

Ökonomische Evaluation von Gesundheitstechnologien

VL I: Einführung in die gesundheitsökonomische Evaluation

Wilm Quentin, PD. Dr. med. MSc HPPF

FG Management im Gesundheitswesen, Technische Universität Berlin
(WHO Collaborating Centre for Health Systems Research and Management)
&
European Observatory on Health Systems and Policies



Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
15.10.2019	10-12	Organisatorisches / Vorstellung Seminararbeiten	Berger/ Winkelmann
	12-14	VL I: Einführung in die gesundheitsökonomische Evaluation	Quentin
22.10.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL I	Berger/ Winkelmann
	12-14	VL II: Kosten 1	Quentin
29.10.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL II	Berger
	12-14	VL III: Kosten 2	Berger
05.11.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL III	Quentin
	12-14	VL IV: Effekte 1 (klin. Parameter, LQ)	Quentin

Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
12.11.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL IV	Berger
	12-14	VL V: Effekte 2 (Nutzwerte)	Berger/ Winkelmann
19.11.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL V	Winkelmann
	12-14	VL VI: Effekte 3 (Nutzen)	Quentin
26.11.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL VI	Oschmann
	12-14	VL VII: Modellierung	Quentin
03.12.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL VII	Winkelmann
	12-14	VL VIII: Studententypen, Umgang mit Unsicherheiten	Quentin
10.12.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL VIII	Berger
	12-14	VL IX: Entscheidungsfindung I	Quentin

Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
17.12.2019	10-12	Vertiefungsübung zu VL IX	Berger
	12-14	VL X: Entscheidungsfindung II	Quentin
07.01.2020	10-12	VL XI: Klausurvorbereitung	Quentin
	12-14	Vertiefungsübung zu VL XI	Berger/ Oschmann/ Winkelmann
14.01.2020	10-12	Klausur	Berger/ Oschmann/ Winkelmann
	12-14	<i>Übung I – Ideen Seminararbeiten</i>	Berger/ Oschmann/ Winkelmann
21.01.2020	10-14	<i>Übung II – Zwischenstand Seminararbeiten</i>	Berger/ Oschmann/ Winkelmann

Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
28.01.2020	10-14	<i>Übung III – Zwischenstand Seminararbeiten</i>	Berger/ Oschmann/ Winkelmann
04.02.2020	10-14	<i>Übung IV – Zwischenstand Seminararbeiten</i>	Berger/ Oschmann/ Winkelmann
11.02.2020	10-14	Präsentation der Seminararbeiten	Quentin/ Oschmann/ Winkelmann

Womit beschäftigen sich ökonomische Evaluationen?

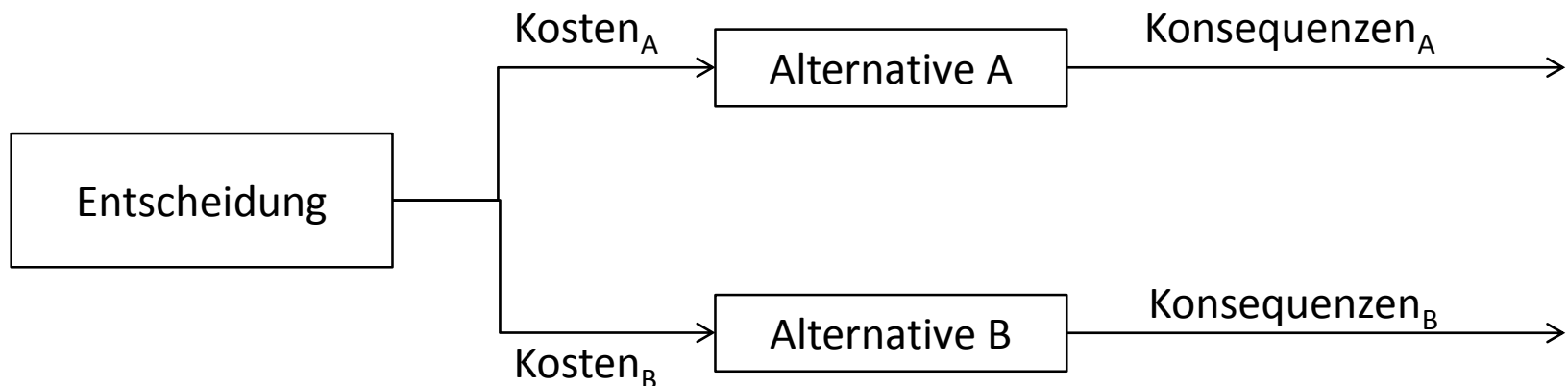
Was ist „besser“ (i.S. von „kosten-effektiver“):

- Zur Schlaganfalldiagnostik:
CT (Computer-Tomographie) vs. MRT (Kernspin)?
- Zur Brustkrebsbehandlung:
Chemotherapie vs. Chemotherapie + Strahlentherapie?
- Brustkrebscreening vs. Gebärmutterhalskrebs-Impfung?
- Hubschrauber vs. Krankenwagen?

Was ist ökonomische Evaluation?

... ein Vergleich der *Kosten* und des *Nutzens* einer Reihe von Programmen, die als *Alternativen* oder als miteinander im Wettbewerb stehend bezeichnet werden können (Klarman 1967)

... die vergleichende Analyse von zwei Handlungsalternativen in Bezug auf ihre Kosten und ihre Konsequenzen (Drummond et al. 1987)



