

Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens

Falk Müller-Riemenschneider, Andrej Rasch, Angelina Bockelbrink,
Christoph Vauth, Stefan N. Willich, Wolfgang Greiner

**Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von
verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention
des Zigarettenrauchens**

Falk Müller-Riemenschneider¹

Andrej Rasch²

Angelina Bockelbrink¹

Christoph Vauth³

Stefan N. Willich¹

Wolfgang Greiner²

¹ Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

² Universität Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

³ Forschungsstelle für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung,
Leibniz Universität Hannover, Hannover, Deutschland

Wir bitten um Beachtung

Die HTA-Berichte des DIMDI durchlaufen ein unabhängiges, grundsätzlich anonymisiertes Gutachterverfahren. Potentielle Interessenkonflikte bezüglich der HTA-Berichte werden dem DIMDI von den Autoren und den Gutachtern offen gelegt.

Die Literatúrauswahl erfolgt nach den Kriterien der evidenzbasierten Medizin. Die zugrunde liegende Literatur erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Für eine bessere Lesbarkeit wird im vorliegenden Bericht bei der Angabe von Personenbezeichnungen nur die männliche Sprachform verwendet.

Dieser HTA-Bericht ist publiziert in der DAHTA-Datenbank des DIMDI und in der elektronischen Zeitschrift GMS Health Technology Assessment (www.egms.de). Hier werden Forschungsbeiträge, Untersuchungen, Umfragen usw. als Diskussionsbeiträge im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit veröffentlicht. Die Verantwortung für den Inhalt obliegt den jeweiligen Autoren.

Die Erstellung des HTA-Berichts erfolgte aufgrund des gesetzlichen Auftrags nach Artikel 19 des GKV-Gesundheitsreformgesetzes 2000. Der vorliegende HTA-Bericht wurde mit Mitteln des Bundes finanziert.

Herausgeben vom

Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)

Das DIMDI ist ein Institut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG)

Kontakt

DAHTA@DIMDI

Deutsche Agentur für Health Technology Assessment des

Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information

Waisenhausgasse 36-38a

50676 Köln

Telefon: +49 221 / 4724 - 525

Telefax: +49 221 / 4724 - 340

dahta@dimdi.de

www.dimdi.de

Schriftenreihe Health Technology Assessment, Bd. 74

ISSN: 1864-9645

1. Auflage 2008

© DIMDI, Köln 2008. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Verzeichnisse.....	V
1.1	Tabellenverzeichnis.....	V
1.2.	Abbildungsverzeichnis.....	VII
1.3	Abkürzungsverzeichnis.....	VII
1.4.	Glossar	IX
2	Zusammenfassung.....	1
2.1	Hintergrund	1
2.2	Fragestellung	1
2.3	Methodik	1
2.4	Ergebnisse	1
2.5	Diskussion	1
2.6	Schlussfolgerung	1
3	Abstract.....	2
3.1	Background.....	2
3.2	Objectives	2
3.3	Methods	2
3.4	Results	2
3.5	Discussion	2
3.6	Conclusion	2
4	Kurzfassung.....	3
4.1	Gesundheitspolitischer Hintergrund	3
4.2	Wissenschaftlicher Hintergrund.....	3
4.3	Forschungsfragen.....	3
4.4	Methodik	4
4.5	Ergebnisse	4
4.5.1	Medizinische Ergebnisse	4
4.5.2	Ökonomische Ergebnisse	5
4.6	Diskussion	5
4.6.1	Diskussion medizinischer Aspekte.....	5
4.6.2	Diskussion ökonomischer Aspekte	5
4.6.3	Diskussion ethischer, sozialer und juristischer Aspekte	5
4.7	Schlussfolgerung/Empfehlungen.....	6
5	Summary	7
5.1	Health political background	7
5.2	Scientific background.....	7
5.3	Research questions	7
5.4	Methods	8
5.5	Results.....	8
5.5.1	Medical results	8
5.5.2	Economic results.....	8
5.6	Discussion	9
5.6.1	Discussion of medical aspects	9
5.6.2	Discussion of economic aspects	9
5.6.3	Discussion of ethical, social and legal aspects	9
5.7	Conclusions/Recommendations	9

6	Hauptdokument	10
6.1	Gesundheitspolitischer Hintergrund	10
6.2	Wissenschaftlicher Hintergrund	13
6.3	Forschungsfragen	23
6.3.1	Forschungsfragen des medizinischen Teils	23
6.3.2	Forschungsfragen des ökonomischen Teils	24
6.4	Methodik	24
6.4.1	Literaturrecherche	24
6.4.2	Methodik der Bewertung	26
6.4.3	Zielpopulation	26
6.5	Ergebnisse	26
6.5.1	Quantitative Ergebnisse	26
6.5.2	Qualitative Ergebnisse	28
6.5.2.1	Eingeschlossene Literatur	28
6.5.2.1.1	Medizinische Publikationen	28
6.5.2.1.1.1	Primärstudien nach Ort der Prävention	28
6.5.2.1.1.2	Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen	72
6.5.2.1.1.3	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	73
6.5.2.1.2	Ökonomische Publikationen	89
6.5.2.2	Ausgeschlossene Literatur	95
6.5.2.2.1	Ausgeschlossene medizinische Publikationen	95
6.5.2.2.2	Ausgeschlossene ökonomische Publikationen	101
6.5.2.2.3	Ausgeschlossene ethische Publikationen	102
6.6	Diskussion	102
6.6.1	Diskussion medizinischer Aspekte	102
6.6.2	Beantwortung der medizinischen Forschungsfragen	105
6.6.3	Diskussion ökonomischer Aspekte	113
6.6.4	Diskussion ethischer, sozialer und juristischer Aspekte	115
6.7	Schlussfolgerung/Empfehlung	116
7	Literaturverzeichnis	117
8	Anhang	138
8.1	Suchbegriffe	138
8.2	Recherchestrategie	140
8.3	Checklisten der methodischen Qualität	151
8.3.1	Checkliste systematische Reviews und Metaanalysen	151
8.3.2	Checkliste medizinische Primärstudien	152
8.3.3	Checkliste gesundheitsökonomische Studien	153

1 Verzeichnisse

1.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Raucherprävalenz bei 15-jährigen nach Rauchverhalten 2002 bis 2005 (in %) ^{71, 310}	11
Tabelle 2: Relevante tabakassoziierte Erkrankungen ²⁸³	13
Tabelle 3: Mit dem Rauchen assoziierte psychosoziale Faktoren ²⁸²	18
Tabelle 4: Einteilung der Prävention nach dem Zeitpunkt der Maßnahme und der Zielgruppe ^{138, 139}	19
Tabelle 5: Klassifikation von Präventionsprogrammen (adaptiert nach Kröger et al. ¹⁶⁰)	22
Tabelle 6: Evidenzbewertung (Englisch)	25
Tabelle 7: Identifizierte Studien nach Schwerpunkt der Intervention (Schule, Community oder sektorübergreifende Interventionen)	28
Tabelle 8: Studie von Audrey et al. ^{10, 11}	28
Tabelle 9: Studie von Aveyard et al. ¹⁷	30
Tabelle 10: Studie von Bond et al. ²⁸	31
Tabelle 11: Studie von Botvin et al. ^{31, 114}	32
Tabelle 12: Studie von Brown et al. ⁴⁰	33
Tabelle 13: Studie von Byrne et al. ⁴⁵	34
Tabelle 14: Studie von Chou et al. ⁶⁴	36
Tabelle 15: Studie von Crone et al. ⁶⁹	37
Tabelle 16: Studie von Eisen et al. ⁸⁶	38
Tabelle 17: Studie von Hamilton et al. ¹¹⁷	39
Tabelle 18: Studie von Johnson et al. ^{154, 291}	40
Tabelle 19: Studie von Schulze et al. ²²⁰	42
Tabelle 20: Studie von Share et al. ²²²	43
Tabelle 21: Studie von Sussman et al. ²⁶¹	44
Tabelle 22: Studie von Curry et al. ⁷²	45
Tabelle 23: Studie von D'Onofrio et al. ⁷³	46
Tabelle 24: Studie von Elder et al. ⁸⁸	47
Tabelle 25: Studie von Fidler et al. ⁹⁹	49
Tabelle 26: Studie von Hancock et al. ¹¹⁸	50
Tabelle 27: Studie von Hollis et al. ¹³⁴	51
Tabelle 28: Studie von Jackson et al. ^{146, 147}	52
Tabelle 29: Studie von Schinke et al. ²¹⁴	53
Tabelle 30: Studie von Spoth et al. ²⁴²	54
Tabelle 31: Studie von Stanton et al. ^{245, 321}	56
Tabelle 32: Studie von Stevens et al. ²⁵³	57
Tabelle 33: Studie von Aulsems et al. ^{12, 13}	58
Tabelle 34: Studie von Brown et al. ³⁹	60
Tabelle 35: Studie von de Vries et al. ^{296, 297}	61
Tabelle 36: Studie von Ellickson et al. ⁸⁹	63
Tabelle 37: Studie von Furr-Holden et al. ^{105, 256}	64
Tabelle 38: Studie von Perry et al. ¹⁹¹	65
Tabelle 39: Studie von Reddy et al. ²⁰¹	66
Tabelle 40: Studie von Simons-Morten et al. ²³⁰	68
Tabelle 41: Studie von Schofield et al. ²¹⁸	69
Tabelle 42: Studie von Spoth et al. ^{244, 280}	70

Fortsetzung: Tabellenverzeichnis

Tabelle 43: Studie von Winkleby et al. ³¹⁸	71
Tabelle 44: Studie von Thomas et al. ^{268, 269}	72
Tabelle 45: Zusammenfassende Darstellung der Studienqualität und des Landes der Studiendurchführung gegliedert nach Art der Intervention	74
Tabelle 46: Zusammenfassung der Ergebnisse, Schulinterventionen	78
Tabelle 47: Zusammenfassung der Ergebnisse, Community-Interventionen	81
Tabelle 48: Zusammenfassung der Ergebnisse, sektorübergreifende Interventionen.....	84
Tabelle 49: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse, Metaanalyse.....	87
Tabelle 50: Kosten-Effektivität schulbasierter Bildungsprogramme zur Tabakprävention bei Tengs et al. ²⁶⁵	89
Tabelle 51: Kosten-Effektivität der Interventionen zur Tabakprävention bei van Baal et al. ²⁹³	92
Tabelle 52: Ergebnisse der Basisfall- und der multivariaten Sensitivitätsanalyse bei Wang et al. ³⁰³ ..	94

1.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des jährlichen Pro-Kopf-Zigarettenkonsums in Deutschland ²¹⁹	11
Abbildung 2: Raucherprävalenz in Deutschland (in % der Bevölkerung der jeweiligen Altersgruppe) ²⁴⁸	14
Abbildung 3: Anteil der Raucher, die bis zum 20. Lebensjahr mit dem Rauchen begonnen haben ²⁵⁰	15
Abbildung 4: Rauchverhalten nach Altersgruppen und Geschlecht ^{46, 48}	16
Abbildung 5: Anteil der 12- bis 17-jähriger ständiger und gelegentlicher Raucher in % (1993 bis 2005) ^{47, 48}	16
Abbildung 6: Literaturrecherche	27
Abbildung 7: Neuraucher nach Studienbeginn	88
Abbildung 8: Differenz in der Anzahl der Raucher ²⁹³	91
Abbildung 9: Kostendifferenz für anfallende medizinische Gesamtkosten ²⁹³	92
Abbildung 10: Modell der Entwicklung des Rauchverhaltens bei Jugendlichen bei Wang et al. ³⁰³	94

1.3 Abkürzungsverzeichnis

ABNR	Aktionsbündnis Nichtraucher
AEV-NRW	Arbeiter-Ersatzkassen-Verband Nordrhein-Westfalen
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
ALF	Allgemeine Lebenskompetenzen und Fertigkeiten
AK	Arbeitskreis
AUD	Australischer Dollar
BGD	Between group difference, dt.: Unterschied zwischen Interventionsgruppen
BKK	Betriebskrankenkasse
BL	Baseline
BSG	Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz
BzgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
C	Kontrolle
CC	Classroom centered
CD-ROM	Compact disc – read only memory
CfRaD	Center for reviews and dissemination
CO	Kohlenmonoxid
COPD	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung
DHS	Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
EbM	Evidenzbasierte Medizin
EFSA	European Framework Smoking Prevention Approach
F	Frauen
FOK	Focus on kids
FSP	Family-school partnership
FU	Follow-up
GBP	Britisches Pfund
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GVG	Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung
HLS	Hessische Landesstelle für Suchtfragen
HPS	Health promoting schools
HTA	Health Technology Assessment

Fortsetzung: Abkürzungsverzeichnis

I	Interventionsgruppe
ICD	International Classification of Disease
IFT	Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung
IKK	Innungskrankenkasse
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
ISFP	Iowa Strengthening Families Program
ITT	Intention-to-treat-Analyse
K	Kontrollgruppe
LGM	Latent growth models
LoQ	Leben ohne Qualm
LS-LSA	Landesstelle für Suchtfragen im Land Sachsen-Anhalt
LST	Life skills training
LYG	Life years gained, dt.: gewonnene Lebensjahre
LYS	Life years saved, dt.: gerettete Lebensjahre
M	Männer
MA	Metaanalyse
MDS	Medizinischer Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen
Min	Minuten
N	Fallzahl
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence
NS	nicht signifikant
NRW	Nordrhein-Westfalen
OR	Odds ratio
Q	Quantität
QALY	Quality adjusted life year, dt.: qualitätskorrigierte Lebensjahre
PDFY	Preparing for the Drug Free Years
PKV	Private Krankenversicherung
RCT	Randomized controlled trial, dt.: randomisierte kontrollierte Studie
RHC	Raising healthy children
RR	Relatives Risiko
S	Selbstinstruktion
SD	Standardabweichung
SE	Standardfehler
SEA	Lions quest skills for adolescents
SFK	Smoke free kids
SFL	Smoke free leirim
SGB	Sozialgesetzbuch
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
TND	Towards No Drug Abuse (Projekt)
TNT	Toward No Tobacco Use (Projekt)
UK	Vereinigtes Königreich
UKE	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
USA	United States of America, dt.: Vereinigte Staaten von Amerika
USD	Amerikanischer Dollar
VdAK	Verband der Angestellten-Krankenkassen
WHO	Weltgesundheitsorganisation

1.4

Glossar

Baseline (BL)	Zeitpunkt des Beginns einer Studie oder Intervention.
Bias	Differenz zwischen dem erwarteten und dem tatsächlichen Wert.
Booster Intervention	In der Regel kurzzeitige und intensive Interventionseinheiten, die auch einer Auffrischung der bereits vermittelten Informationen oder Fertigkeiten dienen können.
Community-Intervention	Intervention in der Umgebung der Gemeinde und / oder unter Einbeziehung des familiären Umfeldes.
Confounder	Störgrößen, die sowohl mit der Zielgröße als auch mit der untersuchten Einflussgröße assoziiert sind und darüber zu einer Veränderung der Effektgröße führen.
Follow-up (FU)	Nachbeobachtungsperiode.
Intention-to-treat-Analyse (ITT)	Analyse der Ergebnisse für alle ursprünglich in die Studie aufgenommenen Teilnehmer.
Inzidenz	Anzahl der Neuerkrankungen in einer Population an einer bestimmten Krankheit während einer bestimmten Zeit.
Kriterien der Evidenz-basierten Medizin	Systematische und transparente Literaturrecherche, -auswahl, -bewertung sowie Gebrauch des gegenwärtig besten verfügbaren Datenmaterials für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung von Patienten.
Life years gained/life years saved (LYG/LYS)	Summe, der durch eine Therapie gewonnenen / geretteten Lebensjahre, die zu den zugeordneten Kosten in Bezug gesetzt werden kann. (Verwendung in Kosten-Effektivitätsanalysen).
Modellierung	Analytische Methode, die wesentliche Ereignisse beschreibt, die über einen definierten Zeitraum eintreten. Markov-Modelle können für sich periodisch wiederholende Ereignisse eingesetzt werden. In einem Entscheidungsbaum werden Übergangswahrscheinlichkeiten sowie die möglichen Zustände notiert.
Nichtraucherquote	Anteil der nichtrauchenden Menschen in der Bevölkerung.
Outcome	Ergebnis einer Intervention.
Peer	Gleichaltrige und/oder gleichgestellte Personen.
Prävalenz	Anteil der Personen mit einer bestimmten Krankheit in einer Bevölkerung zu einem Zeitpunkt.
Public Health	Gesamtheit der Probleme, Ansätze und Maßnahmen rund um die Gesundheit, Gesundheitsförderung, Gesundheitseinflüsse in der Bevölkerung sowie Systemgestaltung des Gesundheitswesens.
Qualitätskorrigierte Lebensjahre (QALY)	Bewertung der Qualität und Quantität der Restlebenserwartung in einer Größe.
Randomisierung	Zufällige Zuteilung von Teilnehmern an Interventionsstudien zum Behandlungs- oder zum Kontrollarm. Erreicht werden soll dadurch eine gleichmäßige Verteilung von bekannten und unbekannten Störgrößen, um deren Einfluss auf das Studienergebnis auszuschalten.
Rauchbeginn	Alter, in dem mit dem regelmäßigen Tabakkonsum angefangen wird.
Raucherquote	Anteil der rauchenden Menschen in der Bevölkerung.
Schulintervention	Maßnahmen (der Prävention), die in Schulräumen oder während der schulischen Aktivitäten durchgeführt werden.
Setting	Umgebung oder sozialer Kontext für menschliche Aktivitäten und gesundheitsrelevante Faktoren.
Verblindung	Verfahren in klinischen Interventionsstudien bei dem die Patienten (einfachblind) oder die Patienten und die behandelnden Ärzte (doppelblind) nicht wissen, ob eine Intervention durchgeführt worden ist oder nicht. Dieses Vorgehen soll verhindern, dass das Wissen über die Art der Intervention die Studienteilnehmer oder -ärzte während der Beobachtungszeit beeinflussen kann.

2 Zusammenfassung

2.1 Hintergrund

Die negativen Auswirkungen des Zigarettenrauchens auf die Gesundheit sind unzweifelhaft nachgewiesen. Allein in Deutschland wird die Zahl der durch Zigarettenkonsum jährlich verursachten Todesfälle auf 110.000 bis 140.000 und die jährlichen Kosten auf 17 bis 21 Mrd. Euro geschätzt. Die Mehrheit der Raucher nimmt diese Gewohnheit bereits im Jugendalter auf. Dieser Aufnahme wird versucht unter anderem mit verhaltensbezogenen Präventionsmaßnahmen früh entgegenzuwirken.

2.2 Fragestellung

Ziel dieses HTA-Berichts ist die Erstellung einer umfassenden Übersicht der aktuellen Literatur verhaltensbezogener Maßnahmen in der Primärprävention des Zigarettenrauchens, um verschiedene verhaltensbezogene Präventionsprogramme und einzelne Interventionskomponenten bezüglich ihrer medizinischen Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit zu vergleichen.

2.3 Methodik

Relevante Publikationen wurden über eine strukturierte Datenbankrecherche sowie mittels Handrecherche identifiziert. Die Literaturrecherche erstreckte sich von August 2001 bis August 2006. Die Zielpopulation waren Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr. Die methodische Qualität wurde von jeweils zwei unabhängigen Gutachtern unter Beachtung von Kriterien der evidenzbasierten Medizin (EbM) systematisch geprüft.

2.4 Ergebnisse

Von insgesamt 3.580 Treffern erfüllen 37 Studien die medizinischen Einschlusskriterien, mit einem Nachbeobachtungszeitraum zwischen zwölf und 120 Monaten. Insgesamt ist die Studienqualität zufrieden stellend, allerdings berichtet nur die Hälfte der Studien differenziert über die Neuraucherquote, während die übrigen Studien andere Outcomemaße verwenden. Die Wirksamkeit einzelner Präventionsprogramme stellt sich als sehr heterogen dar. Insgesamt kann langfristig eine moderate Reduktion der Neuraucherquote beobachtet werden, die sich für Community- und sektorübergreifende Interventionen deutlicher darstellt als für reine Schulinterventionen. Die Datenlage zu einzelnen Interventionskomponenten ist sehr eingeschränkt. Lediglich eine Studie aus Deutschland erfüllt die Ein- und Ausschlusskriterien des HTA-Berichts. Es können nur drei ökonomische Modellierungsstudien zur Untersuchung von Kosten-Effektivität bei schulbasierten verhaltensbezogenen Maßnahmen in die Bewertung eingeschlossen werden. Die Ergebnisse dieser Studien lassen nur tendenziell auf eine positive Kosten-Effektivität von schulbasierten Interventionen schließen. Insgesamt ist die verfügbare Evidenz jedoch nicht ausreichend, um verlässliche Aussagen über die Wirtschaftlichkeit und Vergleichbarkeit zu treffen.

2.5 Diskussion

Verhaltensbezogene Präventionsprogramme sind in der Lage die Aufnahme des Rauchens zu verhindern bzw. zu verzögern, auch wenn die Reduktion der Neuraucherquote lediglich moderat ist. Da keine der methodisch verlässlichen Studien Teilnehmer bis in das Erwachsenenalter nachverfolgt, müssen Aussagen über die Nachhaltigkeit als eingeschränkt angesehen werden. Es finden sich keine eindeutigen Hinweise für die langfristige Wirksamkeit von reinen Schulinterventionen, wohingegen die Evidenzlage für Community- und sektorübergreifende Interventionen eindeutiger erscheint. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Deutschland ist limitiert, da nur eine deutsche Studie die Kriterien des vorliegenden Berichts erfüllte.

2.6 Schlussfolgerung

Aktuelle verhaltensbezogene Präventionsprogramme sind in der Lage eine Reduktion der Neuraucher bzw. der Raucherquote langfristig zu erzielen. Jedoch scheint die Ergänzung bestehender Schulpräventionsprogramme durch geeignete Community-Interventionen notwendig zu sein, um die Wirksamkeit verhaltensbezogener Strategien zu steigern. Zukünftige Studien sollten unter anderem darauf abzielen, die Effektivität einzelner Interventionskomponenten und die Kosten-Effektivität in methodisch hochwertigen Studien zu untersuchen.

