HAI 2007, 24-09-2007
Session „Rauch-Stopp und Rückfallprävention“

Gesundheitsökonomische Aspekte: Kosteneffektivität der Nikotinersatzbehandlung

Prof. Dr. Jürgen Wasem
Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement
Universität Duisburg-Essen

Ko-Autoren:
Dr. Christoph Wegner, Dr. Uwe May, Dr. Franz Hessel, Tobias Ochotta, Mirjam Jung, Andreas Gutsch, Dr. Anja Neumann

Förderhinweis

Die Kosten der tabakbedingten Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen in Deutschland wurden im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes Suchtforschung im Forschungsverbund EARLINT (Leitung: Prof. Dr. U. John) ermittelt.

Die Modellierung der Kosteneffektivität der NET erfolgte im Rahmen eines Eigenprojektes des Lehrstuhls für Medizinmanagement, unterstützt durch einen Zuschuss der Firmen Pfizer und Novartis.

Die Publikation der Ergebnisse erfolgt in *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement* (accepted 2007)

Übersicht und Einführung

1. Einführung
2. Zur Methodik der Untersuchung
3. Ergebnisse
4. Zur Stabilität der Ergebnisse – Sensitivitätsanalysen
5. Fazit und Diskussion

1. Einführung

- Ökonomische Aspekte des Rauchens beschäftigen die internationale Gesundheitsökonomie regelmäßig
- Zentrale Fragestellung für diese Studie: Wie sind die zusätzlichen Kosten oder Einsparungen im Verhältnis zu den zusätzlichen (qualitätsadjustierten) Lebensjahren bei Rauchstop *mit* Nikotinersatztherapie im Vergleich zu einem Rauchstop *ohne* Nikotinersatztherapie
- Indirekt muss dabei auch die Frage der Kosten und Lebensjahre von Rauchstop im Vergleich zu Rauchen untersucht werden
- Fokus: direkte medizinische Kosten, indirekte Kosten zur Zeit in Arbeit

2. Zur Methodik der Untersuchung

Überblick:

- der Modellrahmen
- die Outcomeseite
- die Kostenseite
- die Gegenüberstellung von Kosten und Outcomes

Der Modellrahmen (1)

- eine für Raucher nach Alter und Geschlecht repräsentative Gruppe von 5 Mio. Menschen unterzieht sich
  - einem Rauchstopversuch *ohne* Nikotinersatztherapie (Strategie A)
  - einem Rauchstopversuch *mit* Nikotinersatztherapie (Strategie B)
- Annahme: Teilnahmequote unabhängig vom Alter
- Zur Zusammensetzung der Gruppe vgl. Tabelle 1
- Jede Person unternimmt nur einen Rauchstopversuch; Erfolg oder Misserfolg bleiben erhalten

„Teilnehmer“ am Rauchstopversuch nach Alter und Geschlecht

Alters-gruppe	Männer	Frauen	Summe
15-19	162.832	130.323	293.155
20-24	282.646	220.331	502.977
25-29	277.051	199.883	476.934
30-34	270.200	183.956	454.156
35-39	359.811	261.508	621.319
40-44	392.588	303.596	696.185
45-49	335.543	252.056	587.599
50-54	253.849	192.464	446.313
55-59	189.708	130.581	320.289