Drummond et al. 2005

Theoretische Grundlagen der gesundheitsökonomischen Evaluation

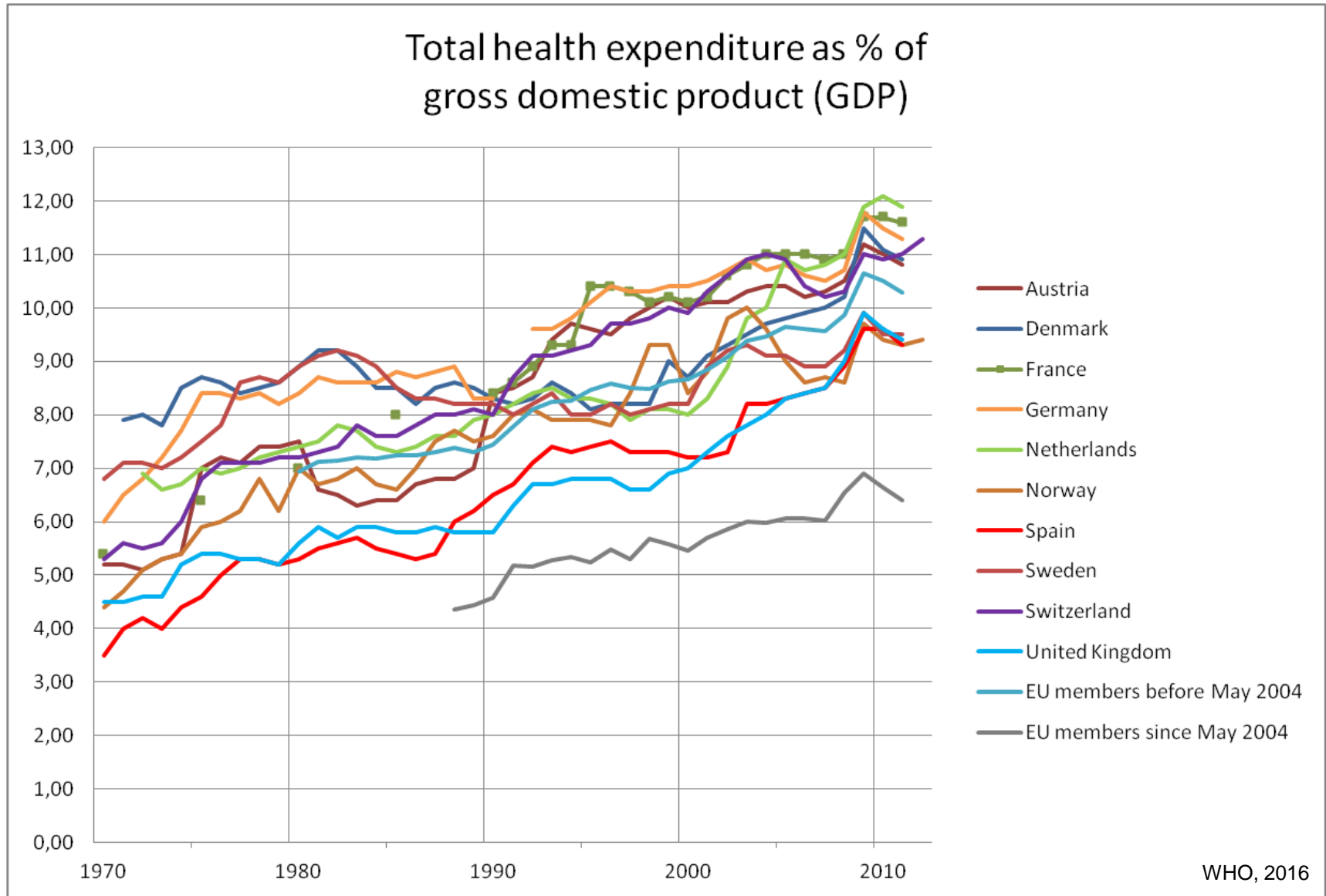
- Ökonomische Wohlfahrtstheorie
 - Ausgangspunkte: Knappheit der Ressourcen
 - Ziel: optimale Ressourcenallokation (Effizienz)
 - Versorgungsleistung soll mit Minimum an Kosten erstellt werden bzw. es soll bei gegebenem Budget ein Maximum an Versorgung erreicht werden
 - Basis: potentielle Paretoverbesserung

Gesundheitsökonomische Evaluation

- ist nur eine **Hilfestellung für Entscheidungen**
- kann keine feste Regeln für Entscheidungen liefern

Warum (gesundheitsökonomische) Evaluation von Gesundheitsleistungen / Gesundheitstechnologien?

- Steigende Ausgaben für Gesundheit (genauer: höherer Anteil am BIP)
- Zweifel an Kosten-Wirksamkeit von Gesundheitsleistungen



Gründe für den steigenden Ausgabendruck im Gesundheitswesen

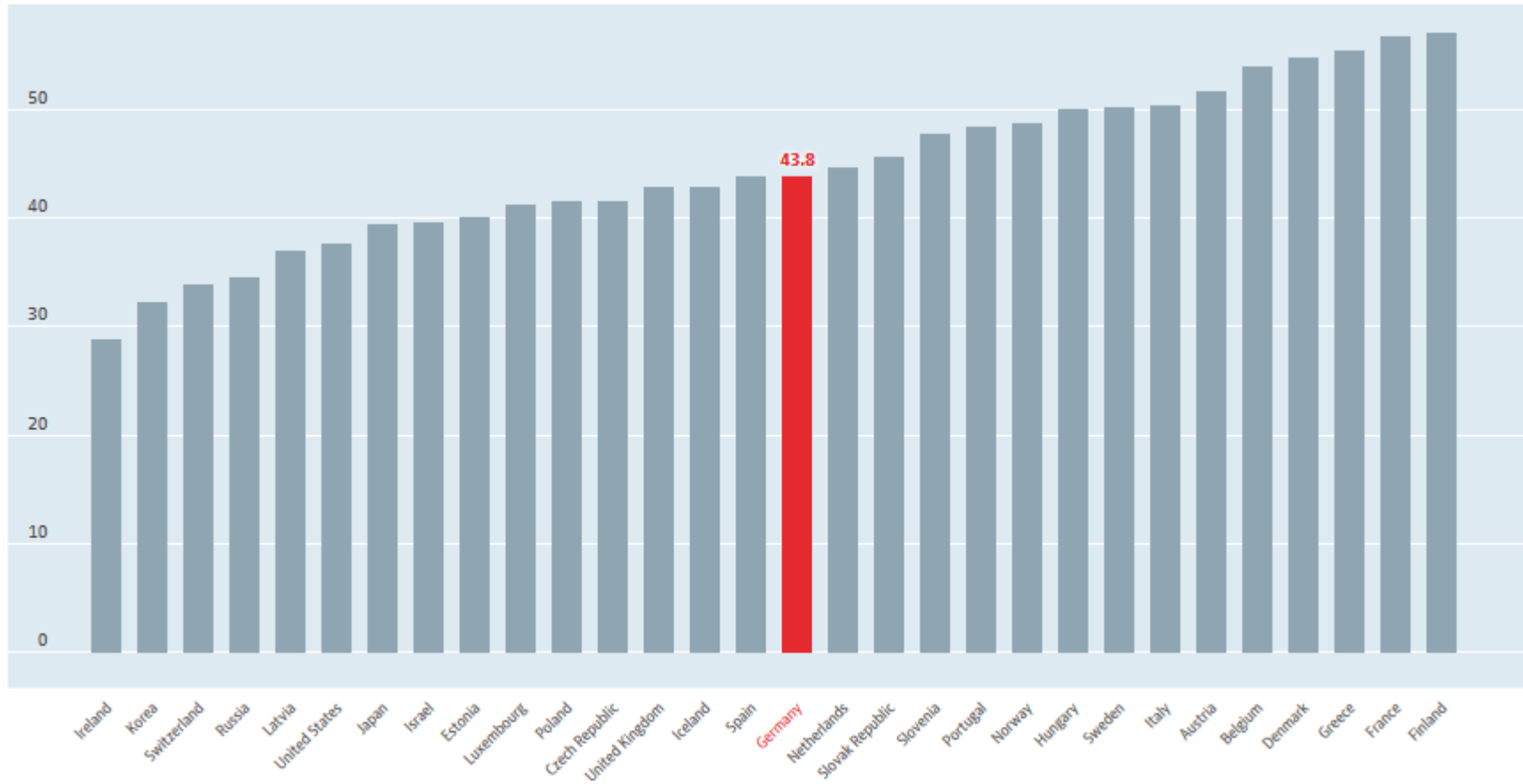
EINNAHMEN

- BIP
- Steuern/ Beiträge als % des Einkommens **1**
- Allokation von Steuern in das Gesundheitsbudget **2**