3 Abstract

3.1 Background

The hazardous health effects of smoking and second hand smoke have been confirmed in numerous studies. For Germany, the mortality attributable to smoking is estimated at 110,000 to 140,000 deaths per year, associated with annual smoking-related costs of 17 to 21 billion euro. Because the majority of smokers initiate this habit early in life, behavioural preventive strategies usually tried to prevent the uptake of smoking among children and youths.

3.2 Objectives

The goal of this HTA is to summarise the current literature on behavioural strategies for smoking prevention and to evaluate their medical effectiveness / efficacy and cost-effectiveness as well as the ethical, social and legal implications of smoking prevention programs. In addition, this report aims to compare the effectiveness and efficacy of different intervention components and to evaluate the reliability of results in the German context.

3.3 Methods

Relevant publications were identified by means of a structured search of databases accessed through the German Institute of Medical Documentation and Information (DIMDI). In addition a manual search of identified reference lists was conducted. The present report includes German and English literature published between August 2001 and August 2006 targeting youths up to 18 years old. The methodological quality of included studies was assessed according to pre-defined quality criteria, based on the criteria of evidence-based medicine.

3.4 Results

Among 3,580 publications 37 medical studies met the inclusion criteria. Overall study quality was satisfactory but only half the studies reported smoking uptake as an outcome, while the remaining studies reported alternative outcome parameters. The follow-up duration varied between twelve and 120 months. Although overall effectiveness of prevention programs showed considerable heterogeneity, there was evidence for the long-term effectiveness of behavioural smoking prevention programs. However, the reduction in smoking rates was only moderate. Community and multisectorial interventions reported more conclusive evidence for reductions in smoking rates, while the evidence for school-based programs alone was inconclusive. Only one study from Germany fulfilled the methodological criteria and was included in this report. Three included economic studies focused on school-based interventions. Study results suggested, that the cost-effectiveness of school-based behavioural interventions is positive.

3.5 Discussion

Behavioural preventive strategies were effective to delay or decrease uptake of smoking behaviour among children and youth. The effect size, however, was only moderate. Similar to previous research, there was no conclusive evidence for the long-term effectiveness of school-based interventions, whereas community and multisectorial interventions provided more conclusive evidence. However, sustainability of intervention effects has to be regarded with caution. In addition, there is evidence that findings from international studies can be adapted to the German situation and that intervention effectiveness is comparable. The available evidence regarding the cost-effectiveness of school-based interventions is not sufficient to draw reliable conclusions.

3.6 Conclusion

Behavioural preventive strategies can be effective in the prevention of smoking among children and youths. It seems advisable, though, to incorporate community strategies in addition to school-based strategies in order to improve their effectiveness. Future research should, amongst others, attempt to investigate the effectiveness of specific intervention components and the cost-effectiveness in methodologically high-quality studies.

4 Kurzfassung

4.1 Gesundheitspolitischer Hintergrund

Allein in Deutschland wird die Zahl der durch Zigarettenkonsum jährlich verursachten Todesfälle auf 110.000 bis 140.000 geschätzt. Auch aus volkswirtschaftlicher Sicht sind die Auswirkungen des Rauchens beachtlich. Die durch Rauchen verursachten jährlichen Kosten werden für Deutschland auf 17 bis 21 Mrd. Euro geschätzt. Trotz der allgemein bekannten Konsequenzen des Tabakkonsums ist die Raucherprävalenz mit etwa 32 % für Männer und 22 % für Frauen in Deutschland nach wie vor sehr hoch. Eine hohe Prävalenz findet sich besonders in den Gruppen des jungen und mittleren Erwachsenenalters. Im internationalen Vergleich ist die Raucherquote bei Jugendlichen in Deutschland als extrem hoch einzustufen.

Im Rahmen der Antitabakpolitik wird durch zahlreiche Maßnahmen (z. B. Werbe- und Rauchverbote, Tabaksteuer etc.) versucht, die hohe Raucherprävalenz in der Bevölkerung dauerhaft zu reduzieren und schon früh der Aufnahme des Rauchens entgegenzuwirken. Zu dem Arsenal dieser Politik gehören auch verhaltensbezogene Präventionsmaßnahmen, die auf eine direkte Veränderung des Verhaltens von Zielpersonen abzielen. Der vorliegende HTA-Bericht beschäftigt sich mit den Fragen der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens.

4.2 Wissenschaftlicher Hintergrund

Die negativen Auswirkungen des Zigarettenrauchens auf die Gesundheit sind hinreichend bekannt und nachgewiesen. In industrialisierten Ländern stellt der Tabakkonsum den wichtigsten einzelnen Risikofaktor für zahlreiche chronische und oft tödlich verlaufende Erkrankungen dar. Da die Mehrheit der Raucher diese Gewohnheit bereits im Jugendalter aufnimmt, haben verhaltensbezogene Präventionsprogramme in der Vergangenheit vielfach versucht, die Aufnahme des Rauchens in dieser Altersgruppe zu verhindern. Meistens wurden hierzu schulische Präventionsprogramme eingesetzt, die jedoch häufig nur eine sehr eingeschränkte Wirksamkeit zeigten. Aufgrund der häufig limitierten Effektivität wurden diese Schulpräventionsprogramme in der jüngsten Vergangenheit zunehmend durch weiterreichende Maßnahmen ergänzt. Gegenwärtig ist jedoch unklar, ob diese Community- oder sektorübergreifenden Interventionen mit einer höheren Wirksamkeit als reine Schulpräventionsprogramme verbunden sind.

4.3 Forschungsfragen

Der vorliegende HTA-Bericht untersucht die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Primärprävention des Zigarettenrauchens. Aus den sich daraus ergebenden Zielen leiten sich die folgenden medizinischen Fragestellungen ab:

- Wie ist die langfristige Effektivität verhaltensbezogener Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen verglichen mit keiner Intervention?
- Wie ist die langfristige Effektivität einfacher Schul- oder Community-Interventionen verglichen mit sektorübergreifenden bzw. kombinierten Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen?
- Wie ist die langfristige Effektivität verschiedener verhaltensbezogener Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen verglichen untereinander und welche Interventionscharakteristika gehen ggf. mit Vorteilen gegenüber anderen einher?
- Wie ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Situation in Deutschland?

Aus gesundheitsökonomischer Sicht stehen folgende Fragen im Mittelpunkt der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

- Sind die verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens kosteneffektiv?
- Wie ist die Kosten-Effektivität der verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens im direkten Vergleich zueinander?
- Welche ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen haben die verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens für das deutsche Gesundheitssystem?

4.4 Methodik

Die relevanten Publikationen wurden mittels einer strukturierten Datenbankrecherche durch das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) am 18.08.2006 sowie mittels einer Handrecherche identifiziert. Folgende Elektronische Literaturdatenbanken wurden berücksichtigt:

DAHTA; INAHTA (NHS-CRD-HTA); NHSEED; CDAR94 (NHS-CRD-DARE); CDSR93 (Cochrane Library); ME00 (MEDLINE); EM00 (EMBASE); CB85 (AMED); BA90 (BIOSIS Previews); MK77 (MEDIKAT); CCTR93 (Cochrane Library – Central); GA03 (gms); SM 78 (SOMED); CV72 (CAB Abstracts); I178 (ISTPB + ISSHP); ED93 (ETHMED); AZ72 (GLOBAL Health); AR 96 (Deutsches Ärzteblatt); ME0A (Medline Alert); EA08 (Embase Alert); IS90 (SciSearch); CC00 (CCMed); IN73 (Social SciSearch); KR03 (Karger Publisher Database); KL97 (Kluwer Verlagsdatenbank); SP97 (Springer Verlagsdatenbank); SPPP (Springer Verlagsdatenbank PrePrint); TV01 (Thieme Verlagsdatenbank).

Die Suchbegriffe orientierten sich an Begriffen im Zusammenhang mit den untersuchten Fragestellungen (siehe Anhang). Die Recherchen wurden mit Zeiteinschränkung auf die vergangenen fünf Jahre (August 2001 bis August 2006) in englischer und deutscher Sprache durchgeführt. Die Zielpopulation waren Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr.

Die Literaturtitel und „Abstracts“ der gesamten Treffermenge wurden auf Basis der Themenstellung von jeweils zwei unabhängigen Gutachtern unter Beachtung von Kriterien der evidenzbasierten Medizin (EbM) systematisch durchgesehen. Für die Auswahl der zu bestellenden Literatur sowie der Beurteilung der Volltexte wurden vorab festgelegte Ein- und Ausschlusskriterien angewendet. Für die Bewertung der Qualität einzelner medizinischer Studien wurde das von der „Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) Grading Review Group“ entwickelte Instrument, das auch vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) zur Beurteilung der Studienqualität herangezogen wird, verwendet.

Die Dokumentation der methodischen Qualität der ökonomischen Studien erfolgte unter Berücksichtigung der Checklisten zur Beurteilung der methodischen Qualität gesundheitsökonomischer Verfahren und der German Scientific Working Group Technology Assessment for Health Care.

4.5 Ergebnisse

4.5.1 Medizinische Ergebnisse

Aus insgesamt 3.580 Treffern werden 47 medizinische Publikationen, die Ergebnisse von 36 RCT und einer Metaanalyse berichten, nach Überprüfung der Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Davon können 21 Studien als methodisch gut bzw. hochwertig beurteilt werden. Reine Schulinterventionen werden von 14 Studien untersucht und jeweils elf Studien untersuchen Community- bzw. sektorübergreifende Interventionen. Weiterhin wird eine Metaanalyse identifiziert, die schul- und sektorübergreifende Interventionen beurteilte. Lediglich 16 der 36 Studien berichten differenziert die Neuraucherquote zum Ende der Studie, während die übrigen Studien andere Outcomemaße berichten. Die Dauer der Nachbeobachtung variiert dabei zwischen zwölf und 120 Monaten. Die Wirksamkeit einzelner Präventionsprogramme stellt sich als sehr heterogen dar. Insgesamt kann langfristig eine moderate Reduktion der Neuraucherquote beobachtet werden. Während sich für Community- und sektorübergreifende Interventionen deutliche Hinweise für deren langfristige

Effektivität zeigen, ist dies für reine Schulinterventionen weniger eindeutig. Keine Studie untersucht die Nachhaltigkeit der Ergebnisse bis ins Erwachsenenalter und nur wenige Studien setzten sich differenziert mit einzelnen Interventionskomponenten differenziert. Lediglich eine Studie aus Deutschland erfüllt die Ein- und Ausschlusskriterien des HTA-Berichts.

4.5.2 Ökonomische Ergebnisse

Es können nur drei ökonomische Modellierungsstudien zur Untersuchung der Kosten-Effektivität bei schulbasierten verhaltensbezogenen Maßnahmen in die Bewertung eingeschlossen werden. Die Ergebnisse dieser Studien in Verbindung mit internationalen Erfahrungswerten für kosteneffektive Interventionen lassen tendenziell auf eine positive Kosten-Effektivität der schulbasierten Maßnahmen zur Prävention des Rauchens schließen. Insgesamt ist die verfügbare Evidenz jedoch nicht ausreichend, um verlässliche Aussagen über die Wirtschaftlichkeit zu treffen. Die Wirtschaftlichkeit anderer verhaltensbezogener Maßnahmen kann nicht bewertet werden.

4.6 Diskussion

4.6.1 Diskussion medizinischer Aspekte

Verhaltensbezogene Präventionsprogramme sind in der Lage die Aufnahme des Rauchens zu verhindern bzw. zu verzögern, auch wenn die Reduktion der Neuraucher- und Raucherquote insgesamt als moderat bezeichnet werden muss. Qualität, Follow-up-Dauer und Ergebnisse einzelner Studien stellen sich als sehr heterogen dar. Insgesamt kann die Studienqualität jedoch als zufrieden stellend beurteilt werden. Da keine der methodisch verlässlichen Studien Teilnehmer bis in das Erwachsenenalter nachbeobachtet, müssen die Aussagen über die Nachhaltigkeit jedoch als eingeschränkt angesehen werden. Wie in früheren Evaluationen, finden sich auch in dem vorliegenden HTA-Bericht keine eindeutigen Hinweise für die langfristige Wirksamkeit von reinen Schulinterventionen zur Prävention des Rauchens. Eindeutigere Interventionseffekte finden sich dagegen für Community- und sektorübergreifende Präventionsprogramme. Aufgrund der dünnen Datenlage konnten einzelne Interventionskomponenten nur sehr eingeschränkt beurteilt werden. Auch wenn die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Deutschland dadurch limitiert ist, dass nur eine deutsche Studie die Kriterien des vorliegenden Berichts erfüllte, gibt es Hinweise darauf, dass international entwickelte Programme auch in Deutschland anwendbar sind. Sofern diese entsprechend adaptiert werden, schienen sie mit vergleichbarer Effektivität einher zu gehen.

4.6.2 Diskussion ökonomischer Aspekte

Die Ergebnisse der untersuchten Studien variieren insgesamt in Abhängigkeit von untersuchten verhaltensbezogenen Maßnahmen und ausgewählten Szenarien. In den meisten Fällen liegt die Kosten-Effektivität unter dem international als kosteneffektiv geltenden Wert. Der gesundheitliche Nutzen der Primärprävention des Rauchens macht sich überwiegend auf lange Sicht bemerkbar. Daher wird in den meisten Studien zur Evaluation der Maßnahmen zur Prävention des Rauchens oder zur Raucherentwöhnung mit einer langfristigen Perspektive gearbeitet. Insgesamt beschränken sich alle ökonomischen Studien auf schulbasierte Konzepte. Die verfügbare Evidenz und die Breite der Publikationen reichen nicht aus, um einzelne verhaltensbezogene Maßnahmen der Prävention des Rauchens miteinander zu vergleichen. Es lassen sich daher keine eindeutigen ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen für das deutsche Gesundheitswesen herleiten.

4.6.3 Diskussion ethischer, sozialer und juristischer Aspekte

Im Rahmen dieses HTA-Berichts werden keine themenbezogenen Publikationen mit relevanten ethischen, sozialen oder juristischen Fragestellungen identifiziert.

4.7 Schlussfolgerung/Empfehlungen

Verhaltensbezogene Präventionsprogramme sind in der Lage eine Reduktion der Neuraucher bzw. der Raucherquote zu erzielen. Jedoch scheint die Ergänzung bestehender Schulpräventionsprogramme durch geeignete Community-Interventionen empfehlenswert, um deren Wirksamkeit zu steigern. Die verlässliche Beurteilung einzelner Interventionskomponenten ist nicht möglich, jedoch gibt es gewisse Hinweise für eine Reduktion der Raucherquote im Zusammenhang mit der Integration von Familieninterventionen. Solange keine methodisch hochwertigen Evaluationen deutscher Präventionsprogramme in ausreichender Zahl verfügbar sind, sollten die vorliegenden Ergebnisse als beste verfügbare Evidenz betrachtet und bei der Planung zukünftiger Präventionsprogramme berücksichtigt werden. Die verfügbare Evidenz lässt nur tendenziell auf eine positive Kosten-Effektivität der schulbasierten verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Rauchens schließen. Sie ist nicht ausreichend, um verlässliche Aussagen über die Wirtschaftlichkeit zu treffen. Andere verhaltensbezogene Maßnahmen können auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse nicht bezüglich ihrer ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen bewertet werden.

Zukünftige Studien sollten unter anderem darauf abzielen, besonders effektive Interventionskomponenten in methodisch hochwertigen Studien zu identifizieren. Um eine größtmögliche Reduktion der Raucherquote zu erzielen, erscheint weiterhin die zusätzliche Integration bevölkerungsweiter und verhältnispräventiver Maßnahmen unerlässlich. Zudem besteht weiterer Forschungsbedarf in Form von Kosten-Effektivitäts- und Kostenstudien. Das Vorliegen von epidemiologischen und klinischen Studien aus Deutschland mit hohem Evidenzgrad und signifikanten Ergebnissen würde eine gesundheitsökonomische Modellierung zur Einschätzung der ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen für das deutsche Gesundheitssystem ermöglichen.

5 Summary

5.1 Health political background

For Germany, the mortality attributable to smoking is estimated at 110,000 to 140,000 deaths per year. Tobacco consumption is among the most important single risk factors for many chronic and fatal diseases (e. g. cardio-vascular diseases, carcinomas and chronic diseases of respiratory organs). From an economic point of view, the impact of smoking is also substantial. Annual costs attributable to smoking are estimated at 17 to 21 billion euro (nearly seven billion euro for medical treatment). Despite the numerous negative effects of tobacco use, the smoking prevalence in Germany is still high with estimated average smoking rates of 32 % for males and 22 % for females. Compared across different countries, the prevalence of smoking in children and adolescents in Germany is extremely high. To reduce smoking rates within populations different tobacco control measures (e. g. advertising bans, smoking bans, tobacco taxes) have been implemented in the past. Additionally, behavioural strategies have traditionally been used in the primary prevention to prevent the uptake of smoking among youths and adolescents. The present HTA report evaluates the medical effectiveness and cost-effectiveness of these measures.

5.2 Scientific background

The hazardous health effects of smoking and second hand smoke are nowadays well known and confirmed in numerous studies. In industrialised countries tobacco smoke is the single most common preventable risk factor for a variety of chronic and often deadly diseases. Because the majority of smokers initiate this habit early in life, behavioural preventive strategies usually tried to prevent the uptake of ever smoking among children and youths. School-based prevention programs were therefore frequently used in the past. However, these programs were often ineffective or the evidence on effectiveness was inconclusive. Because of these disappointing results associated with school-based prevention programs, community strategies and multisectorial prevention strategies have more recently been implemented in many countries. At present it is unclear, however, whether these more comprehensive prevention strategies are associated with increased effectiveness compared to school-based programs alone.

5.3 Research questions

The goal of this HTA is to summarise the current literature on behavioural strategies for smoking prevention and to evaluate their medical effectiveness / efficacy and cost-effectiveness as well as the ethical, social and legal implications of smoking prevention programs. In addition, this report aims to compare the effectiveness and efficacy of different intervention components and to evaluate the reliability of results in the German context.

The goal of this report is to determine the long-term effectiveness / efficacy and cost-effectiveness of behavioural interventions to prevent the uptake of smoking in children and youths. In order to do so, the following research questions will be addressed from a medical standpoint:

- What is the long-term effectiveness/efficacy of behavioural prevention strategies in the primary prevention of smoking among children and youths compared to no intervention?
- What is the long-term effectiveness/efficacy of school and community-based interventions on its own compared to multisectorial or comprehensive interventions in the prevention of smoking among children and youths?
- What is the long-term effectiveness/efficacy of specific behavioural intervention components in the prevention of smoking among children and youths and which intervention components might be associated with superior effectiveness?
- What is the applicability of results to the German context?

Out of health economics perspective, the following questions are of particular importance for the economic efficiency examination:

- Are the behavior-based measures for smoking prevention in adolescents cost-effective?
- What is the cost-effectiveness of behavior-based measures in comparison to each other?
- Which economic or health political consequences arise for the German health care system?

5.4 Methods

Relevant publications were identified by means of a structured search of databases accessed through the German Institute of Medical Documentation and Information (DIMDI). In addition a manual search of identified reference lists was conducted. The former included the following electronic resources:

DAHTA; INAHTA (NHS-CRD-HTA); NHSEED; CDAR94 (NHS-CRD-DARE); CDSR93 (Cochrane Library); ME00 (MEDLINE); EM00 (EMBASE); CB85 (AMED); BA90 (BIOSIS Previews); MK77 (MEDIKAT); CCTR93 (Cochrane Library – Central); GA03 (gms); SM 78 (SOMED); CV72 (CAB Abstracts); II78 (ISTPB + ISSHP); ED93 (ETHMED); AZ72 (GLOBAL Health); AR 96 (Deutsches Ärzteblatt); ME0A (Medline Alert); EA08 (Embase Alert); IS90 (SciSearch); CC00 (CCMed); IN73 (Social SciSearch); KR03 (Karger Publisher Database); KL97 (Kluwer Publisher Database); SP97 (Springer Publisher Database); SPPP (Springer Publisher Database PrePrint); TV01 (Thieme Publisher Database).

The present report includes German and English literature published between August 2001 and August 2006. The search parameters can be found in the appendix. The target population was youth aged up to 18. The methodological quality of included studies was assessed using the criteria recommended by the “Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) Grading Review Group”.

The documentation of methodical quality of the economic studies took place in consideration of the checklists to evaluate the methodical quality of health economic procedures and the German Scientific Working Group Technology Assessment for Health Care.

5.5 Results

5.5.1 Medical results

Among 3,580 publications, the selection process identified 47 publications reporting the results of 37 medical studies meeting the pre-specified inclusion criteria. These included 21 studies rated with good and high methodological quality. School-based programs were investigated in 14 studies, while community and multisectorial strategies were each investigated in eleven studies. In addition, one meta-analysis was identified, evaluating school-based and multisectorial prevention programs. Among 37 included medical studies, only 16 reported smoking uptake as the outcome parameter, while the remaining studies reported overall smoking rates or alternative outcomes. Duration of follow-up varied between twelve and 120 months. Although overall effectiveness of prevention programs showed considerable heterogeneity, there was evidence for the long-term effectiveness of behavioural smoking prevention programs. However, the reduction in smoking rates was only moderate. Especially community and multisectorial interventions reported reductions in smoking rates, while school-based programs on its own did not provide conclusive evidence for intervention effectiveness. None of the included studies investigated the sustainability of intervention effects until adulthood and only few studies evaluated single intervention components in regards to their effectiveness. Only one study from Germany fulfilled the methodological requirements and was included in this report.

5.5.2 Economic results

Only three economic studies were identified, focussing on school-based interventions. Study results suggested a trend towards positive cost-effectiveness of school-based behavioural interventions. The available evidence is not sufficient, however, to draw reliable conclusions in regards to the cost-effectiveness of school-based interventions. No further conclusions regarding alternative behavioural interventions can be made.

5.6 Discussion

5.6.1 Discussion of medical aspects

Behavioural preventive strategies were effective to delay or decrease uptake of smoking behaviour among children and youths. The effect size, however, was only moderate. While there was considerable heterogeneity in study quality, follow-up duration and reported effect sizes, the overall quality of included studies was satisfactory. Similar to previous research, there was no conclusive evidence for the long-term effectiveness of school-based interventions. Community and multisectorial interventions, however, provided more conclusive evidence for intervention effectiveness. Because none of the methodologically reliable studies investigated intervention effects specifically until the onset of adulthood, conclusions regarding the sustainability of intervention effects are limited. Similarly, due to a lack of studies investigating single intervention components, reliable conclusions in regards to the effectiveness of specific components were limited. On the other hand, there is evidence, that findings from international studies can be adapted and used in Germany despite the fact that only one study from Germany fulfilled the inclusion criteria. Furthermore, the effectiveness in Germany seems to be comparable as long as intervention strategies are adapted appropriately.

