

Ökonomische Evaluation von Gesundheitstechnologien

Vertiefungsübung zur VL III: Kosten 2

Julia Röttger

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
16.10.2018	10-12	Organisatorisches / Vorstellung Seminararbeiten	Berger/ Röttger
	12-14	VL I: Einführung in die gesundheitsökonomische Evaluation	Busse
23.10.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL I	Berger
	12-14	VL II: Kosten 1	Busse
30.10.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL II	Röttger
	12-14	VL III: Kosten 2	Busse
06.11.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL III	Röttger
	12-14	VL IV: Effekte 1 (klin. Parameter, LQ)	Busse

Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
13.11.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL IV	Berger
	12-14	VL V: Effekte 2 (Nutzwerte)	Busse
20.11.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL V	Röttger
	12-14	VL VI: Effekte 3 (Nutzen)	Busse
27.11.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL VI	Berger
	12-14	VL VII: Modellierung	Busse
04.12.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL VII	Röttger
	12-14	VL VIII: Studientypen, Umgang mit Unsicherheiten	Busse
11.12.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL VIII	Berger
	12-14	VL IX: Entscheidungsfindung I	Busse

Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
18.12.2018	10-12	Vertiefungsübung zu VL IX	Berger
	12-14	VL X: Entscheidungsfindung II	Busse
08.01.2019	10-12	VL XI: Klausurvorbereitung	Busse
	12-14	Vertiefungsübung zu VL XI	Berger/ Röttger
15.01.2019	10-12	Klausur	Berger/ Röttger
	12-14	<i>Übung I – Ideen Seminararbeiten</i>	Berger/ Röttger
22.01.2019	10-14	<i>Übung II – Zwischenstand Seminararbeiten</i>	Berger/ Röttger
29.01.2019	10-14	<i>Übung III – Zwischenstand Seminararbeiten</i>	Berger/ Röttger

Datum		Inhalt der Lehrveranstaltung	Dozent/in
05.02.2019	10-14	<i>Übung IV – Zwischenstand Seminararbeiten</i>	Berger/ Röttger
12.02.2019	10-14	Präsentation der Seminararbeiten	Busse/Berger/ Röttger

Einteilung in Gruppen für die Praxisübung

Aufgabe 2.5. Direkt-medizinische Kosten

Durch die Einführung von Fallpauschalen (DRGs) zur Erfassung und Vergütung von stationären Leistungen sind Krankenhäuser immer mehr dazu gezwungen moderne Kosten- und Leistungsrechnungssysteme als Steuerungsinstrumente einzusetzen. Dabei sollen möglichst alle Kosten verursachungsgerecht, d.h. auf Patientenebene verrechnet werden. Ein fiktives Krankenhaus verfügt über zwei Hauptabteilungen: Chirurgie und Geburtshilfe sowie über zwei Nebenabteilungen: Radiologie und Labor. Nur die in der Chirurgie und Geburtshilfe erbrachten Leistungen (Geburten und Einsatz von Totalendoprothesen der Hüfte) können einem Patienten direkt zugeordnet werden.

	Kosten [€]	Fälle [Anzahl]	Fläche [m ²]	Durchschnittliche Verweildauer [Tage]	Vollzeit-äquivalente [Personen]
Gemeinkosten					
Technik	350.000	-	150	-	5
Reinigung	250.000	-	150	-	5
Küche	320.000	-	220	-	7
Verwaltung	500.000	-	280	-	15
Teilsumme	1.420.000	-	800	-	32
Personalkosten					
Med. Personal	1.381.250	-	-	-	31
Pflegepersonal	743.750	-	-	-	26
Teilsumme	2.125.000	-	-	-	57
Abteilungen					
Hüftzentrum	990.000	544	420	8,2	-
Geburtshilfe	825.000	816	380	2,3	-
Radiologie	630.000	630	150	-	-
Labor	66.000	1200	120	-	-
Teilsumme	2.511.000	-	1070	-	-
Summe	6.056.000	-	1870	-	89

Aufgabe 2.5. Direkt-medizinische Kosten

a) Wie hoch sind die durchschnittlichen Behandlungskosten eines Patienten in diesem Krankenhaus und wie hoch sind die durchschnittlichen Behandlungskosten in dem Hüftzentrum bzw. der Geburtshilfe, wenn 65% des Personals für die Geburtshilfe eingesetzt wird und die Radiologie- und Laborkosten pro Patient gleich sind?

a) Durchschnittliche Behandlungskosten

Gesamt:

Gesamt:
 Gesamtkosten / Gesamtfallzahl
 6056000/1360 = 4452,94

	Kosten [€]	Fälle [Anzahl]	Fläche [m ²]	Durchschnittliche Verweildauer [Tage]	Vollzeit-äquivalente [Personen]
Gemeinkosten					
Technik	350.000	-	150	-	5
Reinigung	250.000	-	150	-	5
Küche	320.000	-	220	-	7
Verwaltung	500.000	-	280	-	15
Teilsumme	1.420.000	-	800	-	32
Personalkosten					
Med. Personal	1.381.250	-	-	-	31
Pflegepersonal	743.750	-	-	-	26
Teilsumme	2.125.000	-	-	-	57
Abteilungen					
Hüftzentrum	990.000	544	420	8,2	-
Geburtshilfe	825.000	816	380	2,3	-
Radiologie	630.000	630	150	-	-
Labor	66.000	1200	120	-	-
Teilsumme	2.511.000	-	1070	-	-
Summe	6.056.000	-	1870	-	89

Hüfte:
 (1.420.000/1360) [Allgemeinkosten]
 +((2.125.000*0,35)/544) [Personalkosten
 anteilmäßig]
 +(990.000/544) [Kosten Abteilung]
 +((630.000+66.000)/1360) [Radiologie+Labor]
 =1044,12+1367,19+1819,85+511,76=4742,92
 pro Patient

	Kosten [€]	Fälle [Anzahl]	F		
Gemeinkosten					
Technik	350.000	-			
Reinigung	250.000	-	150	-	5
Küche	320.000	-	220	-	7
Verwaltung	500.000	-	280	-	15
Teilsumme	1.420.000	-	800	-	32
Personalkosten					
Med. Personal	1	„...wenn 65% des Personals für die Geburtshilfe eingesetzt wird“	-	-	31
Pflegepersonal	1		-	-	26
Teilsumme	2.125.000	-	-	-	57
Abteilungen					
Hüftzentrum	990.000	544	420	8,2	-
Geburtshilfe	825.000	816	380	2,3	-
Radiologie	630.000	630	150	-	-
Labor	66.000	1200	120	-	-
Teilsumme		-	1070	-	-
Summe		-	1870	-	89

„...die Radiologie- und Laborkosten pro Patient gleich sind“

a) Durchschnittliche Behandlungskosten

Gesamt:

- Gesamtkosten / Gesamtfallzahl $6056000/1360 = 4452,94$

Hüfte:

- $(1.420.000/1360)$ [Allgemeinkosten]
- $+((2.125.000*0,35)/544)$ [Personalkosten anteilmäßig]
- $+(990.000/544)$ [Kosten Abteilung]
- $+((630.000+66.000)/1360)$ [Radiologie+Labor]
- $=1044,12+1367,19+1819,85+511,76=4742,92$ pro Patient

a) Durchschnittliche Behandlungskosten

Gesamt:

- Gesamtkosten / Gesamtfallzahl $6056000/1360 = 4452,94$

Hüfte:

- $(1.420.000/1360)$ [Allgemeinkosten]
- $+((2.125.000*0,35)/544)$ [Personalkosten anteilmäßig]
- $+(990.000/544)$ [Kosten Abteilung]
- $+((630.000+66.000)/1360)$ [Radiologie+Labor]
- $=1044,12+1367,19+1819,85+511,76=4742,92$ pro Patient

Geburt:

- $(1.420.000/1360)$ [Allgemeinkosten]
- $+((2.125.000*0,65)/816)$ [Personalkosten anteilmäßig]
- $+(825.000/816)$ [Kosten Abteilung]
- $+((630.000+66.000)/1360)$ [Radiologie+Labor]
- $=1044,12+1692,71+1011,01+511,76=4259,06$

Aufgabe 2.5. Direkt-medizinische Kosten

- a) Wie hoch sind die durchschnittlichen Behandlungskosten eines Patienten in diesem Krankenhaus und wie hoch sind die durchschnittlichen Behandlungskosten in dem Hüftzentrum bzw. der Geburtshilfe, wenn 65% des Personals für die Geburtshilfe eingesetzt wird und die Radiologie- und Laborkosten den Patientengruppen zugeordnet werden?
- b) Die durchschnittlichen Kosten sind jedoch für die Kalkulation von patientenbezogenen Kosten unzureichend und nicht verursachungsgerecht: Hier fehlt noch die genauere Aufteilung der Gemeinkosten und der Labor/Radiologiekosten. Dabei stellt sich stets die Frage nach der Bezugsgröße.
- i) Wie sähen die Fallkosten unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Verweildauer aus und ist eine Verrechnung über diese Größe zielführend?
- ii) Welche anderen Größen würden sich anbieten und welche Informationen wären idealerweise dafür notwendig?

Vorarbeit: [Fälle mal Tage]

Hüfte: $544 * 8,2 = 4460,8$ (70,4 %) , und Geburt: $816 * 2,3 = 1876,8$ (29,6 %) Patiententage p. A.