AUSGABEN

- demografische Alterung (*aber weniger als häufig angenommen*)
- steigende Morbidität (u.a. mehr chronisch Kranke)
- medizinischer Fortschritt
- geänderter Mix und Intensität (u.a. durch Anreize) von med. Leistungen
- wachsende Ansprüche der Patienten
- medizinische Inflation > allgemeine Inflation

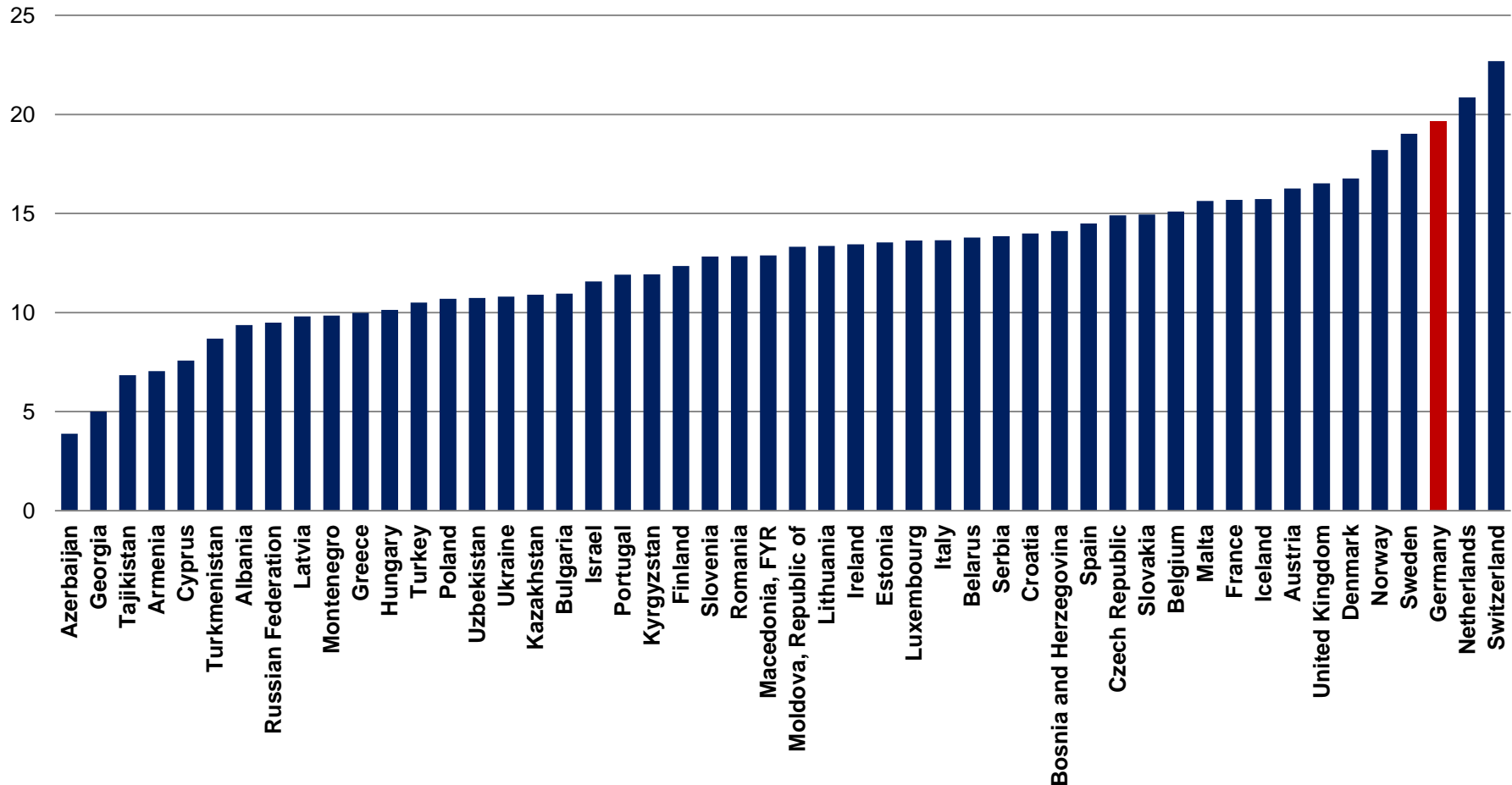
1 Total general government spending as % of GDP, 2015