5.6.2 Discussion of economic aspects

Overall, study results were variable, depending on the investigated school-based interventions and defined modelling scenario. The cost-effectiveness predominantly fell below international cost-effectiveness values and health benefits were mainly observed in the long-term. Therefore, studies mainly adopted a long-term perspective to evaluate smoking prevention strategies.

All identified economic studies focused on school-based interventions. The available evidence and broadness of publications was therefore not sufficient to compare single behavioural prevention strategies. Due to the lack of evidence regarding behavioural interventions, no explicit economic as well as health political consequences for the German health care system can be derived.

5.6.3 Discussion of ethical, social and legal aspects

No relevant publications dealing with ethical, social or legal aspect of the topic could be identified in the course of this HTA-report.

5.7 Conclusions/Recommendations

Behavioural preventive strategies can be effective in the prevention of smoking uptake and reduction of smoking rates among children and youths. It seems advisable though, to incorporate community strategies in addition to school-based strategies in order to improve the intervention effectiveness. Based on presented findings, it was not possible to provide sufficiently strong evidence for specific intervention components. Considering transferability to the German context, it can be concluded that results of this report have to be considered best available evidence for the development of future prevention programs in Germany, as long as methodologically reliable studies of current prevention programs are unavailable. In view of the moderate reductions in smoking uptake and smoking rates identified in this report, the additional implementation of population wide and environmental strategies seems essential to achieve meaningful and sustainable reductions in smoking prevalence. In addition, further research in form of cost-effectiveness and cost studies is needed. The availability of epidemiological and clinical studies from Germany, comprising high evidence and significant results, would enable the construction of health economical models. Thus, the prediction of economic as well as health political consequences for the German health care system would be possible.

6 Hauptdokument

6.1 Gesundheitspolitischer Hintergrund

Die negativen Auswirkungen des Zigarettenrauchens auf die Gesundheit im Allgemeinen und die Entstehung verschiedener rauchbedingter Erkrankungen sind hinreichend bekannt und nachgewiesen. Allein in Deutschland wird die Zahl der durch Zigarettenkonsum jährlich verursachten Todesfälle auf 110.000 bis 140.000 geschätzt^{153, 193, 210}. Ähnlich wie in Deutschland gilt Zigarettenrauchen auch in vielen anderen Industrienationen und Entwicklungsländern als häufige Ursache vorzeitiger Mortalität, so dass die Weltgesundheitsorganisation (WHO) von weltweit bis zu fünf Mio. jährlich durch Tabakkonsum verursachten Todesfällen ausgeht⁹³. Es wird geschätzt, dass in Deutschland jährlich insgesamt 1,5 Mio. Jahre Lebenserwartung durch das Rauchen verloren gehen²¹⁹.

Damit stellt der Tabakkonsum den wichtigsten einzelnen Risikofaktor für zahlreiche chronische und vielfach tödlich verlaufende Erkrankungen dar³⁰⁸. Der größte Anteil der Morbidität und Mortalität ist dabei auf bösartige Neubildungen, chronische Erkrankungen der Atmungsorgane und Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems zurückzuführen, deren Assoziation mit direktem Tabakkonsum oder Passivrauchen unzweifelhaft nachgewiesen werden konnte^{6, 25, 27, 29, 125, 285, 286}.

Auch aus volkswirtschaftlicher Sicht sind die Auswirkungen des Rauchens beachtlich. Die durch Rauchen verursachten Kosten werden auf 17 bis 21 Mrd. Euro geschätzt, was etwa 0,9 % des Bruttoinlandproduktes ausmacht^{78, 115, 210, 306}. Davon entfallen etwa fünf bis 7,5 Mrd. Euro auf die medizinische Versorgung im ambulanten und stationären Bereich, Rehabilitation und Arzneimittel^{78, 185}. Bereits diese Ausgaben stellen eine enorme Zusatzbelastung des Solidarsystems dar. Die Gesamtkosten fallen jedoch noch höher aus, wenn man zusätzlich auch andere indirekte Kosten, wie z. B. die Produktivitätsausfallkosten (auf rund 14,5 Mrd. Euro geschätzt), Kosten für unbezahlte Arbeit, Kosten des Passivrauchens, intangible Kosten oder Kosten für Sachschäden berücksichtigt^{78, 304}. Nicht zu vernachlässigen ist allerdings auch die volkswirtschaftliche Einnahmenseite. Die Tabaksteuereinnahmen lagen 2005 bei 14,3 Mrd. Euro⁴². Die Gesamtkosten des Rauchens für Deutschland lassen sich jedoch nicht genau angeben. Zum einen ist es wissenschaftlich umstritten welche Kosten in die Berechnung mit einfließen sollen. Zum anderen ist die Einbeziehung der Einspareffekte (z. B. Entlastung der gesetzlichen Rentenversicherung aufgrund vorzeitiger Sterblichkeit) ethisch fragwürdig²¹⁹.

Die Gefahren, die vom Zigarettenkonsum sowohl für Raucher als auch für Nichtraucher bestehen, werden von der Gesellschaft durchaus erkannt. Trotz der offensichtlichen negativen Folgen des Tabakkonsums ist der Anteil der Raucher in Deutschland nach wie vor sehr hoch. Nach Angaben des statistischen Bundesamts lag die Raucherprävalenz in Deutschland im Jahr 2005 bei etwa 32 % für Männer und 22 % für Frauen²⁴⁸. Der Pro-Kopf-Zigarettenverbrauch ist seit den 1950er Jahren stark angestiegen, auch wenn in den letzten Jahren diese Entwicklung wieder leicht rückläufig war (Abbildung 1²¹⁹).

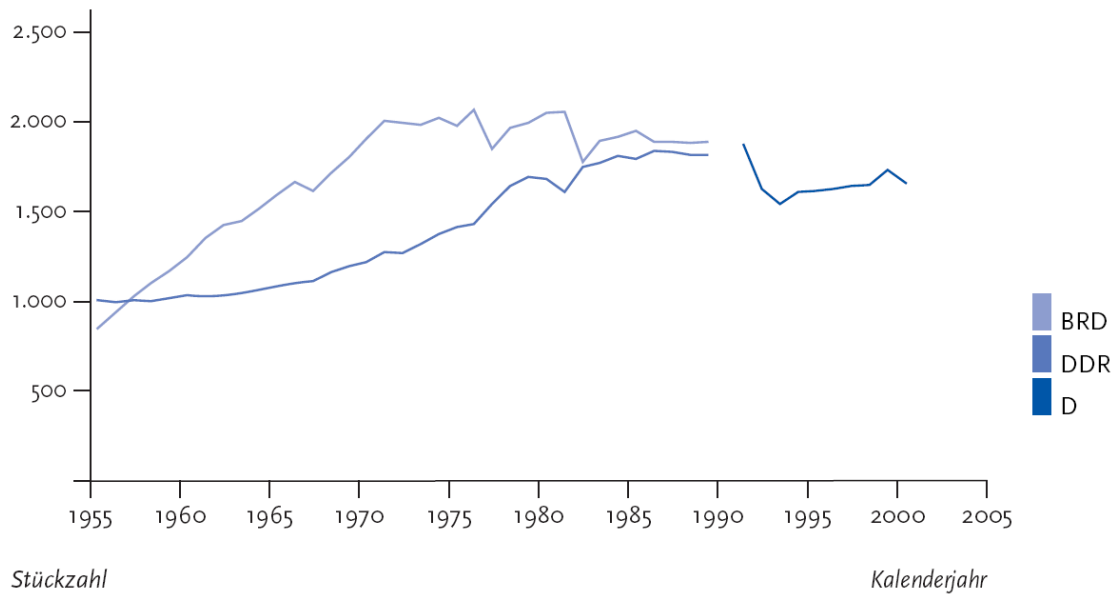


Abbildung 1: Entwicklung des jährlichen Pro-Kopf-Zigarettenkonsums in Deutschland²¹⁹

BRD = Bundesrepublik Deutschland. DDR = Deutsche Demokratische Republik. D = Deutschland.

Eine hohe Prävalenz findet sich besonders in den Gruppen des jungen und mittleren Erwachsenenalters. Die Befragungsergebnisse der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) und der Mikrozensus des statistischen Bundesamts von 2005 machen einen hohen Raucheranteil sowie einen deutlich erkennbaren Anstieg der Raucherprävalenz unter Jugendlichen deutlich²⁴⁹. Ähnliche Ergebnisse finden sich auch im Rahmen einer Studie der WHO. Etwa 25 % der Mädchen und 22 % der Jungen geben an, dass sie täglich rauchen³¹¹. Im internationalen Vergleich ist die Raucherquote 15-Jähriger in Deutschland als extrem hoch einzustufen (Tabelle 1^{71, 310}).

Tabelle 1: Raucherprävalenz bei 15-jährigen nach Rauchverhalten 2002 bis 2005 (in %) ^{71, 310}

	mindestens einmal pro Woche	täglich		mindestens einmal pro Woche	täglich
Deutschland	33,0	27,5	Großbritan- nien	24,1	17,0
Österreich	31,5	22,2	Kroatien	24,1	17,0
Finnland	30,2	22,7	Italien	23,5	16,1
Tschech. Rep.	29,7	21,6	Niederlande	23,4	19,2
Slowenien	29,6	22,9	Norwegen	23,4	17,8
Spanien	28,2	19,9	Belgien	22,8	18,4
Ungarn	26,7	19,4	Portugal	22,1	16,3
Litauen	26,7	18,9	Polen	21,5	16,5
Frankreich	26,3	19,8	Irland	20,2	15,6
Schweiz	24,8	17,1	Dänemark	18,9	14,8
Lettland	24,5	18,1	Schweden	15,0	9,8
Estland	24,2	17,5	Griechenland	13,8	9,9

Die enormen gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Schäden in Verbindung mit der hohen Raucherprävalenz belegen die Notwendigkeit einer umfassenden und wirksamen Tabakkontrollpolitik. Die unter den Mitgliedsstaaten der WHO im Jahr 2003 einstimmig verabschiedete Rahmenkonvention zur Tabakkontrolle (Framework Convention on Tobacco Control) verdeutlicht die globale Bedeutung der Raucherprävention. Diese Ziele der Rahmenkonvention sind wie folgt definiert: „The objective of this Convention and its protocols is to protect present and future generations from the devastating health, social, environmental and economic consequences of tobacco consumption and exposure to tobacco smoke by providing a framework for tobacco control measures to be implemented by the Parties at the national, regional and international levels in order to reduce continually and substantially the prevalence of tobacco use and exposure to tobacco smoke“³²⁰. Die Reduzierung des Tabakkonsums gehört zu den sechs übergreifenden nationalen Gesundheitszielen, die durch das vom Bundesministerium für Gesundheit im Jahr 2000 initiierte Modellprojekt (gesundheitsziele.de) verabschiedet wurden¹⁷³. Nach aktuellen Angaben des Bundesministeriums für Gesundheit sind „die Verringerung des Tabakkonsums und ein möglichst umfassender Schutz vor den Gefahren des Passivrauchens vordringliche gesundheitspolitische Ziele, die von der Bundesregierung mit aufeinander abgestimmten präventiven, gesetzlichen und strukturellen Maßnahmen verfolgt werden. Dazu gehören Preiserhöhungen sowie Abgabeverbote von Zigaretten an Kinder und Jugendliche, Präventionskampagnen, Werbeeinschränkungen und der Nichtrauchererschutz am Arbeitsplatz“⁴³.

Einen wichtigen Bestandteil der Rauchprävention im Rahmen einer umfassenden Antitabakpolitik bilden somit die verhältnisbezogenen Maßnahmen, die eine Veränderung der Lebens- und Umweltbedingungen anstreben. Auch die Rahmenkonvention zur Tabakkontrolle der WHO sieht zahlreiche verhältnisbezogene Interventionen vor, um den Tabakkonsum global einzudämmen. Beispiele für solche traditionellen Maßnahmen sind preisbezogene und steuerliche Maßnahmen, Schutz vor Passivrauchen (Rauchverbote), Regelung bezüglich der Inhaltsstoffe und Angaben über Inhaltsstoffe von Tabakerzeugnissen, Verpackung und Etikettierung von Tabakerzeugnissen, Altersrestriktionen für den Zigarettenverkauf und Werbeverbote³²⁰. In Deutschland wurden alleine in den vergangenen zehn Jahren mehrere Tabaksteuererhöhungen durchgeführt, die zu einem deutlichen Anstieg der Preise für Tabakerzeugnisse führten. Die europaweite Durchsetzung verschärfter Warnhinweise und Werbeverbote für Tabakprodukte belegt die gesundheitspolitische Bedeutung umfassender Tabakkontrollpolitik. Die besondere gesellschaftliche Bedeutung verhältnisbezogener Instrumente wird unter anderem durch die aktuelle öffentliche Diskussion zum Thema Nichtrauchererschutz und Implementierung von Rauchverboten verdeutlicht. Eine Einigung auf einheitliche Vorschriften und Gesetze gestaltet sich zum Teil auch durch die föderale Struktur der Bundesrepublik als ziemlich kompliziert.

Um die hohe Inzidenz und Prävalenz des Rauchens in der Gesamtbevölkerung dauerhaft zu reduzieren, ist es von besonderer Bedeutung, die Primärprävention des Zigarettenrauchens zu stärken sowie damit bereits der jugendlichen Aufnahme des Rauchens entgegenzuwirken. Damit soll die Zahl jugendlicher und damit langfristig auch erwachsener Raucher reduziert werden. Bei den verhältnisbezogenen Maßnahmen mit einem primärpräventiven Hintergrund sind insbesondere Aktivitäten im Zusammenhang mit der Einführung rauchfreier Schulen hervorzuheben.

Im Gegensatz zur verhältnisbezogenen Maßnahmen streben die Maßnahmen der Verhaltensprävention hierbei die Vermittlung von Informationen an und versuchen gezielt das Verhalten zu beeinflussen. Die angestrebten Ziele für Kinder und Jugendliche sind hierbei Wissensvermittlung sowie die Stärkung der sozialen Kompetenz und Standfestigkeit gegenüber Gruppeneinflüssen. Schulinterventionen haben hierbei traditionell einen hohen Stellenwert, da man sich davon verspricht möglichst viele Kinder und Jugendliche erreichen zu können^{144, 192}. Die von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) im Jahr 2005 durchgeführte Befragung ergab, dass bei etwa 28 % der Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 19 Jahren das Thema Nichtrauchen im Schulunterricht in den letzten zwölf Monaten ausführlich behandelt wurde⁴⁴. Um auch andere vielfältige mit dem Rauchen und untereinander assoziierten Faktoren zu berücksichtigen, wurden die klassischen Präventionsprogramme zunehmend durch weiterreichende Maßnahmen ergänzt^{192, 297}. Diese Präventionskampagnen versuchen dabei über die reine Wissensvermittlung hinaus eine engere Zusammenarbeit zwischen regionalen und nationalen Einrichtungen zu erzielen, um dadurch Zielgruppen auf mehreren Ebenen ansprechen zu können²⁷⁸. Neben dem schulischen Umfeld und Lehrer zielen sie häufig auch auf Eltern und Familie, Freunde und Freundeskreis oder die gesamte Gemeinde ab, um dadurch die Effektivität und die Nachhaltigkeit der Programme zu verbessern^{163, 192, 241, 269, 282, 297, 297}. Nach der

Befragung der BZgA nahmen in etwa 6 bis 7 % der Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren an Veranstaltungen außerhalb des Schulunterrichts teil. Zudem nahmen etwa 14 % der Befragten mindestens einmal am Nichtraucher-Wettbewerb „Be Smart – Don't Start“ teil⁴⁴. Massenmediale Kampagnen bilden ebenfalls einen wichtigen Bestandteil der verhaltensbezogenen Prävention. Fast die Hälfte der von der BZgA befragten Jugendlichen gab im Jahr 2006 an in den letzten sechs Monaten Plakate oder TV-Spots im Fernsehen zum Thema Nichtrauchen gesehen zu haben⁴⁴. Die verhaltensbezogenen Maßnahmen spielen somit eine wichtige Rolle für die Ansätze der Primärprävention des Rauchens in Deutschland.

Vor dem Hintergrund der besonderen gesundheitspolitischen Relevanz der Primärprävention des Zigarettenrauchens ist es wichtig den aktuellen Wissensstand über die verhaltensbezogenen Maßnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit zu untersuchen.

6.2 Wissenschaftlicher Hintergrund

Einfluss von Tabakkonsum auf den Gesundheitszustand

Die negativen Auswirkungen des Zigarettenrauchens auf die Gesundheit im Allgemeinen und die Entstehung verschiedenster tabakbedingter Erkrankungen sind hinreichend bekannt und nachgewiesen. Der größte Anteil der Morbidität und Mortalität ist dabei auf bösartige Neubildungen, chronische Erkrankungen der Atmungsorgane und Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems zurückzuführen, deren Assoziation mit direktem Tabakkonsum oder Passivrauchen unzweifelhaft nachgewiesen werden konnte^{6, 25, 27, 29, 125, 285, 286}. In Anlehnung an den Report des „Surgeon General“ aus dem Jahr 2004 sind in der folgenden Tabelle 2 die wichtigsten Erkrankungen dargestellt, für die ein kausaler Zusammenhang mit aktivem Tabakkonsum nachgewiesen werden konnte²⁸³.

Tabelle 2: Relevante tabakassoziierte Erkrankungen²⁸³

Bösartige Neubildungen folgender Organe	Atherosklerotische Erkrankungen	Respiratorische Erkrankungen	Weitere
• Harnblase • Gebärmutterhals • Speiseröhre • Niere • Kehlkopf • Blutbildendes System (Leukämie) • Lunge • Mund- und Nasenrachenraum • Pankreas • Magen	• Kardiovaskuläre Erkrankungen • Zerebrovaskuläre Erkrankungen • Peripher arterielle Verschlusskrankheit • Bauchaortenaneurysma	• Chronisch obstruktive Lungenerkrankung • Pneumonie • Einschränkung der Lungenfunktionsfähig • Respiratorische Symptomatik (Husten, Auswurf, Broncho-konstriktion und Luftnot)	• Fertilität • schwangerschafts-assoziierte Komplikationen • Katarakt • Abnehmende Knochendichte • Frakturen • Magengeschwür • Gesundheitszustand im Allgemeinen

Neben den genannten Erkrankungen bestehen mittlerweile ähnlich eindeutige Hinweise für die gesundheitsgefährdenden Auswirkungen des Passivrauchens oder unfreiwilligen Rauchens. Sowohl die Handlungsempfehlungen des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) als auch der jüngste Report des „Surgeon General“ aus dem Jahr 2006 kommen zu den Schlussfolgerungen, dass Passivrauchen für vorzeitigen Tod und Erkrankung sowohl bei Kindern als auch Erwachsenen die nicht rauchen verantwortlich ist^{77, 284}. Für spezifische Erkrankungen wie plötzlicher Kindstod, koronare Herzerkrankung, Schlaganfälle sowie Lungenkrebs bestehen danach deutliche Hinweise auf die schädlichen Effekte des Passivrauchens. Weiterhin hat Tabakkonsum der Mutter erheblichen Einfluss auf die intrauterine Entwicklung der Föten. Deutliche Hinweise für die negativen Auswirkungen des mütterlichen Tabakkonsums bestehen für das Längenwachstum, Geburtsgewicht, Frühgeburtlichkeit, Häufigkeit von Schwangerschaftsabbrüchen, Kopfumfang sowie die Lungenkapazität von Neugeborenen.

Einhergehend mit der hohen Zahl durch Tabakkonsum verursachter Erkrankungen ist die Lebenserwartung von Rauchern deutlich reduziert. Im statistischen Mittel liegt die verlorene Lebenszeit etwa

bei acht Jahren. Da etwa 50 % der tabakbedingten Todesfälle jedoch bereits im mittleren Lebensalter (zwischen 35 und 69 Jahren) auftreten, ist die Lebenserwartung vieler Raucher um mehr als 20 Jahre gegenüber Nichtrauchern reduziert^{82, 193, 194}. Aufgrund der deutlich reduzierten Lebenserwartung von Rauchern erreichen in Abhängigkeit von der Zahl gerauchter Zigaretten nur etwa 8 % bis 15 % der Raucher das 85. Lebensjahr wohingegen dies bei etwa 33 % der Nichtraucher der Fall ist⁸². Die Konsequenz hieraus ist, dass alleine in Deutschland die Zahl der durch Zigarettenkonsum jährlich verursachten Todesfälle auf 110.000 bis 140.000 geschätzt werden muss^{153, 193, 210}. Ähnlich wie in Deutschland gilt Zigarettenrauchen auch in vielen anderen Industrienationen und Entwicklungsländern als häufige Ursache vorzeitiger Mortalität, so dass die WHO von weltweit sogar bis zu fünf Millionen jährlich durch Tabakkonsum verursachten Todesfällen ausgeht⁹³. Auf Grundlage dieser reduzierten Lebenserwartung wird geschätzt, dass der Tabakkonsum in Deutschland jährlich für etwa 1,5 Millionen verlorene Jahre Lebenserwartung verantwortlich ist²¹⁹. Damit stellt der Tabakkonsum den wichtigsten einzelnen Risikofaktor für zahlreiche chronische und vielfach tödlich verlaufende Erkrankungen dar³⁰⁸.

Rauchverhalten

Um das Rauchverhalten in Deutschland zu beschreiben, werden verschiedene Indikatoren des Tabakkonsums herangezogen, die je nach Studie oder Erhebung der Rauchgewohnheiten verwendet werden. Der Anteil der Bevölkerung, die jemals geraucht haben, wird als Lebenszeitprävalenz bzw. der Komplementärwert als Nieraucherquote beschrieben⁴⁸.

