMC Geriatr. 2022;22(1):485.

17. Pinheiro MB, Sherrington C, Howard K, Caldwell P, Tiedemann A, Wang B, et al. Economic evaluations of fall prevention exercise programs: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2022;56(23):1353-65.
18. Europa WWRf. Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung, 1986. 1986.
19. Faltermaier T. Salutogenese: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.); 2023 [Available from: <https://dx.doi.org/10.17623/BZGA:Q4-i104-3.0>. (letzter Zugriff 13.6.2024)]
20. Franzkowiak P. Prävention und Krankheitsprävention 2022 [Available from: <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/praevention-und-krankheitspraevention/>. (letzter Zugriff 13.6.2024)]
21. Schwartz ea. Das Public-Health-Buch. 2., völlig neu bearb. und erw. Aufl.. ed: Urban & Fischer; 2003.
22. Kaba-Schönstein L. Gesundheitsförderung 1: Grundlagen 2018 [updated 15.06.2018. Available from: <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/gesundheitsfoerderung-1-grundlagen/>. (letzter Zugriff 13.6.2024)]
23. Metz S. Gesundheitsökonomische Evaluationsmethoden. *Biometrie und Medizin.* 2006;5(1):5-36.
24. Schwappach D. 2.5 Gesundheitsökonomie. In: Matthias E, Oliver R, editors. *Public Health.* Berlin, Boston: De Gruyter; 2012. p. 87-94.
25. König H-H. Ökonomische Evaluation von Gesundheitsförderung und Prävention: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA); 2022 [Available from: <https://dx.doi.org/10.17623/BZGA:Q4-i048-2.0>. (letzter Zugriff 13.6.2024)]
26. Huter K. Prävention und Gesundheitsförderung bei älteren Menschen. Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Evaluation: Universität Bremen; 2021.
27. Haas S BE, Knaller C, Weigl M. Aufbereitung von Evidenz zu Gesundheitsförderung (Wissen 10 Teil 1 Handbuch). In: Wien GFGÖGFGÖ, editor. 2013.
28. Haas S BE, Knaller C, Weigl M. Evidenzrecherche in der Gesundheitsförderung (Wissen 10 Teil 2 Kurzanleitung). In: Wien GFGÖGFGÖ, editor. 2013.
29. De Bock F DMuRE. Evidenzbasierte Prävention und Gesundheitsförderung  
Memorandum der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung In: BZgA BfgA, editor. 2021.
30. Bundesministerium für Arbeit S, (BMSGK) GuK. Das österreichische Gesundheitssystem Zahlen - Daten - Fakten 2019.
31. Bachner F BJ, Habimana K, Ladurner J, Lepuschutz L, Ostermann H, Rainer L, Schmidt A E, Zuba M, Quentin W, Winkelmann J. . Das österreichische Gesundheitssystem – Akteure, Daten, Analysen, 2019 2019.
32. Austria S. Gesundheitsausgaben 2023 [Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsversorgung-und-ausgaben/gesundheitsausgaben>. (letzter Zugriff 13.6.2024)]
33. BMSGK. Öffentliche Ausgaben für Gesundheitsförderung und Prävention in Österreich 2016. 2019.
34. Walter E, Zehetmayr S. Guidelines zur gesundheitsökonomischen Evaluation Konsenspapier. *Wien Med Wochenschr.* 2006;156(23-24):628-32.
35. Finne E, Gohres, H. & Seibt, A. C. . Erklärungs- und Veränderungsmodelle 1: Einstellungs- und Verhaltensänderung 2021 [updated 12.10.2021. Available from: <https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-i012-2.0>. (letzter Zugriff 13.6.2024)]
36. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes:* Oxford university press; 2015.
37. Mook J. Präferenzbasierte Lebensqualitätsmessung: Der EQ-5D Fragebogen. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin.* 2008;18(05):245-9.
38. Weatherly H, Drummond M, Claxton K, Cookson R, Ferguson B, Godfrey C, et al. Methods for assessing the cost-effectiveness of public health interventions: key challenges and recommendations. *Health policy.* 2009;93(2-3):85-92.

39. Kernick DP. Introduction to health economics for the medical practitioner. *Postgraduate Medical Journal*. 2003;79(929):147-50.
40. Sonnenberg FA, Beck JR. Markov models in medical decision making: a practical guide. *Med Decis Making*. 1993;13(4):322-38.
41. IQWiG. Allgemeine Methoden, Version 7.0 vom 19.09.2023. Köln: Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen; 2023.
42. Gustafsson S, Hörder H. The ICECAP-O Measure. In: Falk Erhag H, Lagerlöf Nilsson U, Rydberg Sterner T, Skoog I, editors. *A Multidisciplinary Approach to Capability in Age and Ageing*. Cham: Springer International Publishing; 2022. p. 19-27.
43. WHO. World report on ageing and health. 2015.
44. Büsching G. Short Physical Performance Battery Test – Ein Muss in der Geriatrie. *physiopraxis*. 2015;13(01):42-3.
45. Marks D. Aufstehen – Gehen – Umdrehen – Gehen – Hinsetzen – Timed-up-and-go-Test. *physiopraxis*. 2016;14(07/08):56-7.
46. Büsching G. 6-Minuten-Gehtest - Leistung gesteigert? *physiopraxis*. 2012;10(02):42-3.
47. Zingmark M, Nilsson I, Norström F, Sahlén KG, Lindholm L. Cost effectiveness of an intervention focused on reducing bathing disability. *European Journal of Ageing*. 2017;14(3):233-41.
48. IQWiG. Ausgaben-Einfluss-Analyse [Available from: <https://www.iqwig.de/sonstiges/glossar/ausgaben-einfluss-analyse.html#:~:text=Bei%20der%20Ausgaben%2DEinfluss%2DAnalyse,Intervention%20in%20einem%20Gesundheitssystem%20einhergehen>. (letzter Zugriff 13.6.2024)
49. Singler Katrin GM, Antwerpen Leonie. Klinische Frailty Skala: DGG Deutsche Gesellschaft für Geriatrie; 2020 [Available from: [https://www.dggeriatrie.de/images/Bilder/PosterDownload/200331\\_DGG\\_Platat\\_A4\\_Clinical\\_Frailty\\_Scale\\_CFS.pdf](https://www.dggeriatrie.de/images/Bilder/PosterDownload/200331_DGG_Platat_A4_Clinical_Frailty_Scale_CFS.pdf). (letzter Zugriff 13.6.2024)
50. Ferrari U, Drey M. Die aktuelle Sarkopenie-Definition. *Dtsch Med Wochenschr*. 2020;145(18):1315-9.
51. Bouwmans C, Krol M, Severens H, Koopmanschap M, Brouwer W, Roijen LH-v. The iMTA Productivity Cost Questionnaire: A Standardized Instrument for Measuring and Valuing Health-Related Productivity Losses. *Value in Health*. 2015;18(6):753-8.
52. Hackert MQN, van Exel J, Brouwer WBF. Well-being of Older People (WOOP): Quantitative validation of a new outcome measure for use in economic evaluations. *Soc Sci Med*. 2020;259:113109.