Hüfte: $[(\text{Gemein} * \text{Anteiltage}) / \text{patient}] + [(\text{Personal} * \text{Anteil}) / \text{pat}] + [\text{Abt. Kosten} / \text{pat}] + [((\text{Rad} + \text{Lab}) * \text{Anteiltage}) / \text{pat}]$
 $((1.420.000 * 0,704) / 544) + ((2125000 * 0,35) / 544) + (990000 / 544) + (((630000 + 66000) * 0,704) / 544)$
 $= 1837,65 + 1367,19 + 1819,85 + 900,71 = 5925,40$

	Kosten [€]	Fälle [Anzahl]	Fläche [m ²]	Durchschnittliche Verweildauer [Tage]	Vollzeit-äquivalente [Personen]
Gemeinkosten					
Technik	350.000	-	150	-	5
Reinigung	250.000	-	150	-	5
Küche	320.000	-	220	-	7
Verwaltung	500.000	-	280	-	15
Teilsumme	1.420.000	-	800	-	32
Personalkosten					
Med. Personal	1.381.250	-	-	-	31
Pflegepersonal	743.750	-	-	-	26
Teilsumme	2.125.000	-	-	-	57
Abteilungen					
Hüftzentrum	990.000	544	420	8,2	-
Geburtshilfe	825.000	816	380	2,3	-
Radiologie	630.000	630	150	-	-
Labor	66.000	1200	120	-	-
Teilsumme	2.511.000	-	1070	-	-
Summe	6.056.000	-	1870	-	89

b) (i) Verweildauer

Vorarbeit:

- [Fälle mal Tage]
- Hüfte: $544 * 8,2 = 4460,8$ (70,4 %) , und Geburt: $816 * 2,3 = 1876,8$ (29,6 %) Patiententage p. A.

Hüfte:

- $[(\text{Gemein} * \text{Anteiltage}) / \text{patient}] + [(\text{Personal} * \text{Anteil}) / \text{pat}] + [\text{Abt. Kosten} / \text{pat}] + [((\text{Rad} + \text{Lab}) * \text{Anteiltage}) / \text{pat}]$
- $((1.420.000 * 0,704) / 544) + ((2125000 * 0,35) / 544) + (990000 / 544) + (((630000 + 66000) * 0,704) / 544) = 1837,65 + 1367,19 + 1819,85 + 900,71 = 5925,40$

Geburt:

- $[(\text{Gemein} * \text{Anteiltage}) / \text{patient}] + [(\text{Personal} * \text{Anteil}) / \text{pat}] + [\text{Abt. Kosten} / \text{pat}] + [((\text{Rad} + \text{Lab}) * \text{Anteiltage}) / \text{pat}]$
- $((1.420.000 * 0,296) / 816) + ((2125000 * 0,65) / 816) + (825000 / 816) + (((630000 + 66000) * 0,296) / 816) = 515,01 + 1692,71 + 1011,01 + 252,47 = 3471,20$

b) (i) Verweildauer

Vorarbeit:

- [Fälle mal Tage]
- Hüfte: $544 * 8,2 = 4460,8$ (70,4 %) , und Geburt: $816 * 2,3 = 1876,8$ (29,6 %) Patiententage p. A.

Hüfte:

- $[(\text{Gemein} * \text{Anteiltage}) / \text{patient}] + [(\text{Personal} * \text{Anteil}) / \text{pat}] + [\text{Abt. Kosten}] + [((\text{Rad} + \text{Lab}) * \text{Anteiltage}) / \text{pat}]$
- $((1.420.000 * 0,704) / 544) + ((2125000 * 0,35) / 544) + (990000 / 544) + (((630000 + 66000) * 0,704) / 544) = 1837,65 + 1367,19 + 1819,85 + 900,71 = 5925,40$

Geburt:

- $[(\text{Gemein} * \text{Anteiltage}) / \text{patient}] + [(\text{Personal} * \text{Anteil}) / \text{pat}] + [\text{Abt. Kosten}] + [((\text{Rad} + \text{Lab}) * \text{Anteiltage}) / \text{pat}]$
- $((1.420.000 * 0,296) / 816) + ((2125000 * 0,65) / 816) + (825000 / 816) + (((630000 + 66000) * 0,296) / 816) = 515,01 + 1692,71 + 1011,01 + 252,47 = 3471,20$

Die durchschnittlichen Fallkosten gehen je nach Patientengruppe weiter auseinander. Fraglich ist jedoch ob der Aufwand in der Verwaltung (größter Posten der Gemeinkosten) mit jedem weiteren Belegungstag tatsächlich zunimmt. Es könnte sein, dass die Kosten der Verwaltung eher durch die Anzahl der Patienten als durch die Anzahl der Tage bestimmt wird (Abrechnung 1x pro Patient), oder durch die Anzahl des eingesetzten Personals pro Abteilung (z.B. Personalverwaltung). Außerdem ist es unwahrscheinlich, dass pro Tag gleich hohe Labor/Radiologie-Kosten für Hüftfälle anfallen wie für Geburten.