Als Raucherquote bezeichnet man den Anteil gegenwärtiger Raucher an der Gesamtbevölkerung. Nach Eigeneinschätzung der Befragten, erfolgt im Rahmen der Untersuchungen der BZgA eine Einteilung in ständige und gelegentliche Raucher. Um die gerade bei Jugendlichen häufig vorkommenden „Probierer“, die in den vergangenen Tagen zufällig geraucht haben, nicht mit zu erfassen, findet weiterhin die 30-Tage-Prävalenz Verwendung. Nach Festlegung der WHO werden hierbei nur Raucher berücksichtigt die in den vergangenen 30 Tagen geraucht haben und deren Konsum insgesamt mehr als hundert Zigaretten betrug. Weitere Indikatoren des Rauchverhaltens teilen regelmäßige Raucher in tägliche (mindestens eine Zigarette pro Tag) oder starke Rauchende (mindestens zehn Zigaretten pro Tag) ein, um auch die Intensität des Rauchverhaltens zu berücksichtigen⁴⁸. Als Neuraucher sind in dem vorliegenden HTA-Bericht weiterhin Jugendliche bezeichnet, die zu Studienbeginn Nieraucher waren, im Studienverlauf jedoch mit dem Rauchen begonnen haben.

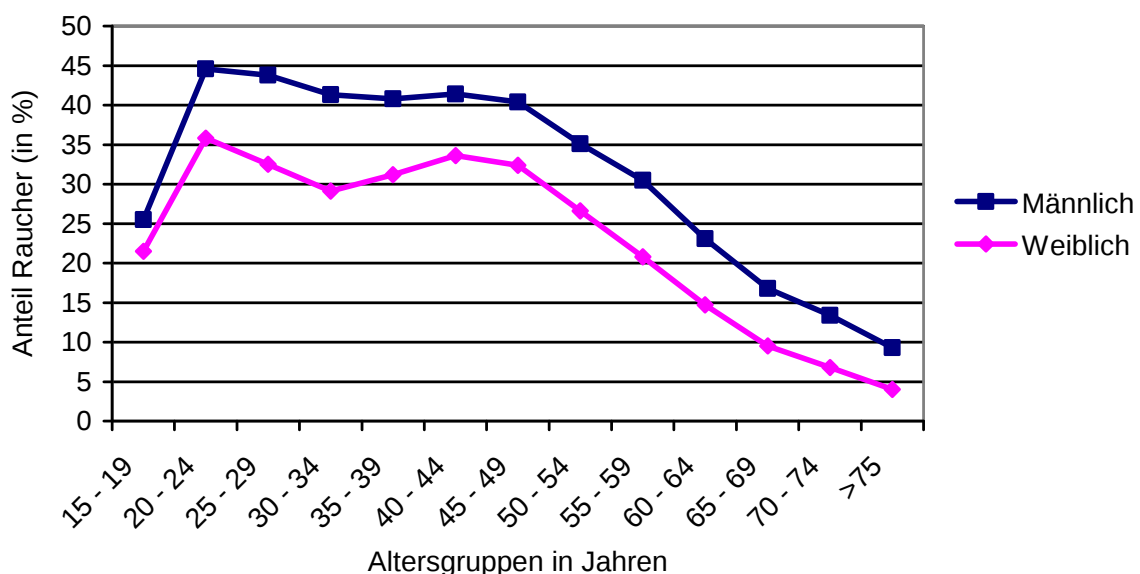


Abbildung 2: Raucherprävalenz in Deutschland (in % der Bevölkerung der jeweiligen Altersgruppe)²⁴⁸

Obwohl die oben genannten negativen Folgen des Zigarettenrauchens allgemein bekannt sind, ist der Anteil der Raucher in der deutschen Bevölkerung nach wie vor hoch. Die Ergebnisse des deutschen Mikrozensus von 2005 zeigen, dass die Raucherquote in Deutschland bei etwa 32 % für Männer und 22 % für Frauen liegt²⁴⁸. Eine deutlich höhere Prävalenz findet sich jedoch in den Gruppen des jungen und mittleren Erwachsenenalters. Der Anteil der Raucher in diesen Altersgruppen liegt bei nahezu 44 % für Männer und etwa 34 % für Frauen (siehe Abbildung 2)²⁴⁸. Während für Frauen eine etwas niedrigere Prävalenz im Osten zu beobachten ist, liegt die Zahl der männlichen Raucher in den neuen höher als in den alten Bundesländern²⁵¹. Historisch findet sich ein rapider Anstieg des Rauchverhaltens (Raucherquote und Menge der Zigaretten) etwa seit den 1950er Jahren bis in die 1970er Jahre, gefolgt von einem moderaten aber stetigen Rückgang der Raucherquote. Lediglich für Frauen des mittleren Lebensalters (30 bis 49 Jahre) nahm der Anteil der Raucherinnen weiter zu. Besonders ausgeprägt stellt sich der Rückgang des Zigarettenkonsums seit den frühen 1990er Jahren dar. Zurückzuführen ist dies unter anderem auf verstärkte Bemühungen der gesundheitlichen Aufklärung sowie Erhöhungen der Tabaksteuer²⁵¹.

Rauchbeginn

Eine genauere Betrachtung der Rauchgewohnheiten zeigt, dass die Mehrheit der Raucher diese Gewohnheit bereits im Jugendalter aufnimmt. Sowohl Erhebungen in Deutschland (siehe Abbildung 3) als auch im internationalen Kontext fanden heraus, dass dies für etwa 80 bis 90 % der erwachsenen Raucher zutrifft^{163, 250, 267, 267}.

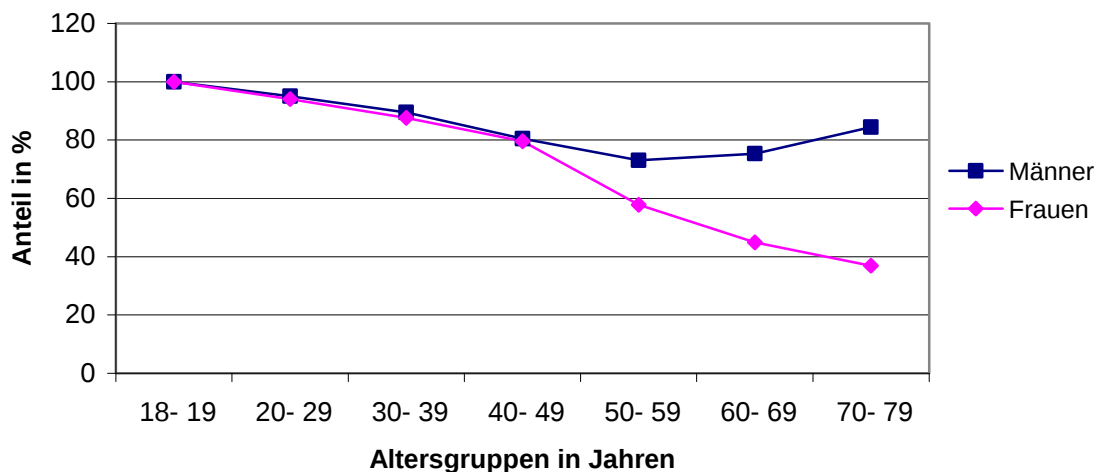


Abbildung 3: Anteil der Raucher, die bis zum 20. Lebensjahr mit dem Rauchen begonnen haben²⁵⁰

Ergebnisse der Drogenaffinitätsstudie fanden weiterhin heraus, dass unter 12- bis 25-Jährigen das durchschnittliche Einstiegsalter relativ konstant ist und in dieser Altersgruppe gegenwärtig bei 13,6 Jahren liegt⁴⁸. Nach Erhebungen von 2001 ist das Einstiegsverhalten besonders zwischen den Altersgruppen der 12- bis 15-Jährigen und der 16- bis 19-Jährigen ausgeprägt und steigt in diesem Zeitraum sprunghaft von etwa 20 % auf nahezu 45 % an⁴⁶. Weiterhin ist in Abbildung 4 zu sehen, dass Mädchen besonders in jüngeren Altersgruppen höhere Raucherquoten aufweisen als Jungen, während sich dies ab der Altersgruppe der 20- bis 25-Jährigen umkehrt.

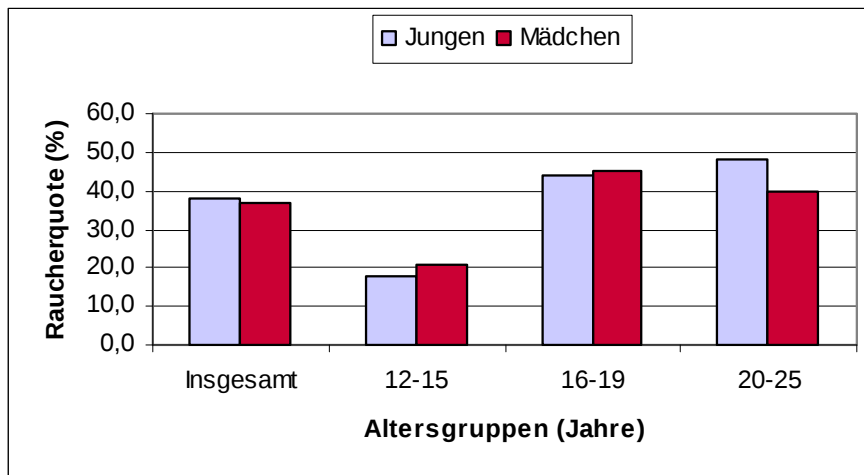


Abbildung 4: Rauchverhalten nach Altersgruppen und Geschlecht^{46, 48}

Im Gegensatz zum Trend in der Gesamtbevölkerung hat der Anteil jugendlicher Raucher besonders Mitte der 1990er Jahre stark zugenommen^{47, 302}. In England zeigt sich, dass nahezu ein Viertel der Elfjährigen bereits mit dem Rauchen experimentiert haben und dies sogar auf 63 % sowie 59 % der 15-Jährigen Mädchen und Jungen zutrifft³⁰². Der Anteil der rauchenden 16- bis 24-Jährigen Frauen und Männer stieg dabei zwischen 1994 und 1996 um 5 % bzw. 2 % an¹²⁶. Die regelmäßigen Erhebungen der BZgA zeigen auch für Deutschland eine ähnliche Entwicklung auf. Zwischen 1993 und 1997 war eine deutliche Zunahme des Anteils jugendlicher Raucher, der im weiteren Verlauf bis 2001 auf hohem Niveau konstant blieb (siehe Abbildung 5).

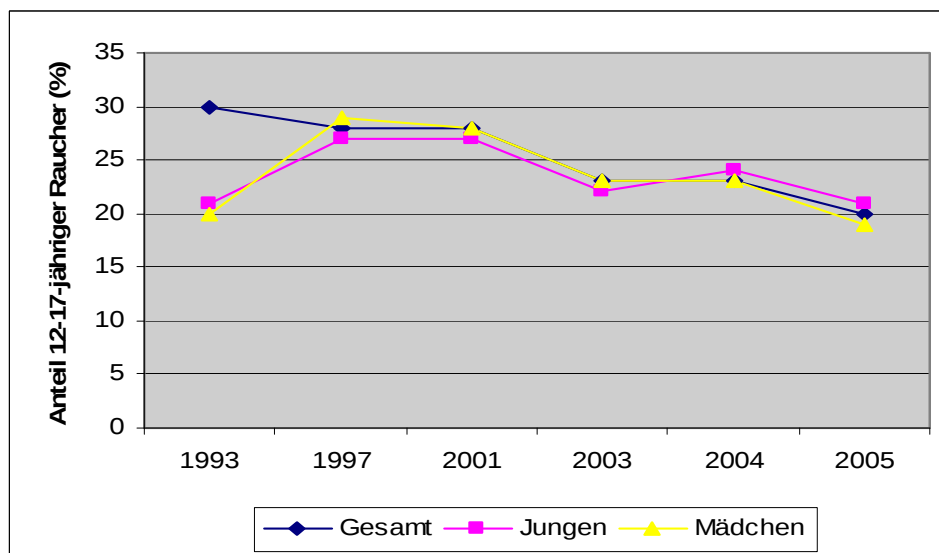


Abbildung 5: Anteil der 12- bis 17-jähriger ständiger und gelegentlicher Raucher in % (1993 bis 2005)^{47, 48}

Erst seit 2001 nahm die Raucherquote 12- bis 17-Jähriger wieder ab und befand sich 2005 wieder auf dem Niveau von 1993. Eine Studie der WHO bestätigt diese Ergebnisse und findet heraus, dass die Raucherquote deutscher 15-Jähriger im internationalen Vergleich als relativ hoch einzuschätzen ist³¹¹. Ähnlich wie die Raucherquote seit 2001 wieder abnahm, hat auch der Anteil Jugendlicher, die als Nieraucher bezeichnet werden können, in den vergangenen Jahren wieder deutlich zugenommen. Traf diese Bezeichnung 2001 nur auf etwa 48 % der 12- bis 17-Jährigen Jugendlichen zu, den niedrigsten Wert seit Erhebung durch die BZgA, stieg deren Anteil bis 2005 wieder auf 62 % an⁴⁷.

Gegenüber diesen Angaben für Zwölf- bis 17-Jährige liegt der Anteil der Nieraucher bei 16- bis 19-Jährigen laut jüngsten Ergebnissen der BZgA von 2005 nur bei 28 %⁴⁸. Diese Ergebnisse verdeutlichen die starke Altersabhängigkeit des Rauchverhaltens besonders im jugendlichen und jungen Erwachsenenalter. Auch in dieser Altersgruppe findet sich jedoch seit 2001 eine stetige Zunahme der Nieraucherquote.

Die nähere Betrachtung des Rauchverhaltens Jugendlicher macht deutlich, dass der Rückgang der Raucherquote überwiegend auf den Anteil gelegentlicher Raucher zurückzuführen ist, wohingegen Angaben des intensiveren Rauchens (tägliches und starkes Rauchen) relativ konstant sind. Unter 12- bis 19-Jährigen lag die Häufigkeit täglichen und starken Rauchens 2005 demnach bei 14 % bzw. 8 % und es fand sich eine 30-Tage-Prävalenz von etwa 21 %⁴⁸.

Die dargestellten Untersuchungen machen zwar gewisse positive Entwicklungen deutlich, der relativ konstante Anteil intensiver Raucher zeigt jedoch, dass die Zahl gesundheitlich besonders gefährdeter regelmäßiger Raucher bei Jugendlichen nach wie vor hoch ist und mit erheblichen Public-Health-Konsequenzen in der Zukunft verbunden sein wird.

Tabakkonsum und Risikofaktoren

Grundlagen für gesundheitsriskante Verhaltensweisen im Erwachsenenalter werden vielfach bereits im Kindes- und Jugendalter gelegt. Die hohen Raucherquoten Jugendlicher stellen sich besonders problematisch dar, da die Raucherentwöhnung häufig mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist²⁸². Im Allgemeinen entwickeln Raucher eine langjährige Abhängigkeit, deren Entwöhnung in der Regel mit mehreren und häufig langwierigen Versuchen verbunden ist²⁸². Entsprechende Schätzungen für zwischen 1975 und 1979 geborene Raucher gehen davon aus, dass diese im Durchschnitt etwa 16 bis 20 Jahre rauchen werden, bevor eine Raucherentwöhnung erfolgreich sein kann^{196, 282}. Erschwerend kommt hinzu, dass die Zahl der täglich konsumierten Zigaretten sowie auch die Erfolgsquote von Raucherentwöhnungsmaßnahmen eng mit dem Einstiegsalter korrelieren. Mit früher Aufnahme des Rauchens steigt danach die Menge im Erwachsenenalter konsumierter Zigaretten und die Raucherentwöhnung stellt sich als zunehmend schwierig dar^{262, 282}.

Um die Inzidenz und Prävalenz des Rauchens in der Gesamtbevölkerung dauerhaft zu reduzieren, ist es somit von besonderer Bedeutung, die Primärprävention des Zigarettenrauchens zu stärken. Das Ziel ist dabei, besonders der jugendlichen Aufnahme des Rauchens entgegenzuwirken sowie die Zahl jugendlicher und damit langfristig auch erwachsener Raucher zu reduzieren.

Die Entwicklung der Nikotinabhängigkeit stellt sich dabei als multifaktorieller Prozess aus sozialen-, lernpsychologischen und psychopharmakologischen Wirkungen dar und kann sich bereits innerhalb von Tagen oder weniger Wochen einstellen^{79, 205}. Vor diesem Hintergrund findet die Beschreibung der Abhängigkeitsentwicklung in unterschiedliche Phasen statt, wie sie hier in Anlehnung an Flay et al. dargestellt wird¹⁰¹.

Die Einstellung und Haltung der Jugendlichen zum Rauchen bildet sich in der Vorbereitungsphase aus. Kinder und Jugendliche sind zu diesem Zeitpunkt besonders dem Einfluss der Werbung und Eltern und Geschwistern ausgesetzt. Erste Zigaretten werden im Verlauf der Probierphase konsumiert, die besonders durch den Einfluss Gleichaltriger und Normvorstellungen gekennzeichnet ist. Die Experimentierphase bezeichnet den Zeitraum in dem Zigaretten wiederholt jedoch noch unregelmäßig konsumiert werden. Wiederum ist besonders der Einfluss Gleichaltriger, die Verfügbarkeit der Zigaretten und auch die soziale Situation und das Selbstwirksamkeitsgefühl Jugendlicher von Bedeutung. Die Nikotinabhängigkeit entwickelt sich aus der Phase des regelmäßigen Konsums. Neben den genannten Einflussfaktoren stellt sich der vermeintliche persönliche Nutzen für die Jugendlichen zu diesem Zeitpunkt als bedeutsam dar.

Die Schwierigkeiten, eine deutliche und dauerhafte Reduktion der Raucherquote zu erreichen, liegen somit darin, dass im Allgemeinen nicht ein einzelner und einfach zu identifizierender Auslöser zur Aufnahme bzw. Aufrechterhaltung des Rauchens führt. Auch wenn die Einwirkung von Risiko- und Schutzfaktoren bis heute noch nicht abschließend geklärt ist, gilt als unbestritten, dass ein multifaktorielles Bedingungsgefüge hinter der Aufnahme des Zigarettenkonsums steht¹⁷⁶. Je nach Ausprägung der verschiedenen Faktoren kann es als Folge zu einer Steigerung oder Reduktion des Risikos kommen, mit dem Rauchen zu beginnen bzw. das Rauchen fortzusetzen. Neben den je nach Phase besonders relevanten Faktoren kommen unzählige weitere potentiell relevante Faktoren sowie häufig die Unkenntnis über Art und Weise der Interaktion erschwerend hinzu, deren adäquate Berücksichtigung in Präventionsprogrammen jedoch vielfach problematisch ist. In Abhängigkeit vom

zugrunde liegenden theoretischen Ansatz findet in unterschiedlicher Abwandlung vielfach eine Einteilung der Faktoren in individuelle, soziale und Umweltfaktoren statt, wie dies hier in Anlehnung an Tyas et al exemplarisch dargestellt wird^{7, 282, 290}. Wie teilweise in der Darstellung der Phasen der Abhängigkeitsentwicklung gezeigt, sind besonders die in Tabelle 3 aufgeführten Faktoren des familiären Umfelds, des Freundeskreis aber auch genetische Faktoren und Persönlichkeitseigenschaften in diesem Zusammenhang vielfach als relevant beschrieben^{137, 151, 215, 228, 231, 282}. Hinzu kommen Umweltfaktoren wie Werbung, Altersrestriktionen des Verkaufs von Zigaretten und Tabaksteuern, die einen erheblichen Einfluss auf das Rauchverhalten Jugendlicher haben können^{61, 196, 241}.

Tabelle 3: Mit dem Rauchen assoziierte psychosoziale Faktoren²⁸²

Umweltfaktoren	Soziodemografische Faktoren	Verhalten/individuelle Faktoren
• Rauchverhalten von Eltern und Geschwistern • Einstellung der Eltern zum Rauchen • Familiäres Umfeld • Rauchverhalten und Einstellungen der Freunde u. des Freundeskreis • Beziehung zu Familie und Freunden	• Alter • Kultureller Hintergrund • Sozioökonomischer Status der Eltern • Struktur der Familie • Einkommen	• Schulleistungen • Lebensstil • Risikoverhalten • Selbstbewusstsein • Einstellungen zum Rauchen • Stress • Bewältigungsmechanismen • Depression • Gesundheitssorgen

Prävention

Präventionsmaßnahmen verschiedenster Bereiche haben in vergangenen Jahrzehnten zu erheblichen Verbesserungen des Gesundheitszustands und der Lebenserwartung der Bevölkerung geführt. Hygienische Bedingungen, Schutzimpfungen und Interventionen bei kardiovaskulären Risikofaktoren sind nur einige Beispiele, die zur gesundheitlichen Verbesserung der Bevölkerung in vielen Ländern beigetragen haben. Gemeinsam ist den präventiven Maßnahmen zur Krankheitsverhütung, dass sie versuchen durch gezielte Aktivitäten das Auftreten von gesundheitlichen Schädigungen zu verhindern, weniger wahrscheinlich zu machen oder zu verzögern³⁰¹.

Stadien der Prävention

Die ursprüngliche Einteilung der Präventionsmaßnahmen richtete sich nach dem Zeitpunkt im Verlauf der Krankheitsentstehung in Primär, Sekundär- und Tertiärprävention⁵⁰. Weiterentwicklungen seit Definition dieser ursprünglichen Gliederung führen zu der gegenwärtigen Einteilung von Präventionsmaßnahmen (siehe Tabelle 4). Auch diese neueren Einteilungen sind jedoch nicht unumstritten und finden nicht gleichermaßen in allen Bereichen des Gesundheitssystems Anwendung. Dies ist unter anderem auf die Abgrenzung von Risikofaktoren und Krankheit zurück zu führen. Je nach Perspektive können Präventionsmaßnahmen bezogen auf ein und denselben Zustand (z. B. Hypertonie als eigenständige Erkrankung oder Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen) danach unterschiedlichen Stadien der Prävention zugeordnet werden¹³⁹.