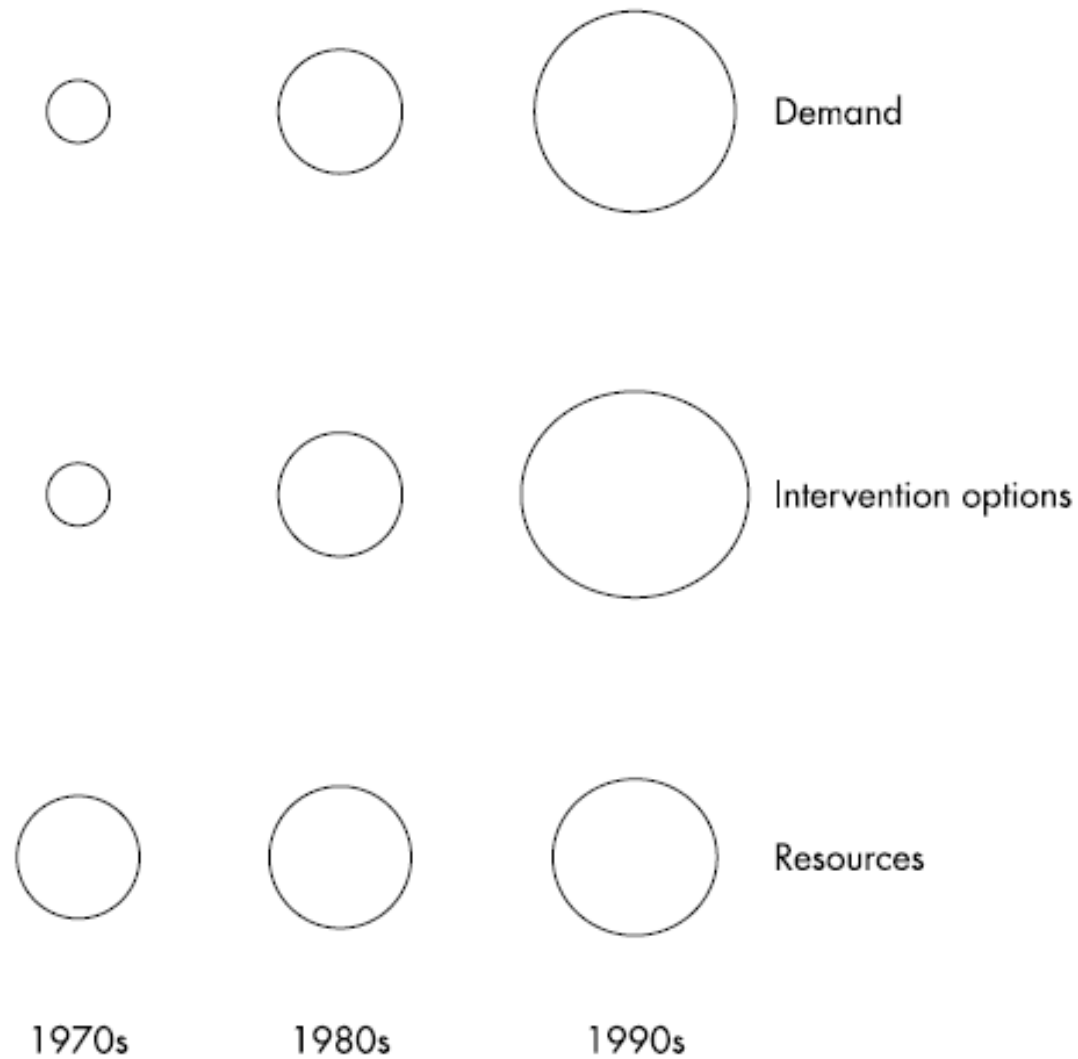
OECD, 2017

2 Health as a Priority?

General Government expenditure on health as a percentage of total government expenditure, 2014



WHO, 2016



Kernick 2003: Introduction to health economics for medical practitioner, Postgrad Med J 2003, 79, 147-150

Lösung des Ausgabendrucks /Prioritätensetzung

Erhöhung der Gesundheitsausgaben (traditioneller Weg in Sozialversicherungsländern mit Leistungsansprüchen)

oder

Begrenzung der Gesundheitsausgaben, d.h. Rationierung von Gesundheitsleistungen nach bestimmten Kriterien (traditioneller Weg in Ländern mit steuerfinanzierten Gesundheitssystemen)

Implizite vs. explizite Rationierung

Implizite Rationierung (informelle):

Es wird nicht offiziell spezifiziert, welche Gesundheitsleistungen angeboten werden sollen d.h. Leistungserbringer treffen Allokationsentscheidung innerhalb ihrer Indikation.

Explizite Rationierung (formelle):

Die Verfügbarkeit von Leistungen wird durch direkte administrative Entscheidungen beschränkt.

Argumente für eine *implizite* Rationierung

- Aufrechterhaltung fundamentaler gesellschaftlicher Wertvorstellungen durch Verschleierung angewandter Selektionskriterien
- Individuelle Ermittlung der Bedürftigkeit

Probleme: intransparent, Vertrauensverlust der Patienten

Argumente für eine *explizite* Rationierung

- Transparenz der Rationierungsentscheidung
- Vermeidung von Vertrauensverlust der Patienten
- Entscheidungen werden eher im gesellschaftlichen Konsens getroffen (demokratischer)

Rationierungskriterien (I)

Ökonomische Kriterien:

Rein ökonomisch

Angebot und Nachfrage bestimmen den Preis

→ Aber: Marktversagen im Gesundheitswesen

Ökonomische Evaluation

Gegenüberstellung von Kosten und Konsequenzen mehrerer Handlungsalternativen als Informationsgrundlage für Allokationsentscheidungen

→ Entscheidung auf Makro- oder Mikroebene

Rationierungskriterien (II)

Medizinische Kriterien:

Medizinische Indikation (d.h. die Problemschwere bzw. der Behandlungsbedarf) bzw. der medizinische Nutzen

Probleme

- nicht objektiv, sofern nicht evidenzbasiert
- kann zu einer impliziten Rationierung führen
- vielleicht individuell optimal aber gesamtgesellschaftlich problematisch

Wozu ökonomische Evaluation?

Als Entscheidungsgrundlage/Informationsgrundlage bei

- ***gesundheitpolitischen Entscheidungen***
 - Verteilung von finanziellen Mitteln zwischen den Sektoren (ambulant, stationär)
 - Förderung / Finanzierung von Leistungen / Programmen
 - Implementierung von Präventionsprogrammen
- ***Management von Gesundheitsinstitutionen***
 - beim Kauf neuer Geräte
 - bei der Ausgestaltung von Versorgungsstrukturen und Versorgungsprogrammen
- ***klinischen Handlungsempfehlungen***
 - Formulieren von Diagnose- und Behandlungsleitlinien
- ***(individuellen) ärztlichen Entscheidungen***
 - Verordnung von Arzneimitteln
 - Auswahl von diagnostischen und therapeutischen Verfahren

Gesetzlicher Hintergrund

§ 12 SGB V Wirtschaftlichkeitsgebot

„Die Leistungen müssen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein; sie dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten.“

(BSG – Urteil vom 31. 5. 2006 „[...] nicht jeder noch so geringe Nutzungsvorteil ist bei hohen Kostendifferenzen wirtschaftlich [...].“)

§ 135 SGB V Bewertung von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden