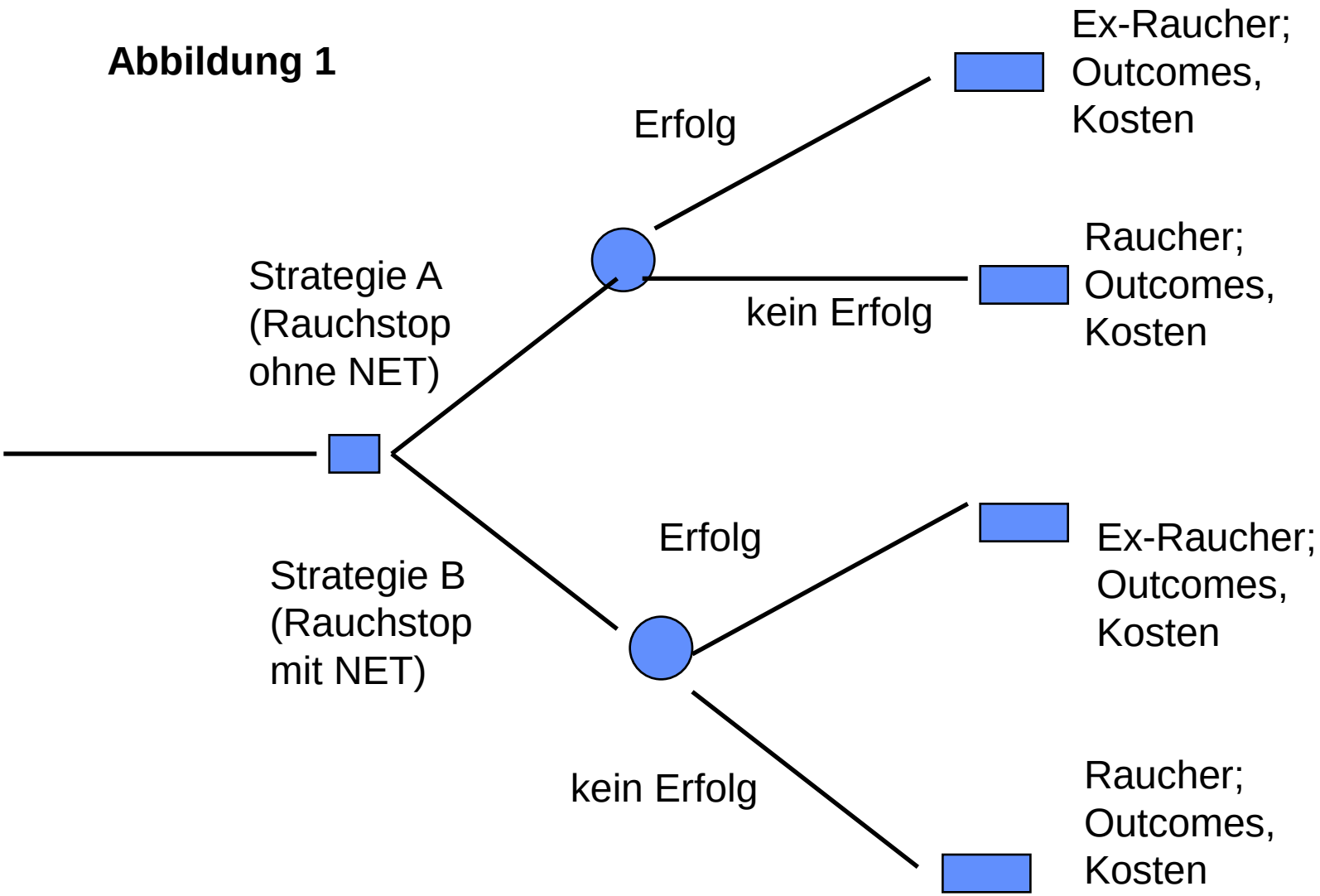
Alters-gruppe	Männer	Frauen	Summe
60-64	136.414	89.713	226.127
65-69	110.835	68.780	179.615
70-74	58.873	36.143	95.016
75-79	29.764	18.556	48.320
80-84	15.926	15.275	31.201
85-89	5.758	6.932	12.690
90+	3.354	4.751	8.105
Σ	2.885.152	2.114.848	5.000.000

Berechnet nach Mikrozensus 2005

Der Modellrahmen (2)

- Die beiden Strategien A und B haben jeweils bei einem bestimmten Anteil der Probanden Erfolg oder keinen Erfolg; der/die Einzelne hat daher unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten des Erfolgs in Abhängigkeit von der Strategie
- Es entstehen jeweils bei Erfolg bzw. keinem Erfolg unterschiedliche Kosten bzw. Outcomes
- Kosten (mit Ausnahme der Kosten der Nikotinersatztherapie) und Outcomes werden in beiden Strategien bei Erfolg bzw. Nicht-Erfolg jeweils als gleich angesehen

Abbildung 1


Ex-Raucher;
Outcomes,
Kosten
Erfolg
Raucher;
Outcomes,
Kosten
Strategie A
(Rauchstop
ohne NET)
kein Erfolg
Erfolg
Ex-Raucher;
Outcomes,
Kosten
Strategie B
(Rauchstop
mit NET)
kein Erfolg
Raucher;
Outcomes,
Kosten

Methodik: Outcomes

- Daten zur Wahrscheinlichkeit des erfolgreichen Rauchstopversuchs aus Cochrane Review
- Daten zur Mortalität von Rauchern aus prospektiver US-Kohortenstudie an Frauen: Kawachi et al 1993
  - Annahme: Die Relationen der Übersterblichkeit von Raucherinnen sind auf Männer übertragbar
- Anpassung an die Sterbetafeln des Statistischen Bundesamtes: Desaggregation in eine Sterbetafel für Raucher und eine Sterbetafel für Nicht-Raucher
- Bei erfolgreichem Rauchstop-Versuch switchen die Personen von der Sterbetafel der Raucher in die Sterbetafel der Nicht-Raucher
- Datenlage zur Lebensqualität relativ unsicher