Bei der primordialen Prävention handelt es sich im eigentlichen Sinn um Gesundheitsförderung. Die vorbeugenden Aktivitäten der Gesundheitsförderung streben an, gesundheitsrelevante Lebensbedingungen und -weisen von Menschen zu beeinflussen¹³⁹. Im Gegensatz zur Krankheitsprävention stehen hierbei nicht bestimmte Risikofaktoren im Vordergrund, sondern es wird der Frage nachgegangen, wie und wo Gesundheit geschaffen werden kann³⁸. Als Bereiche der Gesundheitsförderung wurden in der Ottawa-Charta 1986 die folgenden fünf Aspekte definiert:

1. Entwicklung einer gesundheitsförderlichen Politik.
2. Schaffung gesundheitsförderlicher Lebenswelten.
3. Unterstützung gesundheitsförderlicher Gemeinschaftsaktionen.
4. Neuorientierung der Gesundheitsdienste.
5. Förderung der Entwicklung persönlicher Kompetenzen.

Die Primärprävention richtet sich an Bevölkerungsgruppen, die aufgrund der Lebensbedingungen oder persönlicher Eigenschaften potentiell dem Risiko ausgesetzt sind, gesundheitsgefährdende Verhaltensweisen auszubilden. Ziel primärpräventiver Aktivitäten ist es, Risikofaktoren für die Ausbildung bestimmter Erkrankungen und Verhaltensweisen zu reduzieren oder zu beseitigen. Im Sinn der Prävention des Tabakkonsums beziehen sich derartige Maßnahmen auf Bevölkerungsteile, die noch nicht rauchen. Eine wichtige Zielgruppe stellen somit Kinder und Jugendliche an Kindergärten, Schulen oder anderen öffentlichen Jugendeinrichtungen dar. Maßnahmen der Primärprävention lassen sich in eine substanzbezogene Politik, Informationsvermittlung und pädagogische Maßnahmen trennen.

Politische Maßnahmen umfassen im Zusammenhang mit dem Tabakkonsum z. B. Steuer- oder Preiserhöhungen, Altersrestriktionen des Erwerbs von Zigaretten und Rauchverbote am Arbeitsplatz oder öffentlichen Einrichtungen.

Die Informationsvermittlung basiert auf dem Wissens-Einstellungs-Verhaltens Modell, dem zufolge durch eine Vermittlung von Wissen in Bezug auf die Konsequenzen des Tabakkonsums eine Einstellungsänderung und als Folge auch eine Verhaltensänderung erzielt werden kann. Beispielhaft können Informationen auf Zigarettenpackungen oder die Vermittlung von Informationen im Rahmen von Medienkampagnen genannt werden.

Als pädagogische Maßnahmen gelten die Vermittlung und das Training von Fähigkeiten und Fertigkeiten wie sie vor dem Hintergrund verschiedener Präventionskonzepte zur Lebenskompetenzförderung oder des Standhaftigkeitstrainings angestrebt werden¹⁵².

Zielgruppe der Sekundärprävention sind Personen, bei denen erste Krankheitszeichen zu erkennen sind und die somit als gefährdet eingestuft werden müssen. Maßnahmen der Sekundärprävention streben in erster Linie die Erkennung symptomloser Erkrankungsstadien und frühzeitige Behandlungsoptionen an³⁰¹. Vor dem Hintergrund des Zigarettenkonsums geht es besonders darum, den Übergang zum chronischen Konsum zu verhindern bzw. darum, Menge und Häufigkeit des Konsums zu reduzieren. Grundlage der Sekundärprävention bieten in besonderem Maße sozialpsychologische Theorien z. B. der Einstellungsänderung oder der Änderungsabsicht¹⁵². Grundlage hierbei ist vor allem die Motivierung zu einer aktiven Auseinandersetzung mit der Abhängigkeit, wie sie in Form von schriftlichen Informationen, Ratschlägen oder Beratungen erfolgen kann.

Die Tertiärprävention richtet sich an bereits erkrankte Personengruppen, mit dem Ziel, das Fortschreiten der Erkrankung sowie Komplikationen und Spätschäden zu verhindern. Ziel ist weiterhin die möglichst vollständige Wiederherstellung von Funktionsfähigkeit und Lebensqualität. Einen wichtigen Bestandteil der Tertiärprävention stellt die Rehabilitation dar. Bezogen auf Tabakkonsum richten sich Maßnahmen der Tertiärprävention an nikotinabhängige Personen mit dem Ziel der Entwöhnung, der langfristigen Erhaltung der Abstinenz und damit der Vorbeugung von Rückfällen¹⁵².

Tabelle 4: Einteilung der Prävention nach dem Zeitpunkt der Maßnahme und der Zielgruppe^{138, 139}

	Primordial	Primär	Sekundär	Tertiär
Interventions-Zeitpunkt	Gesunde Individuen	Bei erkennbaren Risikofaktoren für Krankheit	Im Vor- oder Frühstadium einer Krankheit	Nach akuter Krankheitsbehandlung
Zielgruppe	Gesamtbevölkerung	Risikogruppen	(potentielle) Patienten	Rehabilitanden
Zielsetzung	Beeinflussung von Verhältnissen und Lebensweisen	Beeinflussung von risikobezogenen Parametern	Beeinflussung der Krankheitsauslöser und -folgen	Vermeidung von Folgestörungen und Folgeerkrankungen

Strategien der Prävention

Neben der Einteilung in Stadien der Prävention werden Präventionsstrategien nach Art der Zielgruppe unterteilt. Unterschieden werden dabei Strategien, die sich auf die Gesamtbevölkerung beziehen und solche, die sich auf bestimmte Teil- oder Risikogruppen der Bevölkerung beziehen. Je nach Ziel-

gruppe werden die Maßnahmen folglich einerseits als „Bevölkerungsstrategien“ oder „universelle Strategien“ und andererseits als „Hochrisikostategien“ oder „spezifische Strategien“ bezeichnet¹³⁹.

Verschiedene Stärken und Schwächen von Hochrisiko- bzw. Bevölkerungsstrategien müssen bei der Auswahl der Strategie berücksichtigt werden und wurden von Schwartz et al. beschrieben³⁰¹. Als besondere Stärken der Hochrisikostategie müssen demnach die folgenden Aspekte betrachtet werden:

- Die präventive Intervention ist dem Individuum angemessen, da sie genau auf dessen Risiken abzielt
- Vermeidung von Interferenzen mit den Personen, die nicht betroffen sind
- Hohe Akzeptanz der Ärzte und Patienten, da diese Art der Prävention bereits fester Bestandteil des Versorgungssystems ist
- Kann kosteneffektive Nutzung von Ressourcen ermöglichen ebenso wie ein verbessertes Nutzen-Risiko Verhältnis, da sich Interventionen auf die Risikogruppe beschränken

Schwächen dieser Strategie liegen hingegen in den folgenden Aspekten begründet:

- Prävention wird medikalisiert, da Hochrisikopatienten als solche hervorgehoben werden
- Palliative und temporäre Effekte, da die Ursachen der Probleme vielfach bestehen bleiben
- Soziale Bezüge und Lebensweisen werden vielfach nicht adäquat berücksichtigt
- Die Auswahl der Hochrisikogruppe beruht auf Wahrscheinlichkeiten und erlaubt keine individuelle Vorhersage der Erfolgs

Zusätzlich zur Definition der Präventionsstrategien nach der jeweiligen Zielgruppe, ist eine Unterscheidung von Präventionsstrategien in Maßnahmen der Verhaltens- und der Verhältnisprävention möglich.

Verhältnisbezogene Maßnahmen (Verhältnisprävention) streben eine Veränderung der Lebensbedingungen an, um dadurch den Gesundheitszustand der Zielpersonen zu verbessern¹³⁹. Hierzu können normativ-regulatorische Maßnahmen sowie strukturelle Veränderungen der Umwelt gezählt werden. Beispielhaft für verhältnispräventive Maßnahmen des Tabakkonsums sind Altersrestriktionen für den Kauf von Zigaretten. Das aktuell geltende Abgabeverbot von Tabakwaren an Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren sowie die ab 2007 in Kraft getretene Pflicht für die Absicherung von Zigarettenautomaten erschweren wesentlich den Erwerb von Zigaretten durch Minderjährige⁴³. Zahlreiche Werbeverbote für die Tabakindustrie sowie rauchfreie Filme und rauchfreies Fernsehen, Rauchverbote an öffentlichen Plätzen und ökonomische Anreize in Form einer Erhöhung der Tabaksteuer sind weitere wichtige Elemente einer Antitabakpolitik.

Im Gegensatz dazu versuchen die verhaltensbezogenen Maßnahmen (Verhaltensprävention) nicht durch Umweltbedingungen, sondern durch direkte Einflussnahme auf das individuelle Gesundheitsverhalten eine Verbesserung des Gesundheitszustands zu erreichen¹³⁹. Der Verhaltensprävention liegen pädagogische und psychologische Interventionsstrategien zugrunde, die auch als edukative Verfahren bezeichnet werden können¹³⁹. Basierend auf der Annahme von Einsicht und Veränderungsbereitschaft der Individuen verwenden verhaltenspräventive Aktivitäten Maßnahmen der Erziehung und Bildung, Aufklärung, Vermittlung von Informationen, Beratung, Verhaltenstraining und Strategien zur Förderung der individuellen Kompetenzen. Dadurch wird die Vermittlung von Strategien zur Problemlösung, Bewältigung von Lebenssituationen, Umgang mit Stress sowie der Förderung von Persönlichkeitsmerkmalen und -eigenschaften angestrebt^{138, 139}. Beispielhaft für derartige Maßnahmen sind Veranstaltungen zur Schulung von Patienten, Aufklärungsfilme oder Broschüren für Kinder und Jugendliche sowie Unterrichtseinheiten an Schulen zur Information über Risikoverhalten und ihre potentielle Effekte auf die Gesundheit.

Präventionskonzepte

Die Raucherentwöhnung ist mit erheblichen Schwierigkeiten und allenfalls moderaten Erfolgsraten verbunden, wenn sich eine Nikotinabhängigkeit manifestiert hat. Aus diesem Grund hat die Gesundheitsförderung und Primärprävention des Rauchens vorrangige Bedeutung, um eine Reduktion des Tabakkonsums zu erzielen. Da die Mehrheit der Raucher, wie dargestellt, bereits zu Beginn und Mitte des zweiten Lebensjahrzehnts mit dem Rauchen beginnt, ist die Durchführung entsprechender Maßnahmen folglich bereits im Kindes- und Jugendalter notwendig.

Besonders in den angloamerikanischen Ländern aber auch in Deutschland wurden in den vergangenen Jahrzehnten Präventionsprogramme entwickelt, die das Ziel verfolgten die Inzidenz des Rauchens unter Kindern und Jugendlichen und damit langfristig die Raucherquote in der Gesamtbevölkerung zu reduzieren^{287-289, 297}.

Zu den am häufigsten angewendeten Präventionskonzepten der 1960er Jahre gehörten Programme der reinen Informationsvermittlung zur Aufklärung oder Abschreckung von Schülern und Jugendlichen. Die Strategien beruhten auf dem „Health Belief“-Modell, nach dem Jugendliche Tabak konsumieren, weil ihnen das nötige Wissen über die gesundheitlichen Konsequenzen fehlt²⁴. Die Vermittlung von Wissen mit Abschreckungs- und Furchtappellen versuchte das nötige Wissen zu schaffen. In zahlreichen Untersuchungen dieser Präventionsprogramme hat sich jedoch gezeigt, dass die bloße Vermittlung von Wissen bezüglich der in der fernen Zukunft liegenden gesundheitlichen Risiken, nur sehr eingeschränkte Erfolge in der Raucherprävention bei Kindern und Jugendlichen erzielen konnte⁴¹.

Als Konsequenz dieser Wirkungslosigkeit der eingesetzten Präventionsstrategien wurden Konzepte des afferenten Erlernens und des alternativen Erlebens entwickelt. Dem afferenten Erlernen liegt die Annahme zugrunde, dass gesundheitsgefährdende Verhaltensweisen aufgrund eines geringen Selbstvertrauens, eingeschränkter Entscheidungsfähigkeit und der geringen Ausbildung von Normen entstehen²⁰⁸. Der Ansatz stellt die Bedürfnisse der Individuen in den Mittelpunkt und es wird versucht, das Selbstbewusstsein der Schüler zu stärken, den Umgang mit Stress und die eigenen Entscheidungsfähigkeiten zu verbessern sowie positive Normen zu vermitteln^{150, 213}. Zwar können einige Studien einen Wissenszuwachs der Schüler berichten, positive Effekte auf das Rauchverhalten werden jedoch auch hier nicht identifiziert. Ähnlich wie bei Strategien der reinen Informationsvermittlung, finden sich auch hier eher negative Effekte der Interventionen²⁷⁷.

Präventionsprogramme, die auf das Modell des alternativen Erlebens zurückzuführen sind, gehen davon aus, dass Zigaretten konsumiert werden, um mit Belastungen umzugehen. Sie dienen dazu, Protest auszudrücken, sich zu entspannen, soziales Ansehen zu gewinnen oder ein niedriges Selbstbewusstsein zu kompensieren^{102, 227}.

Das Konzept des alternativen Erlebens versucht den Schülern Aktivitäten anzubieten, die potentiell die gleichen Funktionen erfüllen können. Tobler et al.²⁷⁷ zeigen jedoch, dass auch diese Präventionsstrategien in der Primärprävention keine überzeugenden Effekte erbringen. Als Erklärungsansatz wird festgestellt, dass beide Konzepte sich in ihrer Durchführung stark auf den Jugendlichen und seine Persönlichkeitsmerkmale konzentrieren, dabei jedoch die vielfachen sozialen und psychosozialen Faktoren (s. Abschnitt: Risikofaktoren) weitgehend außer Acht lassen¹⁵⁰. Die Modelle der sozialen Resistenz und der Lebenskompetenzförderung versuchen diese komplexen Zusammenhänge zu berücksichtigen. Das Konzept der sozialen Resistenz strebt ein Standfestigkeitstraining an. Grundlage bildet die Theorie des sozialen Lernens von Bandura, wonach ein Verhalten aufgrund von damit verbundenen negativen und positiven Konsequenzen sowie der Nachahmung eines Modells entsteht. Von besonderer Bedeutung gelten die Verhaltensnormen Gleichaltriger, so genannter „Peers“, und der Einfluss der Medien auf das Gesundheitsverhalten Jugendlicher¹⁶⁰. Derartige Präventionsprogramme versuchen durch Diskussionen, Modelllernen, Rollenspiele, soziale Verstärkung, öffentliche Bekenntnisse zum Nichtrauchen und Übungen Handlungsempfehlungen zu geben sowie die Widerstandsfähigkeit der Schüler und Jugendlichen gegenüber diesen Einflüssen zu stärken^{150, 160}. Die Aktivitäten konzentrieren sich dabei auf gegenwärtig für die Jugendlichen relevante Themen im Gegensatz zu der reinen Übermittlung von Gesundheitsinformationen.

Lebenskompetenzförderprogramme („life-skills-training“-Programme) stellen relativ neue Präventionsprogramme dar, deren Ansatz in den 1980er Jahren in den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) entwickelt wurde. Die Programme umfassen verschiedene substanzspezifische und unspezifische Themen und kombinieren Maßnahmen der verschiedenen vorher genannten Konzepte¹⁶⁰. Schwerpunkt ist die Vermittlung lebenspraktischer Verhaltensweisen und nicht die Weitergabe von Informationen zur Einstellungsänderungen. Dadurch versuchen die Lebenskompetenzförderprogramme Kompetenzen zu fördern, die Schüler und Jugendliche in die Lage versetzen mit den Anforderungen und Herausforderungen des Lebens besser umgehen zu können^{244, 269, 319}. Methoden stellen Rollenspiele, Verhaltensübungen in Alltagssituationen, positive Verstärkung und Hausaufgaben dar, um die sozialen und kognitiven Fähigkeiten zu fördern¹⁶⁰. Nach Definition der WHO aus dem Jahr 1994 stellen die folgenden zehn Fähigkeiten das Grundgerüst der Lebenskompetenzen dar:

Kreatives Denken, Entscheidungsfindung, Problemlösung, kritisches Denken, effektive Kommunikation, zwischenmenschliche Fertigkeiten, Selbstbewusstsein, Einfühlungsvermögen, Umgang mit Gefühlen und Umgang mit Stress³⁰⁹. Eine Klassifikation beschriebener Konzepte ist in der Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Klassifikation von Präventionsprogrammen (adaptiert nach Kröger et al.¹⁶⁰)

Präventionskonzept	Schwerpunktsetzung	Typische Methoden
Informationsvermittlung	Vermittlung von sachlichen Informationen über Tabak, seine Wirkung und gesundheitliche Konsequenzen	Vorträge, Fragen und Antworten, zeigen von Tabakprodukten
Affektive Erziehung	Erhöhung von Selbstbewusstsein und Selbstwertgefühl, Entwicklung von interpersonellen Fähigkeiten, Strategien zur Entscheidungsfindung	Vorträge, Diskussionen, Problemlösung in Gruppen, (keine Rollenspiele)
Vermittlung alternativer Erlebnisformen	Reduktion von Entfremdung, Erhöhung des Selbstbewusstseins, Reduktion von Langeweile	Teilnahme an sozialen Aktivitäten und Freizeitaktivitäten
Standfestigkeitstraining (soziale Resistenz)	Sozialen Druck zum Tabakkonsum erkennen, Standfestigkeit gegen sozialen Druck erlernen, soziale und physikalische Folgen des Tabakkonsums kennen	Diskussion, Lernen am Modell, Rollenspiel, Übungen in vivo, Hausaufgaben, öffentliches Bekenntnis zum Verzicht auf Tabak
Lebenskompetenztraining	Kombination der Konzepte affektive Erziehung und Standfestigkeitstraining	Diskussion, Lernen am Modell, Rollenspiel, Übungen in vivo, Hausaufgaben, öffentliches Bekenntnis zum Verzicht auf Tabak

Trotz der zunehmenden Komplexität der Programme zur sozialen Resistenz und der Lebenskompetenzförderung, bestehen nach wie vor uneinheitliche Ergebnisse bezüglich des Wirksamkeitsnachweises dieser Strategien. Für das Konzept der sozialen Resistenz werden zwar positive Ergebnisse berichtet, jedoch findet eine der größten und methodisch hochwertigsten Studien zur Untersuchung dieser Präventionsprogramme, das „Hutchinson Smoking Prevention Project“, keinen langfristigen positiven Effekt auf die Neuaufnahme des Rauchens bei Jugendlichen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe^{66, 192, 260}. Thomas et al.²⁶⁹ kommen in ihrer Cochrane Metaanalyse zu dem Schluss, dass die Evidenz bezüglich der Effektivität derartiger Interventionen widersprüchlich ist, besonders die langfristige Effektivität betreffend. Auch die Ergebnisse kombinierter Interventionen zur Lebenskompetenzförderung scheinen widersprüchlich zu sein. Während Botvin et al.³⁰ eine deutliche Reduktion des Tabakkonsums identifizieren, werden in anderen Studien nur teilweise bzw. kurzfristige positive Effekte der Interventionen berichtet²⁴³. Thomas et al.²⁶⁹ zogen auch in diesem Fall die Schlussfolgerung, dass gegenwärtig insbesondere bezüglich der langfristigen Effektivität keine ausreichende Evidenz besteht.

Im Rahmen der beschriebenen Präventionsstrategien haben Schulinterventionen traditionell einen hohen Stellenwert, da man sich davon versprach alle Kinder sowie Jugendlichen und damit eine große Zielgruppe erreichen zu können^{144, 192}. Aufgrund der häufig eingeschränkten Effektivität unterschiedlicher Präventionsprogramme auch in der jüngeren Vergangenheit, und der Notwendigkeit die vielfältigen mit dem Rauchen und untereinander assoziierten Faktoren zu berücksichtigen, wurden in der Vergangenheit diese Schulpräventionsprogramme zunehmend durch weiterreichende Maßnahmen ergänzt^{192, 192, 207, 241, 269, 297}.

Hieraus entwickelten sich sektorübergreifende Präventionsprogramme einschließlich (einer oder mehrerer) Intervention in Gemeinden und Familien, so genannte Community-Interventionen, oder reine Community-Interventionen ohne eine begleitende Schulkomponente. Die sektorübergreifenden Strategien streben über eine engere Zusammenarbeit zwischen schulischen, lokalen bzw. regionalen und nationalen Einrichtungen an, die Zielgruppen auf mehreren Ebenen ansprechen zu können²⁷⁸. Neben dem schulischen Umfeld beziehen sie häufig zusätzlich Eltern und Familie, Freunde und

Freundeskreis, Sportverein und Jugendclubs oder die gesamte Gemeinde mit ein. Dadurch wird angestrebt, das multifaktorielle Bedingungsgefüge, das für die Entwicklung des Tabakkonsums verantwortlich ist, verstärkt zu berücksichtigen und die Effektivität der Programme zu verbessern^{163, 192, 241, 269, 282, 297, 297}.

Inwieweit diese sektorübergreifenden Präventionsstrategien die Effektivität tatsächlich steigern ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch noch unklar. Sowden et al.²⁴⁰ finden in ihrer systematischen Übersichtsarbeit lediglich Hinweise auf positive Effekte von Community-Interventionen. Vielversprechender stellen sich die aktuelleren Ergebnisse von Thomas et al.²⁶⁹ dar, die überwiegend positive Wirksamkeitsnachweise für sektorübergreifende Interventionen berichteten. Sie stellen jedoch fest, dass die Evidenzlage nicht ausreichend war, um diese Fragestellung abschließend zu bewerten. Besonders bezüglich der Nachhaltigkeit finden sich nach wie vor vielfach nur wenig erfolgreiche Ergebnisse^{240, 241, 268}. Dies macht deutlich, dass weiterhin eine erhebliche Unsicherheit bezüglich der Effektivität einzelner Programmkomponenten besteht, um eine größtmögliche Reduktion der Inzidenz des Rauchens unter Kindern und Jugendlichen zu erzielen. Diese Unsicherheiten beziehen sich auf unterschiedliche Aspekte der Gestaltung eines Präventionsprogramms^{80, 179, 297}.

- Die Wahl des zugrunde liegenden theoretischen Ansatzes.
- Die Wahl der Interventionskomponenten aus den Bereichen Schule, Community und sektorübergreifend.
- Umfang, Dauer und Intensität der Intervention.
- Die Art der Darreichung durch Lehrer, Experten des Gesundheitssektors / wissenschaftliche Angestellte oder durch „Peers“.
- Den Einsatz von „Booster“-Interventionen, um die Präventionsprogramme in regelmäßigen Abständen aufzufrischen und dadurch die Nachhaltigkeit zu fördern.