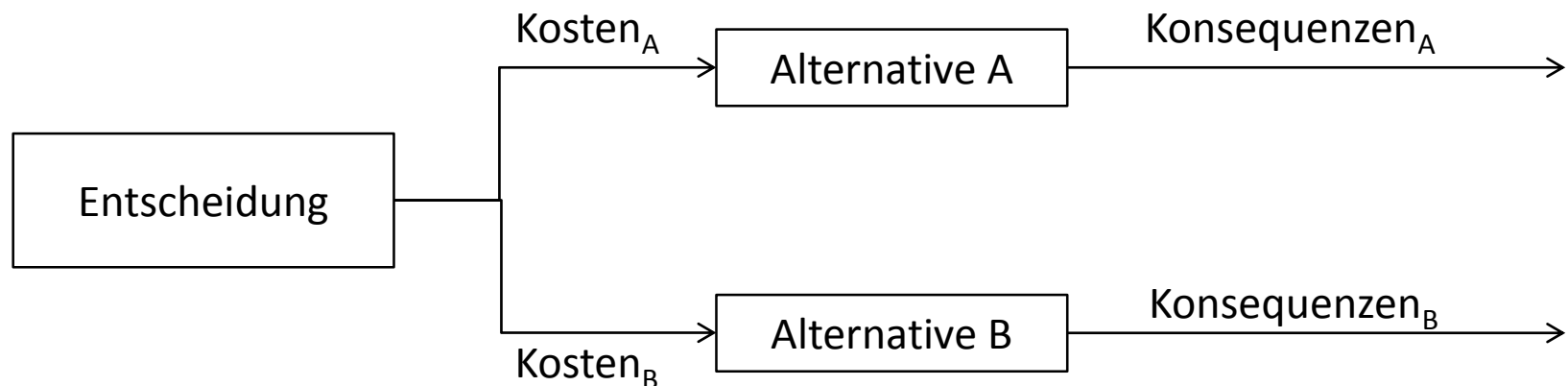
„Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden dürfen in der vertragsärztlichen Versorgung [...] nur erbracht werden, wenn der G-BA [...] Empfehlungen abgegeben hat über die Anerkennung des diagnostischen und therapeutischen Nutzens [...] sowie deren medizinische Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit - auch im Vergleich zu bereits zu Lasten der Krankenkassen erbrachten Methoden [...].“

§ 35b SGB V Kosten-Nutzen-Bewertung von Arzneimitteln

„Der Gemeinsame Bundesausschuss beauftragt auf Grund eines Antrags nach § 130b Absatz 8 das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen mit einer Kosten-Nutzen-Bewertung.“

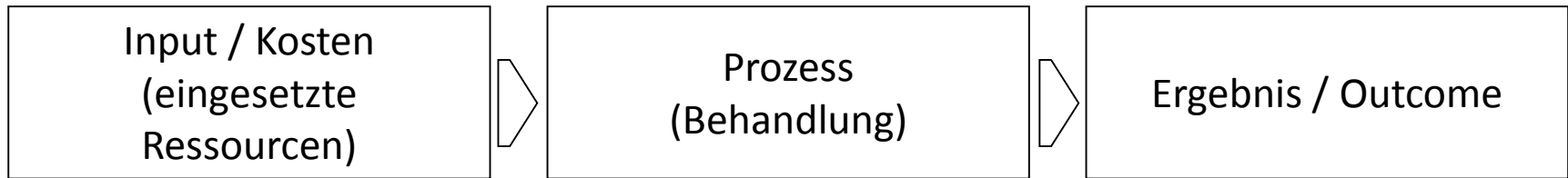
Was ist ökonomische Evaluation?

... die vergleichende Analyse von zwei Handlungsalternativen in Bezug auf ihre Kosten und ihre Konsequenzen (Drummond et al. 1987)



Drummond et al. 2005

Was ist ökonomische Evaluation?



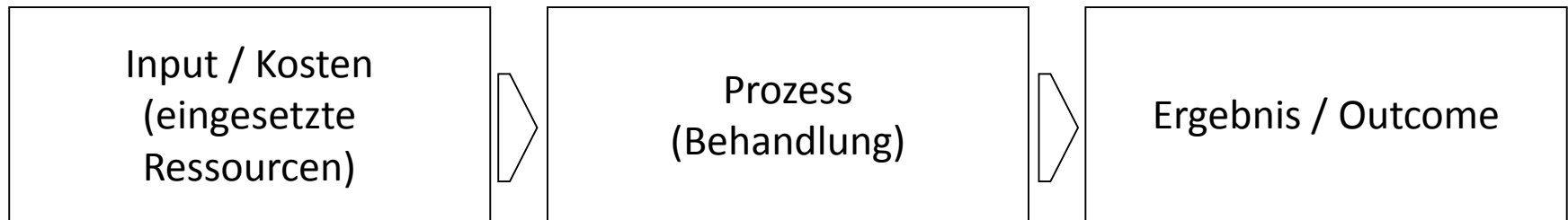
- Kosten des Arztbesuches
- Kosten der Arzneimittel

- Fahrtkosten
- krankheitsbedingte Anschaffungen

- Arbeitsausfall
- Verrentung

- (Schmerzen und psychische Belastung bei Behandlung)

Was ist ökonomische Evaluation?



**Art der
Evaluation
wird durch
das Outcome
bestimmt**

- Verbesserung klinischer Parameter (z. B. Blutdruck)
- Verlängerung der Lebensdauer
- Nutzenwerte, die Lebenszeit und gesundheitsbezogene Lebensqualität berücksichtigen
- in Geldeinheiten bewertete gesundheitliche Effekte

Arten der gesundheitsökonomischen Evaluation

~~Kosten-Studie (cost)~~

~~Krankheitskosten-Studie (cost-of-illness)~~

nicht
vergleichend

Kostenminimierungs-Studie (cost-cost)

Kosten-Wirksamkeits-Studie (cost-effectiveness)

Kosten-Nutzwert-Studie (cost-utility)

Kosten-Nutzen-Studie (cost-benefit)

vergleichend

Arten der gesundheitsökonomischen Evaluation

Kosten-Studie (cost)

Krankheitskosten-Studie (cost-of-illness)

Kostenminimierungs-Studie (cost-cost)

} nicht
vergleichend

Reine Kosten-Analysen

Arten der gesundheitsökonomischen Evaluation

Auch in den anderen Formen der ökonomischen Evaluation müssen die entstehenden Kosten sorgfältig ermittelt werden, um sie anschließend einem Outcomeparameter gegenüber stellen zu können

Kosten-Wirksamkeits-Studie (cost-effectiveness)

Kosten-Nutzwert-Studie (cost-utility)

Kosten-Nutzen-Studie (cost-benefit)