b) (ii) Andere Größen

- Idealerweise wird der Personalaufwand einer Prozedur/Diagnose direkt zugeordnet (Schnitt-Naht-Zeit) und entsprechend verteilt. Idealerweise lassen sich auch die Untersuchungen (Radiologie, Labor) direkt einzelnen Abteilungen oder Patienten zuordnen.
- Der Aufwand für Reinigung kann gut über die in Anspruch genommene Fläche verrechnet werden.
- Für die Küche bietet sich eher die Anzahl der Tage an.
- Kosten der Personalabteilung können auf das Personal umgelegt werden.

Aufgabe 2.6. Indirekte Kosten und Diskontierung

- a) Welche Ansätze zur Bewertung indirekter Kosten kennen Sie?
Was sind die impliziten Annahmen dieser Ansätze?

a) Ansätze

- Humankapitalansatz
 - Ermittelt den Verlust an Produktionspotential infolge einer Krankheit
 - Annahme: Einkommen einer Person entspricht dem Gegenwert seiner Arbeitsleistung
 - Indikator: Indirekte Kosten sind in der Regel das durch Krankheit entgangene Arbeitseinkommen
 - Bei Erwerbsunfähigkeit und Tod wird das gesamte zukünftige Arbeitseinkommen bis zum durchschnittlichen Renteneintrittsalter berücksichtigt
 - Theoretisch sind dies die wirklich individuellen Löhne und Gehälter. Da dies sehr großen Aufwand mit sich bringt, wird dies meist genähert (z.B. Alters- und Geschlechtsstandardisiert, etc.)
 - Implizite Annahme bei Kalkulation mit Hilfe dieses Ansatzes: Vollbeschäftigung, wenn eine Person ausfällt kann die Leistung nicht durch jemand anderen kompensiert werden

a) Ansätze

- Friktionskostenansatz:
 - Ermittelt den tatsächlichen Ausfall der Produktion / der HK-Ansatz arbeitet mit dem potenziellen Arbeitsausfall (dies impliziert Vollbeschäftigung)
 - Friktionsperiode: Zeitspanne bis ein Unternehmen in Folge des krankheitsbedingten Arbeitsausfalls das ursprüngliche Produktionslevel wieder erreicht
 - Kurzfristig ist also der Aufwand zu bewerten, wenn Arbeitsausfall von Kollegen kompensiert wird. Der Verlust wäre dann die Arbeit, die „liegen bleibt“
 - Langfristig müssen die Suchkosten für einen Ersatz-Mitarbeiter sowie die Zeit bis zur Einarbeitung des neuen Mitarbeiters miteinbezogen werden

Aufgabe 2.6. Indirekte Kosten und Diskontierung

b) Warum ist bei einer ökonomischen Evaluation mit längerem Zeitraum eine Diskontierung von Kosten und Effekten notwendig?

b) Diskontierung

- Nutzen/Wert von Geld aber auch die Wirksamkeit einer medizinischen Maßnahme hängt davon ab, zu welchem Zeitpunkt und für wie lange man darüber verfügt
- Da Aufwand und Nutzen, die zu verschiedenen Zeitpunkten anfallen, einen unterschiedlichen Wert haben, kann man sie nicht einfach addieren. Man muss sie zunächst um ihren Zeitwert adjustieren.
- Beispiel: Prävention gegen Herz-Kreislauf-Erkrankung
 - Aufwand fällt sofort an (z.B. Umstellung auf spezielle Ernährung)
 - Nutzen erst in ferner Zukunft
- Nutzen muss diskontiert werden
- Kein Konsens über die Höhe des zu wählenden Zinssatzes

b) Diskontierung

- Theorie: Zinssatz sollte die sozialen Opportunitätskosten ausdrücken
- In einem gut funktionierenden Kapitalmarkt = Zinssatz für Geldanlagen mit niedrigem Risiko, d.h. 3-5% in vielen Ländern (Weltbank hat oft höhere Zinssätze veranschlagt)
- Je höher der Zinssatz, desto niedriger ist der Wert von Nutzen der erst in der fernerer Zukunft akkumuliert, d.h. Entscheidungen über Ressourcenverteilung können empfindlich von der gewählten Abzinsung abhängen
- Gebiet mit vielen Diskussionen.
- I.d.R. wird Zinssatz von 0-5% verwendet und Kosten und Effekte werden mit der gleichen Rate diskontiert.
- National gibt es unterschiedliche Leitlinien zur Diskontierung.