Zielstellung

Neben Ansätzen der Verhaltensprävention zeigen die oben aufgeführten Maßnahmen der Verhältnisprävention in unterschiedlichen Untersuchungen, dass sie zu einer Reduktion der Raucherquote beitragen können^{61, 196, 241}. Vor dem Hintergrund der Themenstellung des vorliegenden HTA-Berichts können diese jedoch im weiteren Vorgehen nicht weiter berücksichtigt werden und es ergeben sich die Zielstellungen wie folgt:

- Erstellung einer umfassenden Übersicht der aktuellen Literatur zu verhaltensbezogenen Maßnahmen in der Primärprävention des Zigarettenrauchens, um mögliche effektive Komponenten von Präventionsprogrammen identifizieren zu können.
- Beurteilung aktueller Präventionsprogramme, die verhaltensbezogene Komponenten besitzen auf ihre Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit, um evidenzbasierte Empfehlungen bezüglich zukünftiger Maßnahmen treffen zu können.

6.3 Forschungsfragen

6.3.1 Forschungsfragen des medizinischen Teils

Der vorliegende HTA-Bericht untersucht die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Primärprävention des Zigarettenrauchens. Aus den sich daraus ergebenden Zielen leiten sich die folgenden medizinischen Fragestellungen ab:

- Wie ist die langfristige Effektivität verhaltensbezogener Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen verglichen mit keiner Intervention?
- Wie ist die langfristige Effektivität einfacher Schul- oder Community-Interventionen verglichen mit sektorübergreifenden bzw. kombinierten Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen?
- Wie ist die langfristige Effektivität einzelner verhaltensbezogener Interventionskomponenten zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen verglichen untereinander und welche Interventionscharakteristika gehen ggf. mit Vorteilen gegenüber anderen einher?
- Wie ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Situation in Deutschland?

6.3.2 Forschungsfragen des ökonomischen Teils

Vor dem Hintergrund knapper finanzieller Mittel und steigender Kosten in der gesetzlichen Krankenversicherung, ist neben der medizinischen Effektivität auch die ökonomische Effizienz des Ressourceneinsatzes von großer Bedeutung. Aus gesundheitsökonomischer Sicht stehen folgende Fragen im Mittelpunkt der Effizienzbetrachtung:

- Sind die verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens kosten-effektiv?
- Wie ist die Kosten-Effektivität der verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens im direkten Vergleich zueinander?
- Welche ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen haben die verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens für das deutsche Gesundheitssystem?

In diesem Zusammenhang muss zunächst untersucht werden, ob anhand der bislang vorliegenden Studienevidenz eine eindeutige Beantwortung dieser Fragen möglich ist. Dabei ist insbesondere die methodische Transparenz und Qualität der einzelnen Publikationen kritisch zu bewerten. Außerdem muss hinterfragt werden, ob die Übertragbarkeit relevanter internationaler Studien auf das deutsche Gesundheitssystem gegeben ist. Erst danach kann geklärt werden, inwieweit die bisher vorliegenden Informationen eine Grundlage für gesundheitspolitische Entscheidungen liefern können und wo weiterer gesundheitsökonomischer Forschungsbedarf besteht.

6.4 Methodik

6.4.1 Literaturrecherche

Um Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit verhaltensbezogener Maßnahmen zur Prävention des Rauchens beurteilen zu können, wurde vom Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) am 18.08.2006 eine strukturierte und hochsensitive Literaturrecherche in folgenden Datenbanken durchgeführt:

DAHTA; INAHTA (NHS-CRD-HTA); NHSEED; CDAR94 (NHS-CRD-DARE); CDSR93 (Cochrane Library); ME00 (MEDLINE); EM00 (EMBASE); CB85 (AMED); BA90 (BIOSIS Previews); MK77 (MEDIKAT); CCTR93 (Cochrane Library – Central); GA03 (gms); SM 78 (SOMED); CV72 (CAB Abstracts); II78 (ISTPB + ISSHP); ED93 (ETHMED); AZ72 (GLOBAL Health); AR 96 (Deutsches Ärzteblatt); ME0A (Medline Alert); EA08 (Embase Alert); IS90 (SciSearch); CC00 (CCMed); IN73 (Social SciSearch); KR03 (Karger Publisher Database); KL97 (Kluwer Verlagsdatenbank); SP97 (Springer Verlagsdatenbank); SPPP (Springer Verlagsdatenbank PrePrint); TV01 (Thieme Verlagsdatenbank).

Die Recherchen wurden mit Zeiteinschränkung der vergangenen fünf Jahre (August 2001 bis August 2006) in englischer und deutscher Sprache durchgeführt. Die verwendeten Suchbegriffe sind im Anhang aufgeführt.

6.4.2 Methodik der Bewertung

Die Literaturtitel und „Abstracts“ der gesamten Treffermenge werden auf Basis der Themenstellung von jeweils zwei unabhängigen Gutachtern unter Beachtung von Kriterien der evidenzbasierten Medizin (EbM) systematisch durchgesehen. Für die Auswahl der zu bestellenden Literatur sowie der Beurteilung der Volltexte werden im medizinischen Teil folgende Einschlusskriterien definiert:

- Indikation: Primärprävention des Zigarettenrauchens .
- Studientyp: Randomisiert kontrollierte Studien (RCT), systematische Übersichtsarbeiten bzw. Health Technology Assessments mit Metaanalyse.
- Intervention: eine oder mehrere verhaltensbezogene Maßnahmen.

- Studien mit einem Follow-up-Zeitraum von mindestens zwölf Monaten (bei Mehrfachveröffentlichungen zu einer Studie werden die Ergebnisse des letzten „Follow Up“-Zeitpunkts berücksichtigt).
- Outcome: Rauchverhalten (auf Basis objektiver Messung oder Eigenangabe).
- Zielpopulation: Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr.
- Publikation in deutscher oder englischer Sprache.

Zusätzlich werden folgende Ausschlusskriterien definiert:

- Studien, die ausschließlich Interventionen aus dem Bereich der Verhältnisprävention untersuchten.
- Studien, die spezifisch Teilnehmer mit diagnostizierter Erkrankung (z. B. Asthma) untersuchten.
- Interventionen zur Zigarettenentwöhnung.
- Rauchfreier Tabakkonsum.
- Erwachsene oder Anteil Volljähriger > 25 %.
- Studien, die nicht die Effektivität der Interventionen als Zielparameter hatten.
- Nicht-systematische Reviews, Kongress-„Abstracts“, Fallberichte und -serien.
- Publikationen mit Erscheinungsjahr älter als August 2001.
- Doppelt gefundene Publikationen.

Zur Bewertung der Qualität einzelner medizinischer Studien werden standardisierte Checklisten sowie das von der „Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) Grading Review Group“ entwickelte Instrument, das auch vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) zur Beurteilung der Studienqualität herangezogen wird, verwendet¹²⁴. Die identifizierten Studien werden entsprechend den in Tabelle 6 aufgeführten Kategorien eingeteilt.

Eingeschlossene Studien werden im Anschluss in Schul-, Community- oder sektorübergreifende Präventionsprogramme eingeordnet. Sektübergreifende Strategien sollen sich danach aus substantiellen schulischen und außerschulischen Interventionskomponenten zusammensetzen, wohingegen Schul- oder Community-Interventionen die Kinder und Jugendlichen ausschließlich oder überwiegend in dem jeweiligen Rahmen adressieren. Zu Community-Interventionen oder im Kontext von sektorübergreifenden Interventionen wird jede Art von Strategien außerhalb des schulischen Umfelds gezählt (z. B. Familie, Eltern, Sportverein, Gemeindezentren, Jugendclubs).

Tabelle 6: Evidenzbewertung (Englisch)

Level of Evidence	1++	High-quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs or RCTs with a very low risk of bias
	1+	
		Well conducted meta-analyses, systematic reviews of RCTs or RCTs with a low risk of bias
	1-	
		Meta-analyses, systematic reviews of RCTs or RCTs with a high risk of bias
	2++	
		High-quality meta-analyses, systematic reviews of case-control or cohort studies or case-control or cohort studies with a very low risk of confounding, bias or chance and a high probability that the relationship is causal
	2+	
	2-	
	3	Well conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding, bias or chance and a moderate probability that the relationship is causal
4		Case-control or cohort studies with a high risk of confounding, bias or chance and a significant risk that the relationship is not causal
		Non-analytic studies, e.g. case reports, case series
		Expert opinion

Bei gesundheitsökonomischen Studien gelten die folgenden Ein- und Ausschlusskriterien:

- Indikation: Primärprävention des Zigarettenrauchens.
- Intervention: eine oder mehrere verhaltensbezogene Maßnahmen.
- Outcome: Rauchverhalten (auf Basis objektiver Messung oder Eigenangabe).
- Zielpopulation: Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr.
- Publikation in deutscher oder englischer Sprache.

Zusätzlich werden folgende Ausschlusskriterien für gesundheitsökonomische Studien definiert:

- Studien die ausschließlich Interventionen aus dem Bereich der Verhältnisprävention untersuchten.
- Interventionen zur Zigarettenentwöhnung.
- Rauchfreier Tabakkonsum.
- Studien, die nicht die Effektivität der Interventionen als Zielparameter hatten.
- Nicht-systematische Reviews, Kongress-„Abstracts“, Fallberichte und -serien.
- Publikationen mit Erscheinungsjahr älter als August 2001.
- Doppelt gefundene Publikationen.

Es wird geprüft, ob die Fragestellung und der Evaluationsrahmen den ökonomischen Problemkontext ausreichend darstellten. Bei Publikationen mit ethischem oder rechtlichem Schwerpunkt sollen diese Fragestellungen ausreichend untersucht werden.

Betrachtet werden insbesondere die Güte der Modellierung und der verwendeten Analysemethoden. Ein weiteres Bewertungskriterium stellen die zu erwartenden Gesundheits- und Kosteneffekte dar. Die Kosten müssen gründlich beschrieben und ermittelt werden. Zusätzlich wird die Diskontierung überprüft. Eine ökonomische Studie muss bei der Behandlung von Unsicherheiten über Sensitivitätsanalysen entscheidende Parameter evaluieren. Ein weiterer Beobachtungsschwerpunkt liegt auf der Ergebnispräsentation und dem Diskussionsteil der einzuschließenden Studie. Letztlich müssen die Schlussfolgerungen einer Überprüfung standhalten und dem Vorangehenden entsprechen. Die Dokumentation der methodischen Qualität der ökonomischen Studien erfolgt unter Berücksichtigung der Checklisten zur Beurteilung der methodischen Qualität gesundheitsökonomischer Verfahren und der German Scientific Working Group Technology Assessment for Health Care (siehe Anhang)¹¹¹.

Die so gefundenen Treffer wurden einzeln auf Relevanz für das vorliegende Thema überprüft und nach Durchsicht der Titel und „Abstracts“ zur weiteren Analyse als Volltext ausgewählt. Die für den medizinischen und ökonomischen Teil ausgewählten Titel sind im Verzeichnis der eingeschlossenen Literatur aufgeführt. Diese wurden im Volltext beschafft und auf ihre Verwendbarkeit für den HTA-Bericht überprüft.

6.4.3 Zielpopulation

Die Zielpopulation sind Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr.

6.5 Ergebnisse

6.5.1 Quantitative Ergebnisse

Ergebnis der Recherche: Anzahl der gefundenen Literatur

Insgesamt umfasst die Gesamtreffermenge der Recherche nach Ausschluss doppelter Studien 3580 Literaturquellen.

Ergebnis der Erstselektion: Anzahl der eingeschlossenen Literatur

- Der medizinische Teil umfasst 192 Einträge für die Volltextbestellung.
- Im ökonomischen Teil können 22 Einträge eingegrenzt werden.
- Im ethischen Teil werden zwei Einträge für die Volltextbestellung eingegrenzt.

Handrecherche

Die Handrecherche anhand von Referenzlisten relevanter medizinischer Literatur ergibt drei weitere nicht im Rahmen der Suchstrategie identifizierte Publikationen (Schinke et al.²¹⁴, Wu et al.³²¹, Curry et al.⁷²). Nach Abgabe des Literaturberichts wird eine weitere gesundheitsökonomische Quelle per Handrecherche identifiziert: Van Baal et al.²⁹³.

Ergebnis der Zweitselektion: Anzahl der eingeschlossenen Literatur

Nach Durchsicht der Volltexte werden 47 medizinische Publikationen zu 37 Studien ausgewählt. 149 Publikationen, die im Volltext gesichtet wurden, entsprechen nicht den Selektionskriterien und werden ausgeschlossen. In die ökonomische Auswertung werden drei Studien aufgenommen. Es werden keine Studien zu ethischen, sozialen und juristischen Publikation in die Bewertung eingeschlossen.

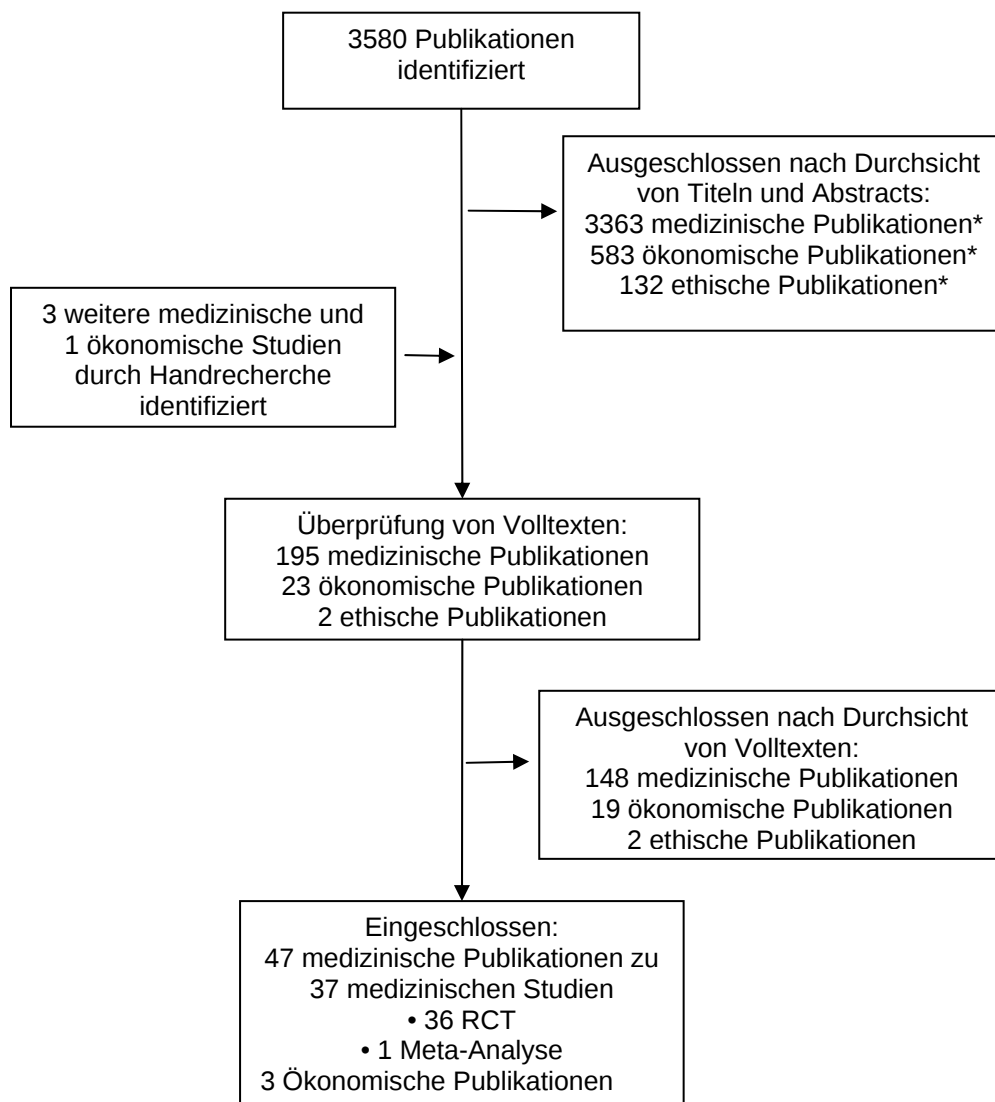


Abbildung 6: Literaturrecherche

Medizinische, ökonomische und ethische Publikationen überschneiden sich

6.5.2 Qualitative Ergebnisse

6.5.2.1 Eingeschlossene Literatur

6.5.2.1.1 Medizinische Publikationen

Tabelle 7: Identifizierte Studien nach Schwerpunkt der Intervention (Schule, Community oder sektorübergreifende Interventionen)

Schule	Community	Sektorübergreifend
Audrey et al. 2006 ^{10, 11}	Curry et al. 2003 ⁷²	Ausems et al. 2004 ^{12, 13*}
Aveyard et al. 2001 ¹⁷	D'Onofrio et al. 2002 ⁷³	Brown et al. 2005 ³⁹
Bond et al. 2004 ²⁸	Elder et al. 2002 ⁸⁸	De Vries et al. 2006 ^{296, 297}
Byrne et al. 2005 ⁴⁵	Fidler et al. 2001 ⁹⁹	Ellickson et al. 2003 ⁸⁹
Botvin et al. 2001 ^{31, 114}	Hancock et al. 2001 ¹¹⁸	Furr-Holden et al. 2004 ^{105, 256}
Brown et al. 2002 ⁴⁰	Hollis et al. 2005 ¹³⁴	Perry et al. 2003 ¹⁹¹
Chou et al. 2006 ⁶⁴	Jackson et al. 2006 ^{146, 147}	Reddy et al. 2002 ²⁰¹
Crone et al. 2003 ⁶⁹	Schinke et al. 2004 ²¹⁴	Schofield et al. 2003 ²¹⁸
Eisen et al. 2003 ⁸⁶	Stanton et al. 2004 ^{245, 321}	Simons-Morten et al. 2005 ²³⁰
Hamilton et al. 2005 ¹¹⁷	Stevens et al. 2002 ²⁵³	Spoth et al. 2002 ^{244, 280*}
Johnson et al. 2005 ^{154, 291}	Spoth et al. 2004 ²⁴²	Thomas et al. 2006 ^{268, 269,**}
Schulze et al. 2006 ²²⁰		Winkleby et al. 2004 ³¹⁸
Share et al. 2004 ²²²		
Spoth et al. 2002 ^{244, 280*}		
Sussman et al. 2003 ²⁶¹		
Thomas et al. 2006 ^{268, 269*, **}		

* Analyse sowohl von reinen Schulinterventionen und kombinierten Interventionen

** Metaanalyse verschiedenartiger Primärstudien

6.5.2.1.1.1 Primärstudien nach Ort der Prävention

Schulinterventionen

Tabelle 8: Studie von Audrey et al.^{10, 11}

Autor	• Audrey et al. 2006 ^{10, 11}
Zielgruppe	• Schüler (Alter: 12 bis 13)
Setting	• Mittelschulen, UK
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 30 Interventions- und 29 Kontrollschulen • Peer Gruppenführer: n=835 • Schüler mit erhöhtem Risiko: n=10731
Zielsetzung	• Effektivität einer peer-geführten Intervention zur Raucherprävention bei Schülern und Jugendlichen
Intervention	• Intervention (ASSIST): • 15% der Schüler einer Schule wurden als Peer-Gruppenführer trainiert (2 Tage außerhalb der Schule) • Wissensvermittlung, Stärkung der Kommunikationsfähigkeiten und Förderung der Persönlichkeitsentwicklung • Peer-Gruppenführer führen das Programm 10 Wochen durch • 4 ergänzende Sitzungen durch Gesundheitsexperten • Kontrolle: • Fortsetzung von Standardpräventionsprogrammen
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1++
Follow-up	• 1 Jahr

Fortsetzung Tabelle 8: Studie von Audrey et al.^{10, 11}

Ergebnis	• Follow-up (1 Jahr) : • Peer-Gruppenführer (die ihr Tagebuch einreichten): 667/885 (80%) • Teilnehmende Schüler: • K: 4.963/ 5.316 (93,4%) • ASSIST: 5.080/4.306 (95,7%) • Analyse bezieht sich auf Teilnehmer mit komplettierten Follow-up (adjustiert): • Regelmäßige Raucher (Nichtraucher BL): n = 5.240 (57,3%) • ASSIST: 2,4% (1,7-3,2) • K: 3,1% (2,3-4,1), Beetwenn Group Difference (BGD): 24,2%, p = 0,2 • Schüler mit erhöhtem Risiko: n = 3483 (38%): • ASSIST: 18,8% (15,7-22,4) • Kontrolle: 23,0% (19,9-26,6), BGD: 18,5%, p = 0,045
Limitationen	• Fokus dieser Veröffentlichungen auf Prozessevaluation • Objektive Outcomebestimmungen wurden durchgeführt (Speichelproben) jedoch nicht vorgestellt • Unzureichende Angaben zur Gruppenvergleichbarkeit (BL) • Fokus ist ursprünglich auf Hochrisikogruppen. Keine Angaben über die Gesamtprävalenz und den Effekt auf die Gesamtgruppe
Schlussfolgerung der Autoren	• Peer-geleitete Interventionen können effektiv sein und sollten auf einer breiteren Basis eingesetzt werden um Präventionsmaßnahmen zu unterstützen
Finanzielle Unterstützung	• Medical Research Council

BGD = Between group difference. BL = Baseline. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.
UK = Vereinigtes Königreich.

In der von Audrey et al. (2006) veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität der ASSIST-Intervention zur Prävention des Tabakkonsums bei Schülern. Zu Studienbeginn waren diese zwischen zwölf und 13 Jahre alt. Etwa die Hälfte der Schüler hatte zum Baselinezeitpunkt noch nie geraucht, wohingegen die übrigen eine besondere Risikopopulation darstellen. Die Datenerhebung zu Studienbeginn sowie zwölf Monate später erfolgte anhand von Fragebögen, die durch die Schüler innerhalb der Schule ausgefüllt wurden. Die Intervention umfasste verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Fähigkeiten von Schülern sowie die Unterstützung durch „peer supporter“ und Gesundheitsexperten. In Kontrollschulen wurden die Standardpräventionsprogramme fortgeführt. Berücksichtigt werden Ergebnisse des Follow-up zwölf Monate nach Studienbeginn. Für Nieraucher zum Baselinezeitpunkt berichteten die Autoren tendenziell etwas niedrigere Raucherquoten der Interventionsgruppe, wobei diese keine statistische Signifikanz erreichten. Für Schüler mit erhöhtem Risiko folgerten die Autoren, dass die Intervention effektiv sein kann und unterstützend eingesetzt werden sollte.