} vergleichend

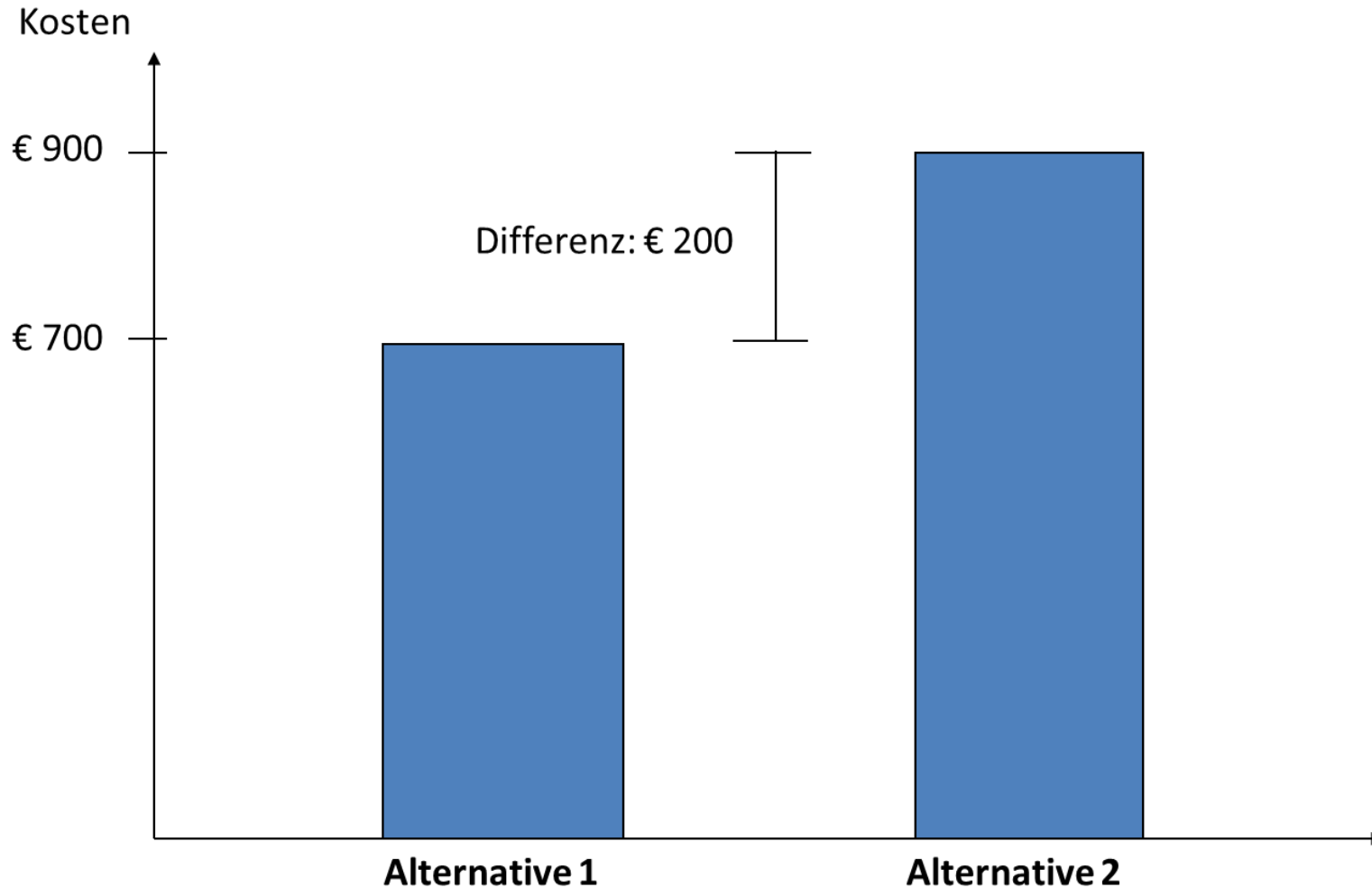
Krankheitskosten-Studie (cost-of-illness analysis)

- Erhebung der Kosten einer oder mehrerer Krankheiten
- z. B. Ermittlung der ökonomischen Last einer Krankheit: ‚burden of disease‘ zur Priorisierung von Forschungsmitteln
- keine Untersuchung einzelner Interventionen

Kosten-Minimierungs-Studie (cost-cost analysis)

- Vergleich der Kosten alternativer Interventionen
- **Vergleich** zweier Alternativen **nur möglich**, wenn der **Krankheitstyp** übereinstimmt **und** die **Outcomes gleich** sind

Kosten-Minimierungs-Studie (cost-cost analysis)



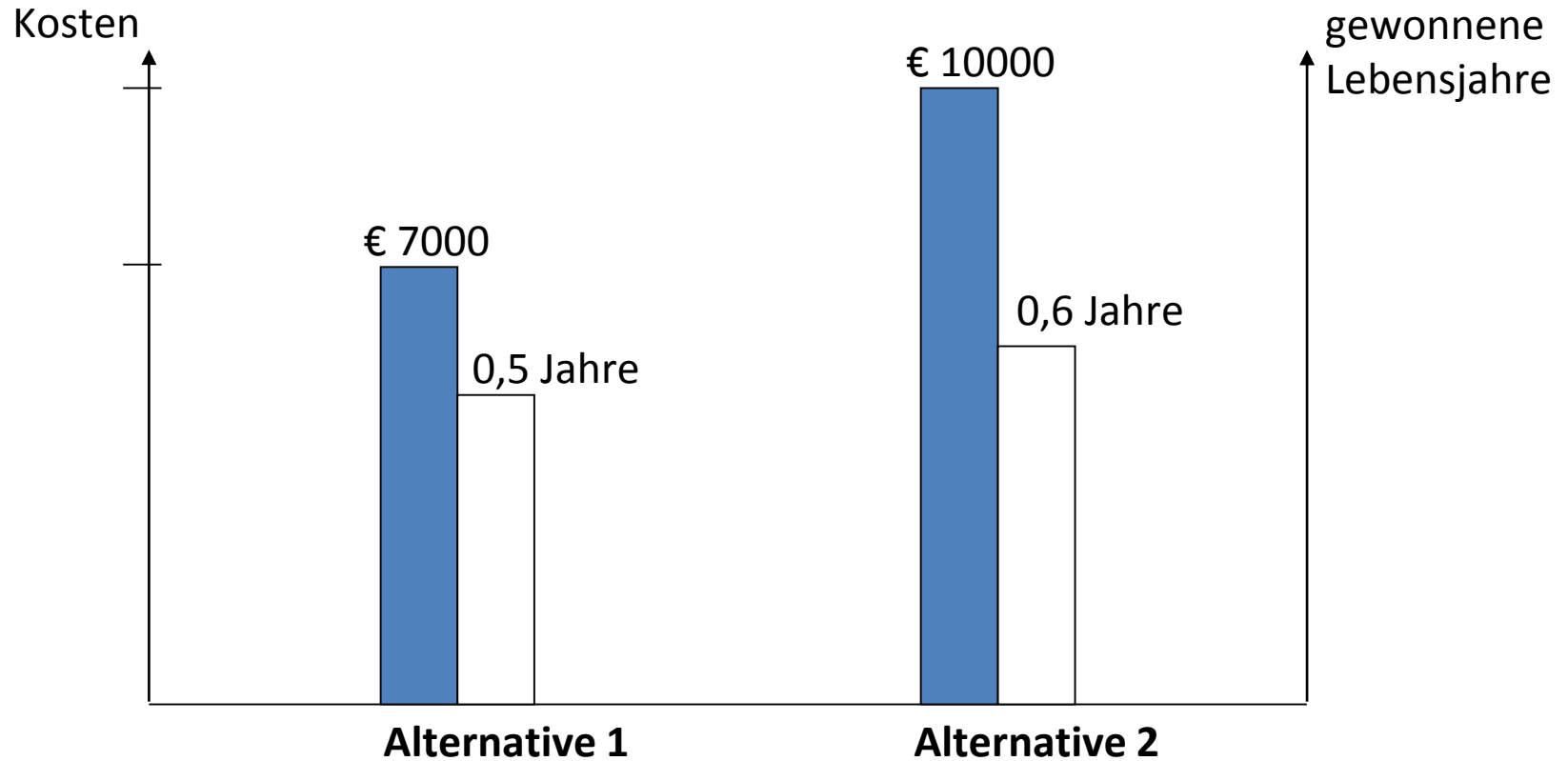
Quelle: Eigene Darstellung nach Kielhorn & Schulenburg (2000): The health economics handbook.