Methodik: Kosten

- Ermittlung der Rauchen-attributablen Kosten über die Rauchen-attributable Mortalität mit der CPS II-Studie der American Cancer Society für 84 Erkrankungen
- Anpassung an die Raucherprävalenzen des deutschen Mikrozensus
- Ermittlung der direkten medizinischen Kosten für die Bereiche ambulante Behandlung, Krankenhaus, Rehaklinik, Arzneimittel
  - Preiskomponenten für eine GKV-Population
- Disaggregation der RSA-Kosten-Profile in Profile für Raucher und Profile für Nicht-Raucher
- 15 Jahre nach erfolgreichem Rauchstop switchen Personen vom Raucher-Profil in das Nicht-Raucher-Profil
- Ermittlung der Restlebenszeitkosten ab Rauchstopversuch in den einzelnen Altern für Raucher und Ex-Raucher

Methodik: Die Gegenüberstellung von Kosten und Outcomes

Outcomes von A im Vergleich zu B	Kosten von A im Vergleich zu B		
	geringer	gleich	höher
besser	A überlegen	A überlegen	inkr. Kosten-Effektivitäts-Relation entscheidend
gleich	A überlegen	Indifferenz	B überlegen
schlechter	inkr. Kosten-Effektivitäts-Relation entscheidend	B überlegen	B überlegen

3. Ergebnisse

- Effektivität des Rauchstopversuches (Cochrane Review 2004):
  - ohne NET (Strategie A): 10 %
  - mit NET (Strategie B): 17 %
- D.h.:
  - In Strategie A: bleiben 90 % in der Spur „Raucher“ und 10 % wechseln in die Spur „Nicht-Raucher“
  - In Strategie B bleiben 80 % in der Spur „Raucher“ und 20 % wechseln in die Spur „Nicht-Raucher“
- Kosten der NET werden als gewichtete Kosten des heutigen Marktes ermittelt: Dies ergibt 201,50 € für einen Therapieversuch, also bei 5 Mio. Probanden rd. 1,007 Mrd. €

Einjährige Sterbewahrscheinlichkeiten für Raucher und Ex-Raucher

Altersgruppe	Raucher	Ex-Raucher	Raucher	Ex-Raucher
15-19	0,0817%	0,0562%	0,0367%	0,0253%
20-24	0,0999%	0,0687%	0,0381%	0,0262%
25-29	0,0950%	0,0654%	0,0396%	0,0273%
30-34	0,1121%	0,0771%	0,0556%	0,0383%
35-39	0,1689%	0,1163%	0,0911%	0,0627%
40-44	0,2883%	0,1984%	0,1575%	0,1084%
45-49	0,4905%	0,3376%	0,2777%	0,1911%
50-54	0,7804%	0,5370%	0,4337%	0,2984%
55-59	1,1945%	0,8220%	0,6635%	0,4566%
60-64	1,9422%	1,3366%	1,0149%	0,6984%
65-69	3,1527%	2,1696%	1,7017%	1,1710%
70-74	5,1921%	3,5730%	3,0703%	2,1129%
75-79	8,3639%	5,7558%	5,7746%	3,9739%
80-84	13,8549%	9,5346%	11,0891%	7,6312%
85-89	21,0756%	14,5036%	18,7856%	12,9277%
90+	100,0000%	100,0000%	100,0000%	100,0000%

Quelle: Eigene Berechnungen

Auswirkungen des erfolgreichen Rauchstopversuchs gegenüber einem nicht erfolgreichen Rauchstopversuch auf die weitere Lebenserwartung

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Lebenserwartung bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…erfolgreichem Rauchstop:	37,3	41,1	38,9
…nicht erfolgreichem Rauchstopversuch:	34,1	38,5	36,0
Differenz:	3,1	2,6	2,9