Kommentar

Hierbei handelt es sich um eine qualitativ hochwertige Studie auch wenn eine detaillierte Angabe der Baselinedaten nicht verfügbar ist. Die Allokation zu Interventions- und Kontrollgruppen ist beschrieben und das Auftreten eines Selektions-Bias ist unwahrscheinlich. Die Statistik ist beschrieben, ebenso wie eine Intention-to-treat-Analyse (ITT). Eine Verblindung hat hingegen nicht stattgefunden. Nach einem Jahr berichteten die Autoren eine hohe und zwischen den Gruppen vergleichbare Follow-up-Vollständigkeit. Die Ergebnisse der Studie erlauben keine Rückschlüsse auf die Interventionseffektivität in der Primärprävention des Rauchens.

Tabelle 9: Studie von Aveyard et al.¹⁷

Autor	• Aveyard et al. 2001 ¹⁷
Zielgruppe	• Schüler der 9. Klasse (Alter: 13 bis 14)
Setting	• Schulen, UK
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	53 Schulen randomisiert in • 27 Interventionsschulen: n = 4.125 (93 % der berechtigten Schüler) • 26 Kontrollschulen: n = 4.227 (91 % der berechtigten Schüler) • 1 Schule brach die Teilnahme vor Interventionsbeginn ab
Zielsetzung	• Evaluation einer ergänzenden „stage matched“ Interventionen im Rahmen der Primär- und Sekundärprävention des Rauchens
Intervention	• Intervention: • 3 Unterrichtsstunden im Klassenzimmer und 3 Unterrichtsstunden am Computer über das Schuljahr verteilt • Informationen zu „stages of change“, Risiken und Fehlinformationen zum Rauchen sowie die Durchführung praktischer Übungen zu diesen Themen • Kontrolle: • Standardpräventionsmaßnahmen und bei Anfrage Bereitstellung der dazugehörigen Hilfsmittel
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Ja
Studienqualität	• 1++
Follow-up	• (1) und 2 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (2 Jahre): • 2 Schulen verweigerten die Teilnahme ihrer Schüler (n = 136 und n = 153) • 6.819/8.063 (84,6 %) komplettierten das Follow-up • Regelmäßige Raucher (gesamt): • I: 23,5 % • K: 22,4 %, BGD: 1,1 % (-1,8-4,2) • OR (nicht-adjustiert): 1,06 (0,90-1,26) • OR (adjustiert): 1,06 (0,85-1,31) • Regelmäßige Raucher (Nichtraucher BL): • I: 17,7 % • K: 16,5 % • OR (nicht-adjustiert): 1,08 (0,9-1,3) • OR (adjustiert): 1,07 (0,85-1,35)
Limitationen	• Datenerhebung auf Basis von Eigenangaben der Jugendlichen • Verwendung nicht vorab definierter Outcomeparameter (wird von Autoren diskutiert) • Definition: Regelmäßiger Raucher (ursprünglich: mindestens 1 Zigarette pro Woche. Dies wurde verändert: in mindestens 1 Zigarette pro Tag)
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Intervention ist ineffektiv • Confounder und Bias sind wahrscheinlich nicht für das Ergebnis verantwortlich
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

BGD = Between group difference. BL = Baseline. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. UK = Vereinigtes Königreich.

In der von Aveyard et al.¹⁷ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird eine auf den „Stages Of Change“ basierende Intervention zur Prävention des Tabakkonsums bei Schülern der neunten Klasse untersucht. Von allen teilnahmeberechtigten Schülern partizipieren 93 % und 91 % der Interventions- und der Kontrollschulen an der Studie. Die Intervention umfasst drei Klassenzimmer- und drei Computerunterrichtseinheiten im Verlauf des neunten Schuljahres, wohingegen in Kontrollschulen Standardpräventionsprogramme fortgesetzt werden. In der vorliegenden Veröffentlichung beschreiben die Autoren die Ergebnisse des „Follow Up“ 24 Monate nach Studienbeginn. Zu diesem Zeitpunkt waren die Schüler 15 bis 16 Jahre alt und die Raucherquote war nahezu identisch in Interventions- und Kontrollschulen. Die Autoren folgern, dass die Intervention ineffektiv ist.

Kommentar

Interventions- und Kontrollgruppen sind zu Studienbeginn vergleichbar, jedoch wird die Allokationsmethode nicht beschrieben. Obwohl zwei Schulen die Teilnahme am „Follow Up“ verweigern, erreichte die Studie eine hohe Vollständigkeit des „Follow Up“ mit nur geringen Unterschieden zwischen den Interventionsgruppen. Positiv ist anzumerken, dass die Autoren eine Sensitivitätsanalyse für diese Unterschiede durchführen. Eine Verblindung wird nicht beschrieben. Aufgrund der dargestellten Ergebnisse erscheint die Schlussfolgerung der Autoren, dass die Intervention ineffektiv ist, plausibel.

Tabelle 10: Studie von Bond et al.²⁸

Autor	• Bond et al. 2004 ²⁸
Zielgruppe	• Schüler 8. Klasse (Alter: 13 bis 14)
Setting	• Mittelschulen, Australien
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	26 Schulen randomisiert in • 12 Interventionsschulen (n = 1.355 mit Baselinedaten) • 14 Kontrollschulen (n = 1.342 mit Baselinedaten)
Zielsetzung	• Effektivität einer multimodalen Schulintervention auf das Risikoverhalten und die mentale Gesundheit von Jugendlichen
Intervention	• Intervention (The Gatehouse Project): • Zielt auf institutionelle und individuelle Änderungen im Bereich der Schule ab • Bildung eines schulbasierten Gesundheitsteams, das Risikostrukturen identifiziert und ihre Verbesserung anstrebt • Unterricht (10 Wochen im ersten Jahr) zur Persönlichkeitsförderung und Umgang mit Schwierigkeiten, weitere Unterrichtseinheiten in Folgejahren • 1 Team zur Unterstützung der schulischen Veränderungen steht zur Verfügung • Kontrolle • Keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Leichte Gruppenunterschiede (getrennt lebende Eltern, Elternteil raucht) zum Nachteil der Kontrollgruppe (berücksichtigt in adjustierter Analyse)
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• (1, 2) und 3 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (3 Jahre): • Intervention: 90% • Kontrolle: 89% • Rauchen (Lebenszeitprävalenz): • I: 24,9% • K: 28,2%, OR: 0,84 (0,64-1,11), OR (adjustiert): 0,91 (0,67-1,24) • Regelmäßige Raucher: • I: 11,8% • K: 15,6%, OR: 0,72 (0,52-1,00), OR (adjustiert): 0,79 (0,58-1,07)
Limitationen	• Angaben zu Follow-up-Vollständigkeit schwer nachvollziehbar • Ergebnisse basieren auf Eigenangaben • Gruppenunterschiede zu Studienbeginn • Allokationsmethode nicht beschrieben
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Konsistenz der Ergebnisse verschiedener Substanzgruppen lässt darauf schließen, dass der beobachtete Effekt nicht zufällig aufgetreten ist und die multimodale Intervention effektiver ist als zahlreiche einfache Interventionen
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Bond et al.²⁸ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Gatehouse-Intervention, die auf dem Verständnis von Risikoprozessen und -verhalten des sozialen Umfeldes basiert. Zielsetzung ist die Untersuchung des Interventionseffekts auf die mentale Gesundheit und das Risikoverhalten von Jugendlichen. Die Datenerhebung erfolgt mithilfe von Laptops oder im Fall von Nicht-Anwesenheit durch telefonische Interviews. Zu Beginn der Intervention befanden

sich die Schüler in der achten Schulklasse. Die Intervention umfasst neben professioneller Unterstützung auch die Bildung eines Gesundheitsteams an Schulen, Identifikation von Risikofaktoren sowie die Entwicklung von Materialien und Unterrichtseinheiten. Die vorliegende Veröffentlichung berichtet die Ergebnisse zum Ende der zehnten Schulklasse, entsprechend 36 Monate nach Studienbeginn. Es zeigt sich tendenziell eine niedrigere Raucherquote in Interventions- als in Kontrollschulen, wobei der Unterschied bei Betrachtung regelmäßiger Raucher deutlicher ist als bei Betrachtung der Lebenszeitprävalenz. Die Autoren folgern, dass der beobachtete Effekt aufgrund der Konsistenz nicht zufällig ist.

Kommentar

Die Randomisierung findet vor Feststellung der Teilnahmebereitschaft statt und weist dadurch gewisse Limitationen auf, die sich in Gruppenunterschieden zu Studienbeginn widerspiegeln. Eine Verblindung findet ebenfalls nicht statt. Die Studie erzielt eine hohe und zwischen den Interventionsgruppen vergleichbare Follow-up-Vollständigkeit. Die Unterschiede der Baselinedaten werden adjustiert. Interventionsschulen zeigen tendenziell bessere Ergebnisse, jedoch erlauben die Ergebnisse keine eindeutigen Rückschlüsse bezüglich der Effektivität.

Tabelle 11: Studie von Botvin et al.^{31, 114}

Autor	• Botvin et al. 2001 (Griffin et al. 2003 untersuchte eine Untergruppe) ^{31, 114}
Zielgruppe	• Schüler (7. Klasse) ethnischer Minderheiten
Setting	• Mittelschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 29 Schulen (completers: n = 3.621) • 16 Interventionsschulen: n = 2.144 • 13 Kontrollschulen: n = 1.477
Zielsetzung	• Bestimmung der Interventionseffektivität zur Prävention des Zigarettenrauchens bei Jugendlichen ethnischer Minderheiten
Intervention	• LST: • Unterrichtseinheiten durch Lehrer vermittelt • Training sozialer und persönlicher Fähigkeiten sowie Widerstandsfähigkeiten im Verlauf des 7. Schuljahres, um die Schüler mit dem nötigen Wissen und Techniken ausstatten, Tabakkonsum zu vermeiden (15 Unterrichtseinheiten) • Fokus der Wissensvermittlung nicht auf späteren Gesundheitsrisiken sondern unmittelbar relevanten Bereichen der Schüler • Booster-Interventionen im Verlauf der 8. Klasse (10 Unterrichtseinheiten) • Kontrolle: • Standardpräventionsprogramm der Region New York
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Ja (eingeschränkt durch Unterschiede in Minderheiten Verteilung und „free school lunches“)
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• (3 Monate nach Intervention, Ende des 7. Schuljahres) und 1 Jahr nach Intervention (Ende des 8. Schuljahres)
Ergebnis	• Follow-up (2 Jahre): • 3.621/5.222 (69 %) • I: 64 % • K: 62 % • Frequenz (F) und Quantität (Q), Messung des Rauchens mittels Likertskala (F: 1 = nie bis 9 => 1-mal pro Tag, Q: 1 = nie bis 11 => 1 Packung pro Tag): • Intervention: F: 1,73 (SE: 0,04), Q: 1,19 (SE: 0,02) • Kontrolle: F: 1,94 (SE: 0,05), p = 0,0012, Q: 1,32 (SE: 0,02), p < 0,0001
Limitationen	• Plus: auch Erfassung von CO zu allen Messzeitpunkten • Eingeschränkte Vergleichbarkeit der Gruppen • Keine Prävalenz angegeben sondern nur Mittelwerte der Likertskala
Schlussfolgerung der Autoren	• Das LST-Programm ist effektiv in der Prävention des Rauchens bei Jugendlichen ethnischer Minderheiten
Finanzielle Unterstützung	• National Institute of Drug Abuse

CO = Kohlenmonoxid. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. LST = Life skills training. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SE = Standardfehler. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Botvin et al.³¹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer kognitiven verhaltenspräventiven Maßnahme in der Drogenprävention benachteiligter Jugendlicher. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der siebten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgt mithilfe schriftlicher Fragebögen und der Erhebung von Kohlenmonoxidwerten. Unterrichtseinheiten und Materialien der Interventionsschulen waren für Jugendliche verschiedener Minderheiten entwickelt und umfassten die Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten der Drogenprävention. Kontrollschulen setzten normale Aktivitäten der Drogenprävention fort. Die vorliegende Veröffentlichung berichtet die Ergebnisse zum Ende der achten Schulklasse, entsprechend 24 Monaten seit Studienbeginn. In Bezug auf Frequenz und Quantität des Tabakkonsums zeigen sich Vorteile in Schulen der Interventionsgruppe. Die Autoren folgern, dass die Intervention eine effektive Präventionsmaßnahme darstellt.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventions- und Kontrollschulen ist nicht beschrieben und die Gruppen weisen erhebliche Unterschiede bezüglich der Teilnehmerzahl auf. Weiterhin zeigen sich Unterschiede verschiedener relevanter Baselinedaten, für die jedoch in der Analyse adjustiert wird. Eine Verblindung findet nicht statt. Die Analyse bezieht sich lediglich auf Teilnehmer, die alle Befragungen komplettiert hatten und weist erhebliche Einschränkungen der Follow-up-Vollständigkeit auf. Neben den gewählten aggregierten Ergebnissen wären Angaben über die Raucher- bzw. Neuraucherquote wünschenswert.

Tabelle 12: Studie von Brown et al.⁴⁰

Autor	• Brown et al. 2002 ⁴⁰
Zielgruppe	• Schüler (8.Klasse)
Setting	• High Schools, Kanada
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 6 Schuleinheiten • 30 Schulen • Schüler n = 2.776
Zielsetzung	• Effektivität der Entwicklung extracurriculärer Aktivitäten in der Prävention des Rauchens
Intervention	• Intervention: • Ein Lehrer an jeder Schule versucht Schüler und Lehrer in schulische und außerschulische Aktivitäten zum Thema Rauchen und der Stärkung von Nichtrauchen und Raucherentwöhnung zu involvieren • Fachliche Unterstützung der Programmentwicklung etc. durch wissenschaftliche Mitarbeiter verfügbar • Jährlich 1.000 kanadische Dollar Budget je Schule zur Implementation der Programme • Kontrolle: • Standardpräventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Ja (geringe Unterschiede bezüglich vorhergehender Präventionsmaßnahmen in den jeweiligen Schulen, fehlende Angaben zum Raucherstatus der Eltern)
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• 2 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (2 Jahre) • 2.643/2.776 (95,7 %), BGD: keine Unterschiede • Regelmäßige Raucher (gesamt): • I (N = 1.382): 24,9 % • K (N = 1.261): 25,7 % • Neuraucher: • I (N = 945): 13,4 % (signifikante Unterschiede nur für Jungen berichtet) • K (N = 878): 15,2 % (keine weiteren Tests zur statistischen Signifikanz verfügbar)

Fortsetzung Tabelle 12: Studie von Brown et al.⁴⁰

Limitationen	• CO-Messung wurde nicht analysiert • Ergebnisteil ist wenig detailliert, keine Angabe von statistischen Analysen oder selektive Berichterstattung • Eine detailliertere Darstellung der Baselinedaten wäre wünschenswert • FU der Datenerhebung schwierig nachvollziehbar • Es wurden unterschiedliche Aktivitäten implementiert, die jedoch nicht im Detail beschrieben sind. Aussagen über die Effektivität einzelner Aktivitäten sind somit nicht möglich
Schlussfolgerung der Autoren	• Effekte zeigten sich für männliche Schüler (Betrachtung jeglichen Rauchens) nicht jedoch für Schülerinnen. Weitere Forschung ist notwendig, um einzelne Aktivitäten zu identifizieren die erfolgversprechend sind
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

BGD = Between group difference. CO = Kohlenmonoxid. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Brown et al.⁴⁰ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität extra-curriculärer Maßnahmen in der Prävention des Tabakkonsums Jugendlicher evaluiert. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der neunten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgt mithilfe schriftlicher Fragebögen und der Erhebung von Kohlenmonoxidwerten durch verblindete Untersucher. Innerhalb der Interventionsschulen versucht jeweils ein Lehrer Jugendliche und Kollegen sowie außerschulische Personen in die Entwicklung von Nichtraucheraktivitäten zu involvieren. Kontrollschulen setzen normale Aktivitäten der Raucherprävention fort. Die vorliegende Veröffentlichung berichtet die Ergebnisse zum Ende der achten Schulklasse, entsprechend 24 Monate nach Studienbeginn. In Bezug auf die Raucherquote zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Interventionsgruppen, mit Ausnahme männlicher Neuraucher. Die Autoren folgern, dass die Intervention Hinweise auf positive Effekte gibt, weitere Forschung jedoch notwendig ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventions- und Kontrollschulen ist nicht beschrieben. Mit Ausnahme vorhergehender Präventionsmaßnahmen waren die Gruppen jedoch vergleichbar. Eine Verblindung hat nicht stattgefunden. Zwar beschreiben die Autoren eine ITT-Analyse, die Referenzpopulation ist jedoch nicht eindeutig. Positiv ist die hohe Follow-up-Vollständigkeit beider Gruppen anzumerken. Die Interpretation der Ergebnisse durch die Autoren scheint nachvollziehbar, jedoch fehlt eine vollständige und übersichtliche Darstellung der statistischen Auswertung.

Tabelle 13: Studie von Byrne et al.⁴⁵

Autor	• Byrne et al. 2005 ⁴⁵
Zielgruppe	• Schüler (11 bis 17)
Setting	• High Schools, Australien
Design	• Cluster RCT und Kontrollgruppe einer anderen Kohorte (nicht berücksichtigt, da nicht-randomisiert)
Teilnehmer	• Klassen randomisiert in 3 Interventionsgruppen • N=2719 Schüler
Zielsetzung	• Vergleich der Effektivität 3 verschiedener Programme zur Prävention des Rauchens
Intervention	• 3 Interventionen mit unterschiedlichem Schwerpunkt: • 4 Unterrichtseinheiten im Klassenzimmer mit dem Schwerpunkt des aktiven Lernens • Informationsmaterial, Rollenspiele, Handouts und Übungen • Gesundheitsprogramm (betont die gesundheitlichen Folgen des Rauchens) • Körperliche Fitness (betont die Folgen des Rauchens auf die körperliche Leistungsfähigkeit) • Soziale Fähigkeiten und Umgang mit Stress (Förderung sozialer Fähigkeiten und Widerstandstraining gegen Gruppen- und sozialen Druck)
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-

Fortsetzung Tabelle 13: Studie von Byrne et al.⁴⁵

FU	• 12 Monate
Ergebnis	• FU (1 Jahr) • 1.694/2.719 (62,3 %), für Analyse herangezogen • Raucher (Prävalenz über 12 Monate): • Gesundheit: 16,0 % • Fitness: 17,4 % (vs. Gesundheitsprogramm: NS) • Social skills: 17,2 % (vs. andere Programme signifikant besser) • Raucher (Nichtraucher BL) • Gesundheit: 9,6 % • Fitness: 12,2 % • Social skills: 10,2 % (keine Angaben zur Statistik)
Limitationen	• Keine BL-Daten verfügbar • Keine Angaben über FU-Vollständigkeit der einzelnen Gruppen • Niedrige FU-Vollständigkeit • Statistische Analyse bezieht sich ausschließlich auf komplettierte FU-Erhebungen • Nur eingeschränkte Angaben über die statistische Aussagekraft der Ergebnisse • Kontrollgruppe ist nicht Teil des RCT • Kontaminationseffekte können nicht ausgeschlossen werden (Randomisierung auf Basis einzelner Klassen)
Schlussfolgerung der Autoren	• Social skills-Programm erzielt signifikant bessere Ergebnisse im 12-Monatsvergleich während das Gesundheitsprogramm bessere Ergebnisse als das Fitnessprogramm erzielt (Verlaufsanalyse)
Finanzielle Unterstützung	• Smoking and Health Research Foundation of Australia

BL = Baseline. FU = Follow-up. NS = Nicht signifikant. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Byrne et al.⁴⁵ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität von drei verschiedenen Strategien zur Prävention des Rauchens bei Jugendlichen. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der siebten bis zehnten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgt anhand von Eigenangaben der Schüler. Eine Verblindung wird nicht durchgeführt. In Abhängigkeit von der Interventionsgruppe werden die Schwerpunkte Gesundheitsprogramm, körperliche Fitness und Umgang mit Stress implementiert. Eine Kontrollgruppe, die nicht Teil des RCT ist, wird ebenfalls beschrieben. Die vorliegende Veröffentlichung berichtet die Ergebnisse zwölf Monate nach Erhebung der Baselinedaten. In Bezug auf die Veränderung der Raucherquote zeigt sich ein signifikanter Vorteil des Programms zur Steigerung der sozialen Fähigkeiten gegenüber den anderen Programmen. Zwischen diesen findet sich kein Unterschied. Die Autoren folgern, dass die Förderung der sozialen Fähigkeiten Erfolg versprechend erscheint.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsklassen ist nicht beschrieben und die Kontrollgruppe ist nicht Teil des RCT. Es stehen keine Angaben zur Vergleichbarkeit der Gruppen zur Verfügung ebenso wie eine differenzierte Darstellung der Follow-up-Vollständigkeit fehlt. Es erfolgt keine Verblindung. Durch die Wahl von Schulklassen als Stufe der Randomisierung können Kontaminationseffekte nicht ausgeschlossen werden. Die methodischen Einschränkungen und moderaten Effekte erlauben keine Schlussfolgerung über die Effektivität einzelner Interventionsprogramme.