Kosten-Wirksamkeits-Studie (cost-effectiveness analysis)

$$t_{\text{CEA}} = \frac{\text{Zusätzliche Kosten in Geldeinheiten}}{\text{Zusätzliche Erträge in Einheit des Outcomeparameters}}$$

- Erhebung der Kosten
- Erhebung der klinischen Outcomes alternativer Interventionen
- **Vergleich** zweier Alternativen **nur möglich**, wenn sie sich auf die **gleichen Outcomeparameter** beziehen

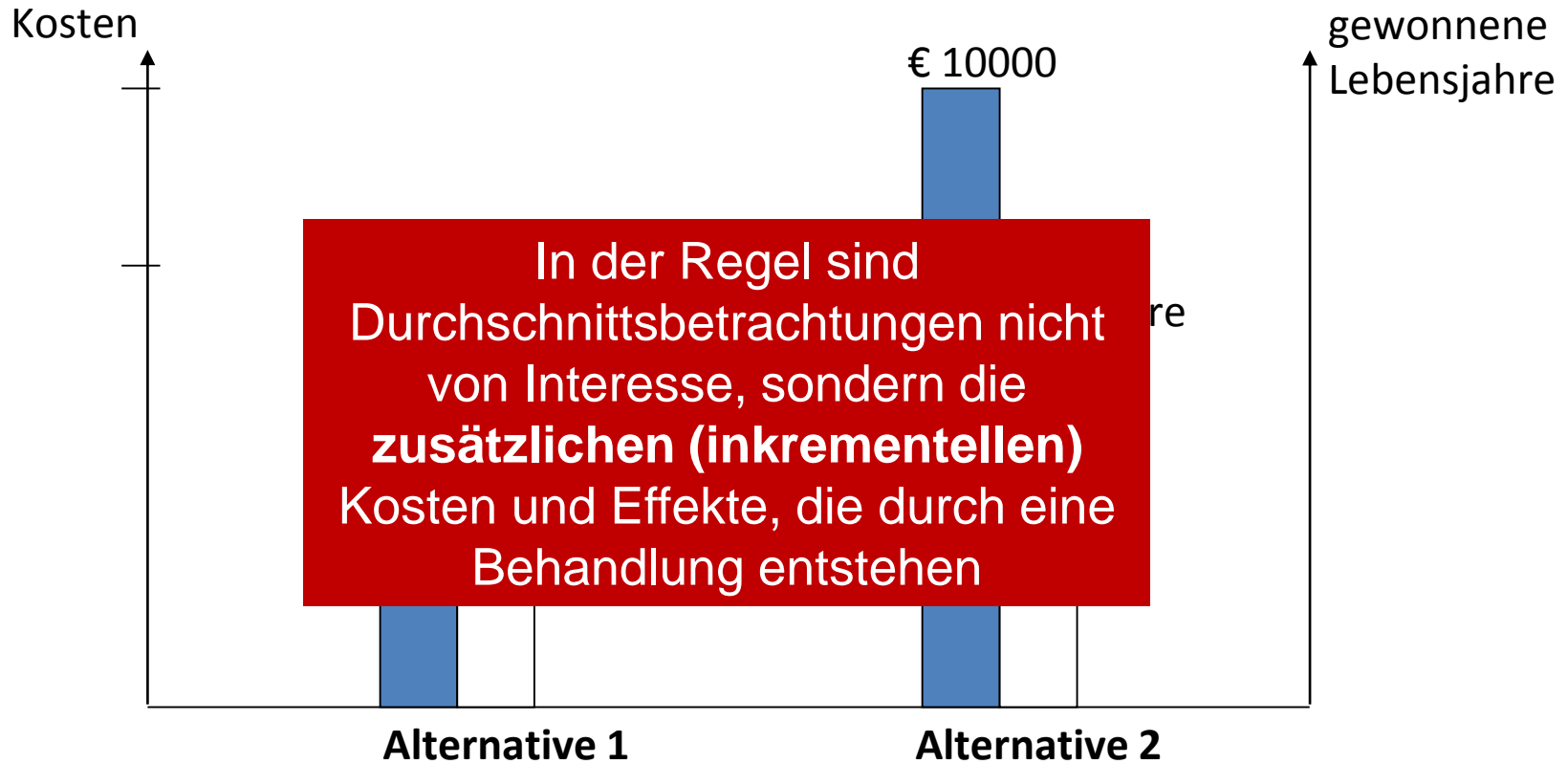
Kosten-Wirksamkeits-Analyse



C = Kosten der Behandlung E = Effectiveness / Outcome

Quelle: Eigene Darstellung nach Kielhorn & Schulenburg (2000): The health economics handbook.