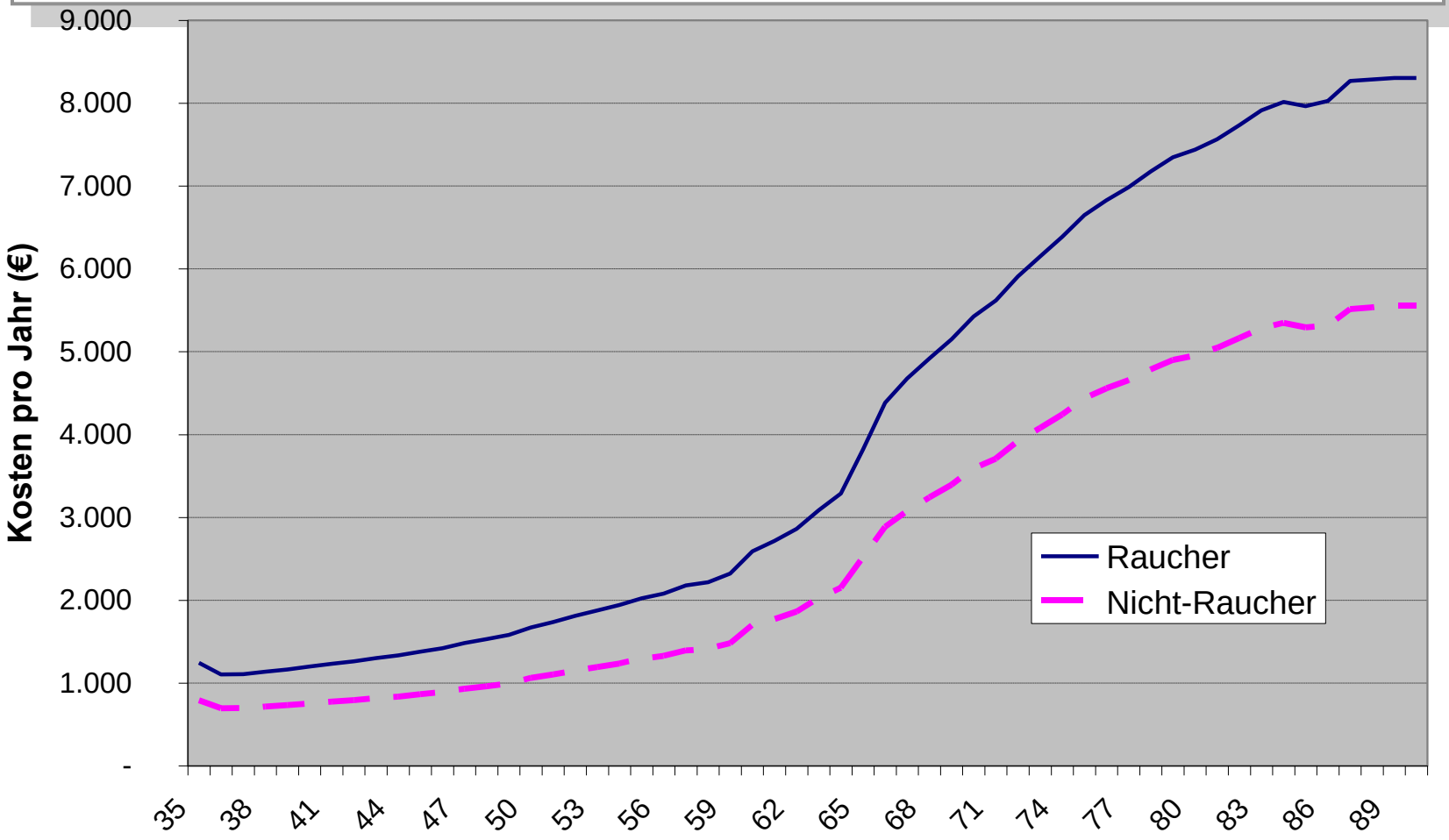
Quelle: Eigene Berechnungen

Auswirkungen des Rauchstopversuchs mit NET gegenüber Rauchstopversuch ohne NET auf die weitere Lebenserwartung

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Lebenserwartung bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	34,75	39,03	36,56
…Rauchstopversuch ohne NET:	34,44	38,78	36,27
Differenz:	0,31	0,26	0,29

Quelle: Eigene Berechnungen

Ausgabenprofile von Rauchern und Nicht-Rauchern



Quelle: Eigene Berechnungen

Auswirkungen des Rauchstopversuchs mit NET gegenüber Rauchstopversuch ohne NET auf die weiteren Restlebenszeitkosten

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	105.447	126.404	114.311
…Rauchstopversuch ohne NET:	106.531	128.092	115.650
Differenz:	- 1.084	- 1.688	- 1.339

Quelle: Eigene Berechnungen

4. Zur Stabilität der Ergebnisse - Sensitivitätsanalysen

Variation von Annahmen/Parametern zur Testung der Stabilität des Ergebnisses:

- Minderung der rauchenattributablen Zusatzkosten um 25 % (entsprechend andere Zerlegung der RSA-Profile) (SA1)
- Minderung der Zusatzeffektivität von NET gegenüber Rauchstop ohne NET um 25 % (SA2)
- Strukturelle Modifikation: Rauchenattributable Zusatzkosten werden als Anteil an allen Altersausgaben als gleich angenommen = stärkere Verschiebung in höhere Lebensalter (SA3)
- Nachrichtlich: im Papier wird die Diskontrate für Lebensjahre und Kosten von 0 bis 5 % variiert – hier nicht gezeigt

SA1: 25 % geringere rauchenattributable Zusatzkosten

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	99.433	119.049	107.730
…Rauchstopversuch ohne NET:	99.843	119.982	108.361
Differenz:	– 410	– 934	– 631

Noch einmal die Zahlen des Base Case im Vergleich:

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	105.447	126.404	114.311
…Rauchstopversuch ohne NET:	106.531	128.092	115.650
Differenz:	– 1.083	– 1.688	–1.339

Quelle: Eigene Berechnungen

SA2: 25 % geringere Zusatzeffektivität von NET gegenüber Rauchstop ohne NET: Wirkungen auf den Outcome

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Lebenserwartung bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	34,67	38,97	36,49
…Rauchstopversuch ohne NET:	34,44	38,78	36,27
Differenz:	0,23	0,19	0,22

Noch einmal die Zahlen des Base Case im Vergleich:

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Lebenserwartung bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	34,75	39,03	36,56
…Rauchstopversuch ohne NET:	34,44	38,78	36,27
Differenz:	0,31	0,26	0,29

Quelle: Eigene Berechnungen

SA2: 25 % geringere Zusatzeffektivität von NET gegenüber Rauchstop ohne NET: Wirkungen auf die Kosten

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	105.769	126.876	114.696
…Rauchstopversuch ohne NET:	106.531	128.092	115.650
Differenz:	- 762	- 1.216	- 954

Noch einmal die Zahlen des Base Case im Vergleich:

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	105.447	126.404	114.311
…Rauchstopversuch ohne NET:	106.531	128.092	115.650
Differenz:	- 1.084	- 1.688	- 1.339

Quelle: Eigene Berechnungen

SA3: Verschiebung der rauchenattributablen Zusatzkosten in höhere Lebensalter

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	119.022	159.112	135.979
…Rauchstopversuch ohne NET:	121.839	164.763	139.995
Differenz:	- 2.817	- 5.650	- 4.015

Noch einmal die Zahlen des Base Case im Vergleich:

	Undiskontierte Werte		
Durchschnittliche weitere Restlebenszeitkosten bei…	Männer	Frauen	insgesamt
…Rauchstopversuch mit NET	105.447	126.404	114.311
…Rauchstopversuch ohne NET:	106.531	128.092	115.650
Differenz:	- 1.084	- 1.688	- 1.339

Quelle: Eigene Berechnungen

4. Fazit und Diskussion (1)

- In der internationalen Diskussion herrscht Einmütigkeit, dass erfolgreiche Rauchentwöhnung die Lebenserwartung erhöht
- Wegen der höheren Erfolgsrate erhöht NET daher auch die Lebenserwartung gegenüber Rauchentwöhnung ohne NET
- Uneinheitliche Ergebnisse werden in der internationalen Diskussion zum Einfluss von Rauchentwöhnung auf die Restlebenszeitkosten im Gesundheitswesen präsentiert
- Im vorliegenden Modellrahmen für Deutschland geht Rauchentwöhnung mit Einsparungen an Gesundheitskosten einher – diese fallen logischerweise gering aus, da mit der Lebensverlängerung einhergehende Kostenerhöhungen die Einsparungen weitgehend aufzehren
- Mehrere Sensitivitätsanalysen haben gezeigt, dass die Ergebnisse ziemlich stabil sind

4. Fazit und Diskussion (2)

Outcomes von A im Vergleich zu B	Kosten von A im Vergleich zu B		
	geringer	gleich	höher
besser	A überlegen	A überlegen	inkr. Kosten-Effektivitäts-Relation entscheidend
gleich	A überlegen	Indifferenz	B überlegen
schlechter	inkr. Kosten-Effektivitäts-Relation entscheidend	B überlegen	B überlegen

Raucherentwöhnung ohne NET: Strategie A

Raucherentwöhnung mit NET: Strategie B

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und freue mich auf eine anregende Diskussion

Kontakt:

juergen.wasem@uni-due.de
Tel.: 0201 183 4072/4537
Fax: 0201 183 4073
www.uni-due.de/medizin-management