Kosten-Wirksamkeits-Analyse: Durchschnittsbetrachtung

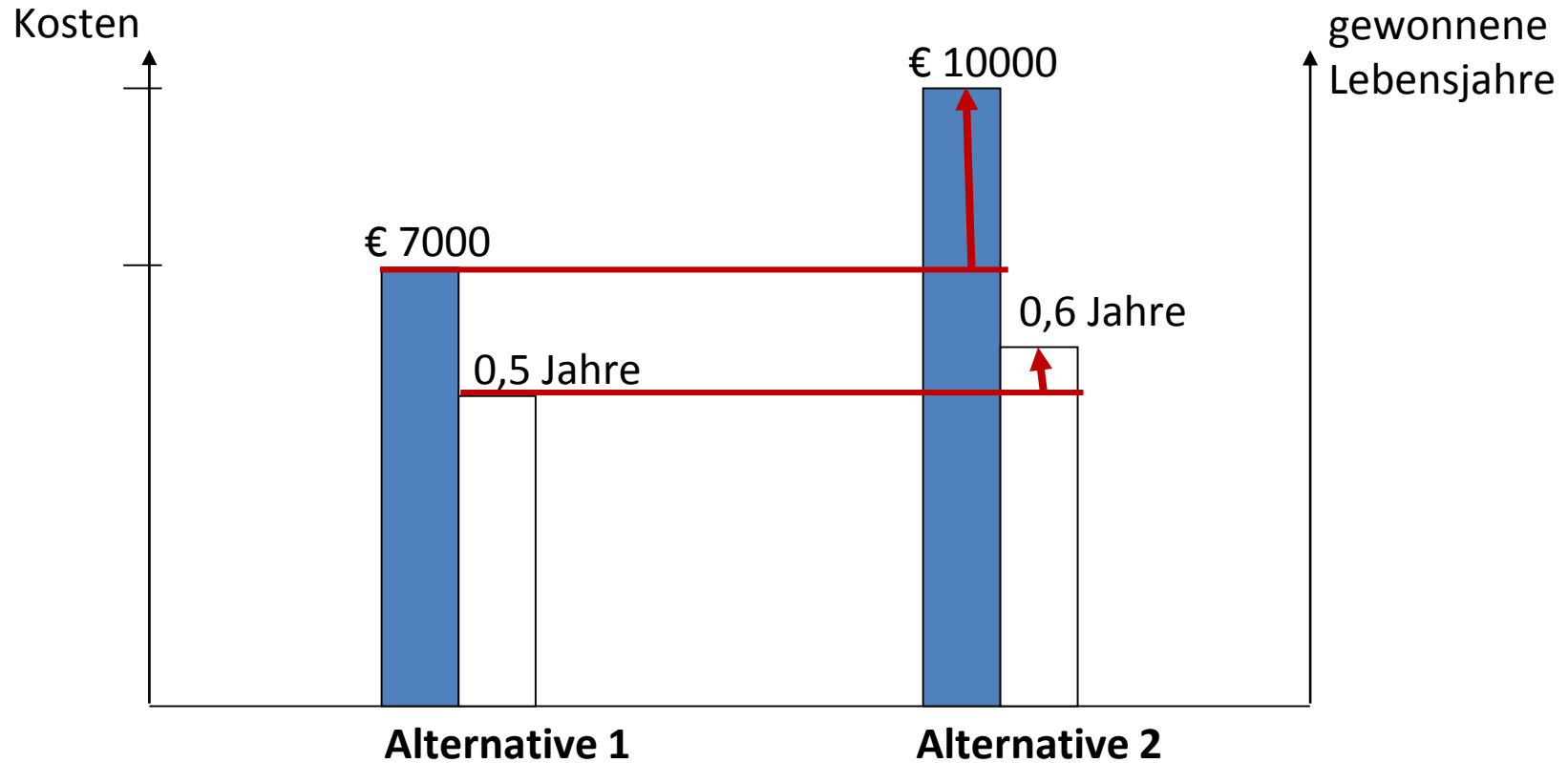


$$\frac{C_1}{E_1} = \frac{7000}{0,5} = € 14000 / \text{gew. Jahr} < \frac{C_2}{E_2} = \frac{10000}{0,6} = € 16666 / \text{gew. Jahr}$$

C = Kosten der Behandlung E = Effectiveness / Outcome

Quelle: Eigene Darstellung nach Kielhorn & Schulenburg (2000): The health economics handbook.

Kosten-Wirksamkeits-Analyse: inkrementelle Betrachtung



$$C2 - C1 / E2 - E1 = € 10000 - 7000 / 0,6 - 0,5 \text{ Jahre} = € 3000 / 0,1 \text{ Jahre} = € 30000 / \text{Jahr}$$

C = Kosten der Behandlung E = Effectiveness / Outcome

Quelle: Eigene Darstellung nach Kielhorn & Schulenburg (2000): The health economics handbook.

Kosten-Nutzwert-Studie (cost-utility analysis)

$$t_{\text{CUA}} = \frac{\text{Zusätzliche Kosten in Geldeinheiten}}{\text{Zusätzliche Erträge in Nutzwerteinheiten}}$$

- Erhebung der Kosten
- Erhebung und Bewertung der Outcomes in Nutzeinheiten
- Nutzeinheiten werden unter Berücksichtigung der Zeit zu so genannten Nutzwerten zusammengefasst
- Erlaubt **Vergleich** von Alternativen, die sich auf **verschiedene Outcomeparameter** beziehen

Kosten-Nutzen-Studie (cost-benefit analysis)

$$t_{\text{CBA}} = \frac{\text{Zusätzliche Kosten in Geldeinheiten}}{\text{Zusätzliche Erträge (Nutzen) in Geldeinheiten}}$$

Gängigere Formulierung:

$$\text{Nettonutzen} = \Delta\text{Nutzen} - \Delta\text{Kosten}$$

- Erhebung der Kosten und Bewertung der Outcomes in monetären Einheiten
- **Vergleich** mit Alternativen aus **anderen Politikbereichen** (Umwelt, Verkehr ...) möglich

Arten ökonomischer Evaluation: Zusammenfassung

Art der Evaluation	Effektmaß	Anwendung
Kosten-Minimierungs-Analyse (CMA)	Effekt wird als gleich angenommen	Beschränkt (z.B. Vergleich ähnlicher therapeutischer Verfahren)
Kosten-Wirksamkeits-Analyse (CEA)	Klinischer Parameter (z.B. verlängerte Lebenszeit)	Vergleich von Alternativen, wenn Lebensqualität nicht relevant ist
Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA)	Nutzwert (z.B. QALYs)	Vergleiche über verschiedene Indikationen hinweg möglich (z.B. Krebs- vs. Hochdrucktherapie)
Kosten-Nutzen-Analyse (CBA)	Geldwert	Vergleich von Ressourceneinsatz über Sektorgrenzen hinweg

Gruppen	Kosten		Effekte		
	direkte	indirekte	klinische Parameter	Nutzwerte	Geld
neue Behandlung	1	2	3	4	5
Kontrolle (ggf. Placebo)	I	II	III	IV	V

Analysetyp	Evaluationskriterien
Kosten-Minimierungs-Analyse (CMA)	$\min \{(1 + 2), (I + II)\}$
Kosten-Wirksamkeits-Analyse (CEA)	$\frac{(1 + 2) - (I + II)}{(3 - III)}$
Kosten-Nutzwert-Analyse (CUA)	$\frac{(1 + 2) - (I + II)}{(4 - IV)}$
Kosten-Nutzen-Analyse (CBA)	$(5 - V) - [(1 + 2) - (I + II)]$

Zusammenfassung

- Ökonomische Evaluationen zielen darauf ab, die Verwendung von Ressourcen im Gesundheitswesen zu optimieren.
- Ökonomische Evaluationen vergleichen die Kosten und Konsequenzen von unterschiedlichen Gesundheitsprogrammen.
- Die verschiedenen Arten der ökonomischen Evaluation unterscheiden sich hinsichtlich der verwendeten Effektmaße.
- Ökonomische Evaluationen stellen Informationen zur Verfügung, die für eine Entscheidung relevant sind → die Entscheidung über den Wert von Gesundheit ist davon unabhängig.