Tabelle 14: Studie von Chou et al.⁶⁴

Autor	Chou et al. 2006⁶⁴
Zielgruppe	Schüler 7. Klasse (Durchschnittsalter: 12,5)
Setting	Mittelschulen, China
Design	Cluster RCT
Teilnehmer	14 Schulen (gematcht) wurden in Interventions- und Kontrollgruppe randomisiert - Jeweils 4 Klassen pro Schule wurden zufällig ausgewählt - Intervention: n = 1.324 - Kontrolle: n = 1.337
Zielsetzung	Untersuchung der Effektivität einer sozial normativen Intervention zur Prävention des Rauchens bei chinesischen Schülern
Intervention	- Intervention (modifizierte Version des SMART-Programms): 13 Unterrichtseinheiten (wöchentlich je 45 min) durch in den USA ausgebildete chinesische Fachkräfte - Vermittlung von Nichtraucherernormen - Kontrolle: - Fortsetzung normaler Aktivitäten
Vergleichbarkeit der Gruppen	Nicht verfügbar (Ausnahme: Rauchen zum BL-Zeitpunkt zeigte signifikante Nachteile der Interventionsgruppe)
Studienqualität	1+
Follow-up	12 Monate
Ergebnis	- Follow-up (12 Monate): - Kontrolle: 1.257/1.337 (94 %) - Intervention: 1.197/1.324 (90,4 %), BGD: p = 0,01 - Lebenszeitprävalenz: - Kontrolle: 40,2 % - Intervention: 45,6 %, BGD: p = 0,01 - Raucher (30 Tage): - Kontrolle: 11,2 % - Intervention: 11,0 %, BGD: NS - Nichtraucher (BL) Lebenszeitprävalenz (adjustierte OR): I vs. K: 1,08 (0,71-1,64) - Raucher zum BL-Zeitpunkt (Lebenszeitraucher): I vs. K: 0,7 (0,39-1,30)
Limitationen	- Deutliche BL-Unterschiede (soweit beschrieben) - Unterschiede der FU-Vollständigkeiten - Raucherstatus basierend auf Eigenangaben - Analyse bezieht sich auf Teilnehmer beider Surveys, jedoch führten die Autoren auch eine Sensitivitätsanalyse bezogen auf unvollständige Daten durch
Schlussfolgerung der Autoren	- Die Intervention ist ineffektiv der Aufnahme des Rauchens vorzubeugen - Raucherentwöhnung bei Jungen war effektiv
Finanzielle Unterstützung	- National Institutes of Health - Wuhan Center for Disease Control and Prevention - University of Southern California - Wuhan Public Health Bureau

BGD = Between group difference. BL = Baseline. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. min = Minute. NS = Nicht signifikant. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Chou et al.⁶⁴ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität der Vermittlung von Nichtraucherernormen zur Prävention des Rauchens bei chinesischen Jugendlichen untersucht. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der siebten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen vor Studienbeginn. In Schulen der Interventionsgruppe wurden 13 Unterrichtseinheiten zur Vermittlung von Nichtraucherernormen in den Lehrplan aufgenommen während in Kontrollschulen die normalen Aktivitäten fortgesetzt wurden. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des ersten Follow-up, zwölf Monate nach Studienbeginn. In Bezug auf die Raucherquote finden sich signifikant mehr Raucher in der Interventionsgruppe. Die Autoren folgern, dass die Intervention nicht effektiv zur Primärprävention des Rauchens ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben. Es stehen keine Angaben zur Vergleichbarkeit der Gruppen zur Verfügung, jedoch werden signifikant höhere Raucherraten in Interventionsschulen zum Baselinezeitpunkt beschrieben. Die Follow-up-Vollständigkeit ist differenziert dargestellt, zeigt jedoch gewisse Unterschiede zwischen den Gruppen. Dies wird jedoch in Sensitivitätsanalysen überprüft. Eine Verblindung findet nicht statt. Die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben. Trotz gewisser methodischer Einschränkungen scheint die Schlussfolgerung der Autoren plausibel.

Tabelle 15: Studie von Crone et al.⁶⁹

Autor	• Crone et al. 2003 ⁶⁹
Zielgruppe	• Schüler 1. Klasse der Sekundärstufe (Durchschnittsalter: 13 Jahre)
Setting	• Mittelschulen, Niederlande
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	26 Schulen randomisiert in • 14 Interventionsschulen: n = 1.144 • 12 Kontrollschulen: n = 1.118
Zielsetzung	• Ermittlung der Effektivität eines Präventionsprogrammes des Zigarettenrauchens bei Jugendlichen mit niedrigerem Ausbildungsniveau
Intervention	• Intervention: • 3 Unterrichtsstunden: Wissensvermittlung, Beeinflussung der Einstellung der Schüler zum Rauchen und zu sozialen Einflussfaktoren • Übereinkunft innerhalb der Schulklasse (Gruppendruck) < 10 % Raucher nach 5 Monaten zu erreichen • Fotowettbewerb mit Preisen • Überprüfung der Erfüllung der Programmkomponenten • Kontrolle: • Standardpräventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nein (aber für Unterschiede adjustiert)
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• Direkt nach Intervention und 12 Monate nach Intervention
Ergebnis	• Follow-up (12 Monate): • 13 Interventions- und 10 Kontrollschulen • I: 537/1.444 (37 %) (5 weitere von Analyse ausgeschlossen) • K: 404/1.118 (36 %) (2 weitere von Analyse ausgeschlossen) • Raucher (täglich oder wöchentlich): • I: 25 % • K: 29 %, BGD: NS
Limitationen	• Keine detaillierten Angaben zum langfristigen Follow-up • Gruppenunterschiede zum Baseline Zeitpunkt • Geringe Follow-up Vollständigkeit • Eigenangaben zum Raucherstatus
Schlussfolgerung der Autoren	• Während die Intervention kurzfristige positive Effekte zeigte, bleibt Unsicherheit bezüglich des langfristigen Effektes. Booster-Interventionen könnten geeignet sein, die langfristige Effektivität zu erhöhen.
Finanzielle Unterstützung	• Keine finanzielle Unterstützung

BGD = Between group difference. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. NS = Nicht signifikant. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Crone et al.⁶⁹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie evaluieren die Autoren die Effektivität einer Intervention basierend auf Gruppendynamik und -druck in der Prävention des Rauchens. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der ersten Schulklasse niederländischer Mittelschulen. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen vor Studienbeginn, direkt nach Intervention und zwölf Monate nach Intervention. Zu der Intervention gehörten die Durchführung von drei Unterrichtseinheiten, die Zielfestlegung innerhalb einzelner Schulklassen und die Teilnahme an

Wettbewerben. Kontrollschulen führten die normalen Aktivitäten weiter. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des Follow-up zwölf Monate nach Studienbeginn. Bezogen auf die Raucherquote finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollschulen. Die Autoren folgern, dass die Intervention keine eindeutigen langfristigen Effekte zeigte.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen findet anhand eines Münzwurfs statt, jedoch bestanden Gruppenunterschiede zu Studienbeginn. Allerdings werden diese in der Analyse berücksichtigt. Das „Follow Up“ ist differenziert dargestellt, zeigt jedoch nur eine sehr geringe Vollständigkeit. Eine Verblindung findet nicht statt. Die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler. Eine detailliertere Darstellung des Zwölf-Monate-Follow-up wäre wünschenswert. Zwar ist die Aussagekraft der Studie erheblich eingeschränkt, jedoch scheint die Schlussfolgerung der Autoren nachvollziehbar.

Tabelle 16: Studie von Eisen et al.⁸⁶

Autor	• Eisen et al. 2003 ⁸⁶
Zielgruppe	• Schüler der 6. Klassen
Setting	• Mittelschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	34 Schulen randomisiert in • 17 Interventionsschulen • 17 Kontrollschulen • Schüler n = 7426
Zielsetzung	• Effektivität von SEA im Vergleich mit Standarddrogenpräventionsprogrammen
Intervention	• SEA: • Jährliche Surveys zur Datenerhebung • Ausschließlich SEA-Intervention • Lehrer vermittelte Unterrichtsstunden (40 x 30 bis 45 Min) mit dem Ziel der Förderung der sozialen Kompetenz und Widerstandsfähigkeit gegen Gruppendruck • Kontrolle: • Sonstige Interventionen (Standardprogramme, DARE etc.)
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Angaben nicht verfügbar
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• (1) und 2 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (2 Jahre): • 5.694/7.426 (77 %) Schülern • Lebenszeitprävalenz Rauchen: • SEA vs. Kontrolle: 28 % vs. 27,5%, BGD: 0,5 (-1,99-2,99), p = 0,69 • 30-Tage-Prävalenz: • SEA vs. Kontrolle: 12,5 % vs. 11,5 %, BGD: 0,98 (-0,66-2,63), p = 0,23
Limitationen	• Keine Baselinedaten der Gruppen (die Autoren beschreiben jedoch eine Adjustierung für Unterschiede) • Teilweise Verblindung der Interviewer • Keine differenzierte Darstellung der FU-Vollständigkeit • Unterschiedliche Interventionstypen in Kontrollschulen (nicht diskutiert) • Keine Diskussion der Limitationen in Bezug auf Rauchen
Schlussfolgerung der Autoren	• Keine Schlussfolgerung bezüglich der Effektivität in Bezug auf das Rauchverhalten
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

BGD = Between group difference. FU = Follow-up. Min = Minute. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SEA = Lions quest skills for adolescents. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Eisen et al.⁸⁶ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität des Lions-quest-Präventionsprogramms zur Förderung sozialer Kompetenzen und der Widerstandsfähigkeit gegenüber Drogenkonsum. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der sechsten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zum „Baseline“-Zeitpunkt sowie zwölf und 24 Monate nach Studienbeginn. Die Autoren beschreiben eine überwie-

gende Verblindung der Interviewer. Zu der Intervention gehörten 40 durch Lehrer vermittelte Unterrichtseinheiten zur Stärkung der sozialen Kompetenz und der Widerstandsfähigkeit der Schüler. Kontrollschulen setzten Standardpräventionsprogramme fort. Die berücksichtigte Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des „Follow Up“ 24 Monate nach Studienbeginn. Bezogen auf die Raucherquote finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollschulen. Bezüglich des Rauchverhaltens findet sich keine Schlussfolgerung der Autoren.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Baselinevergleichbarkeit der Interventionsgruppen. Weiterhin fehlt eine differenzierte Darstellung der Follow-up-Vollständigkeit. Eine Verblindung hat lediglich teilweise stattgefunden und die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler. Die Raucherquote nach 24 Monaten war in beiden Gruppen nahezu identisch, so dass sich folgern lässt, dass die Lions-Quest-Intervention ineffektiv ist.

Tabelle 17: Studie von Hamilton et al.¹¹⁷

Autor	Hamilton et al. 2005¹¹⁷
Zielgruppe	Schüler (Alter: 14 bis 15 Jahre)
Setting	Mittelschulen, Australien
Design	Cluster RCT
Teilnehmer	30 Schulen, n = 4636 14 Interventionsschulen: n = 2035 16 Kontrollschulen: n = 2601
Zielsetzung	Die Effektivität einer schulbasierten Risikominimierungsintervention zur Prävention des Rauchens
Intervention	- Intervention: - Strategien zur Prävention, Entwöhnung und Reduktion des Rauchens sowie des Umgebungsrauchens 8 Unterrichtseinheiten (60min) über 2 Jahre zur Förderung des Wissens und relevanter Fähigkeiten - Unterstützung des Programms durch Schulkrankenschwestern - Kontrolle: - Standardpräventionsprogramm in Westaustralien
Vergleichbarkeit der Gruppen	Es bestanden erhebliche Unterschiede verschiedener Baselinecharakteristika, für die versucht wurde zu adjustieren
Studienqualität	1-
Follow-up	24 Monate
Ergebnis	- Follow-up (24 Monate): 2.525/4.636 (54,5 %) - K: 55,4 % - I: 55,5 % - Regelmäßige Raucher: - K: 10,9 % - I: 5,0 % 30-Tage-Prävalenz: - K: 21,2 % - I: 13,9 % - Multilevelanalyse (adjustiert): - OR (regelmäßig, n = 2.291): 0,51 (0,36-0,71) - OR (30-Tage, n = 2.335): 0,69 (0,53-0,91)
Limitationen	- Deutliche Gruppenunterschiede zum Baselinezeitpunkt (z. B. Raucherstatus, rauchende Eltern, sozioökonomischer Status) zum Nachteil der Kontrollgruppe - Deutlich eingeschränkte Follow-up-Vollständigkeit - Keine ITT - Eine Verblindung hat nicht stattgefunden
Schlussfolgerung der Autoren	Das schulbasierte Risikominimierungsprogramm scheint effektiver als das Standardprogramm zu sein.
finanzielle Unterstützung	Western Australian Health Promotion Foundation (Healthway)

I = Interventionsgruppe. ITT = Intention-to-treat-Analyse. K = Kontrollgruppe. min = Minute. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Hamilton et al.¹¹⁷ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer Risikominimierungs-Intervention zur Prävention des Tabakkonsums. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der neunten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zu „Baseline“ und drei weiteren Terminen, einschließlich 24 Monate nach Intervention zum Ende des zehnten Schuljahres. Die Intervention beinhaltete acht durch Lehrer vermittelte Unterrichtseinheiten im Verlauf des neunten und des zehnten Schuljahres, unterstützende Schulkrankenschwestern und die Förderung von Schulrichtlinien. Kontrollschulen setzten Standardpräventionsprogramme fort. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse bis zum Follow-up 24 Monate nach Studienbeginn. Bezogen auf die Raucherquote finden sich signifikante Vorteile der Interventions- gegenüber Kontrollschulen. Die Autoren folgern, dass schulische Risikominimierungsintervention effektiver als Standardpräventionsprogramme ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt zeigt deutliche Nachteile der Kontrollgruppe, die von den Autoren jedoch adjustiert wurde. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gering und eine Verblindung wird nicht beschrieben. Weiterhin beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Schüler. Die Raucherquote nach 24 Monaten ist in Interventionsschulen signifikant niedriger. Zwar sind die Studienergebnisse konsistent über verschiedene Teilnehmergruppen, der große Anteil unvollständiger Follow-up-Daten sowie die Gruppenunterschiede zu Studienbeginn schränken die Aussagekraft jedoch erheblich ein.

Tabelle 18: Studie von Johnson et al.^{154, 291}

Autor	• Johnson et al. 2005 (und Unger et al. 2004) ^{154, 291}
Zielgruppe	• Schüler (6. Klasse)
Setting	• Mittelschulen mit hohem Minderheitenanteil, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	Johnson et al. • 24 Schulen, N = 4.427 berechtigt, N = 3.157 (Erfassung zu BL) • FLAVOUR: n = 1.050 • CHIPS: n = 945 • Kontrolle: n = 1.162 Unger et al. • 16 Schulen • FLAVOUR: n = 1.040 • CHIPS: n = 930
Zielsetzung	• Evaluation der Effektivität eines multikulturellen Tabakpräventionsprogramms bei 6. Klässlern verschiedener ethnischer Minderheiten
Intervention	• FLAVOUR (multikulturelles Programm): • 8 Unterrichtseinheiten, die verschiedene Aktivitäten umfassen • Zielsetzung: Körperliche und soziale Aspekte des Rauchens, Normen, Entwicklung von Widerstandsfähigkeiten und sozialen Fähigkeiten, Umgang mit Stress und öffentliche Einstellungen zum Rauchen • Schwerpunkt dabei auf speziellen kulturellen Aspekten und Situationen • CHIPS: • Gleiche Zielsetzung ohne Berücksichtigung der kulturellen Besonderheiten • Kontrolle: • Standardpräventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Eingeschränkt (sozioökonomischer Status, Raucherstatus und Dauer des Aufenthalts in den USA zeigen uneinheitliche Unterschiede zwischen den Gruppen), jedoch im Rahmen der Analyse adjustiert
Studienqualität	• 1+
FU	• Während des 7. Schuljahres (Unger et al) und 8. Schuljahres (Johnson et al.)

Fortsetzung Tabelle 18: Studie von Johnson et al.^{154, 291}

Ergebnis	• FU (1 Jahr): • 1.571/1.970 (80 %), n = 1.430 Nieraucher (BL), BGD: NS • Effektivität, OR adjustiert (bezogen auf Nieraucher zu BL): • FLAVOUR vs. CHIPS: 0,75 (0,48-1,18) • FU (2 Jahre): • 2.412/3.157 (76,4 %) • FLAVOUR: 77,1 % • CHIPS: 75,2 % • Kontrolle: 76,7 %, BGD: NS • Lebenszeitprävalenz, adjustierte OR (Nichtraucher zu BL, n = 2.219): • CHIPS vs. K: 0,97 (0,75-1,26) • FLAVOUR vs. K: 0,77 (0,61-0,98) • Rauchen innerhalb des letzten Monats (adjustierte OR, n = 2.412, die BL- und FU-Angaben machten): • CHIPS vs. K: 0,74 (0,35-1,55) • FLAVOUR vs. K: 0,40 (0,18-0,90)
Limitationen	• Beruhend auf Eigenangaben der Schüler • Eingeschränkte Vergleichbarkeit zum BL-Zeitpunkt • Betrachtung unterschiedlicher Minderheitengruppen • Allokationsmethode nicht beschrieben
Schlussfolgerung der Autoren	• Das multikulturelle Präventionsprogramm ist effektiv im Vergleich zur Kontrollgruppe während dies für das Standardprogramm (CHIPS) nicht beobachtet werden konnte
Finanzielle Unterstützung	• National Institutes of Health • California Tobacco Related Disease Research Program

BGD = Between group difference. BL = Baseline. FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. NS = Nicht signifikant. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Johnson et al.¹⁵⁴ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität eines multikulturellen Programms zur Prävention des Tabakkonsums gegenüber eines ähnlichen Programms ohne kulturelle Komponente und Standardpräventionsprogrammen untersucht. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der sechsten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zu Studienbeginn sowie zwölf und 24 Monate nach Studienbeginn. Zu der Intervention gehörten acht durch Lehrer vermittelte Unterrichtseinheiten, die verschiedene Aktivitäten zur Tabakprävention umfassen. Die grundsätzliche Zielsetzung beider Interventionen war identisch, jedoch wurden im Projekt FLAVOUR speziell kulturelle Aspekte berücksichtigt, während dies in CHIPS nicht der Fall war. Kontrollschulen setzten Standardpräventionsprogramme fort. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des Follow-up nach 24 Monaten. Bezogen auf die Lebenszeit- und Raucherquote im vergangenen Monat, finden sich signifikante Vorteile der multikulturellen Intervention gegenüber Kontrollschulen, während sich keine signifikanten Unterschiede zwischen der kulturell unspezifischen Intervention und den Kontrollschulen finden. Die Autoren folgern, dass ein multikulturelles Programm effektiver als Standardpräventionsprogramme ist, während dies für eine Intervention ohne kulturelle Komponente nicht der Fall ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und es bestehen Gruppenunterschiede zu Studienbeginn. Die eindeutige Beurteilung der Benachteiligung einer Gruppe ist jedoch nicht möglich und es wird für die Unterschiede adjustiert. Die Follow-up-Vollständigkeit ist akzeptabel und zeigt keine Unterschiede zwischen den Interventionsgruppen. Eine Verblindung wird hingegen nicht beschrieben und die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler. Die Raucherquote nach 24 Monaten ist in Schulen der multikulturellen Intervention signifikant niedriger als in Kontrollschulen. Es ist zu beachten, dass es sich hierbei nicht um eine ITT-Analyse handelt. Ein Vergleich der beiden Interventionsgruppen, wie in der Zielsetzung beschrieben, wird lediglich in der von Unger et al.²⁹¹ berichteten Veröffentlichung unternommen. Es finden sich keine signifikanten Unterschiede und die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das Follow-up zwölf Monate nach Studienbeginn. Eine Überlegenheit der multikulturellen Intervention gegenüber der kulturell unspezifischen Intervention kann somit nicht eindeutig gefolgert werden.

Tabelle 19: Studie von Schulze et al.²²⁰

Autor	• Schulze et al. ²²⁰
Zielgruppe	• Schüler (Alter: 11 bis 15)
Setting	• Schulklassen, Deutschland
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 172 Schulklassen • n = 4.043 Schüler • Verweigerung der Teilnahme von 3 Klassen • Intervention: 89 Klassen, n = 2.163 • Kontrolle: 83 Klassen, n = 1.880
Zielsetzung	• Evaluation der Schulintervention Smoke-Free Class Competition zur Prävention des Rauchens bei Schülern
Intervention	• Be smart- don't start („Smoke-Free Class Competition“): • Schulklassen beschließen für einen Zeitraum von 6 Monaten weniger als 10% Raucher zu haben und berichten ihr Rauchverhalten an Verantwortliche • Schulklassen, die dieses Ziel erreichen nehmen an einem Gewinnspiel teil • Informationen zu gesundheitlichen Aspekten, Raucherentwöhnung, Gruppendruck und Strategien der Tabakindustrie • Informationsmaterialien über den Wettbewerb und Erfolgsstrategien • Kontrolle • Standardpräventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Teilweise (Alter der Teilnehmer, Raucherstatus zum Nachteil der Kontrollgruppe)
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• 18 Monate
Ergebnis	• Follow-up (18 Monate): • Die Follow-up-Befragung umfasste 3.924 Schüler, darunter 46 % (n = 1.852), die auch zu Studienbeginn befragt wurden) • I: 946 • K: 756, zur Analyse herangezogen • Raucher (Nichtraucher BL): • I: 37,9 % • K: 38,5 % • OR (Alter, Geschlecht und Schultyp): 1,02 (0,83-1,24) • Raucher (Lebenszeitprävalenz): • I: 23,6 % • K: 22,9 %
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler • Geringe Follow-up-Vollständigkeit • Keine Allokationsmethode beschrieben • Eingeschränkte Vergleichbarkeit der Gruppen zu Studienbeginn
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Smoke-Free Class Competition führt nicht zu einer Reduktion der Neuraucherquote und muss aus diesem Grund als ineffektiv bezeichnet werden
Finanzielle Unterstützung	• Deutsches Krebsforschungszentrum • Stiftung Kindergesundheit

BL = Baseline. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Schulze et al.²²⁰ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer in verschiedenen europäischen Ländern angewendeten Schulintervention zur Prävention des Tabakkonsums im Vergleich zu Standardpräventionsprogrammen. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der siebten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zu Studienbeginn sowie 18 Monate nach Studienbeginn. Bei der Intervention handelte es sich um einen Wettbewerb, zu dessen Teilnahme Schulklassen berechtigt waren sofern sie eine Raucherquote unter 10 % über mindestens sechs Monate erzielen. In Ergänzung zu diesen Anreizen erhielten Schüler Informationen zu Gesundheit, Raucherentwöhnung, Tabakindustrie und Gruppendruck. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des Follow-up nach 18 Monaten. Für die Raucherquote im Allgemeinen und für die Nichtraucher zu Studienbeginn finden sich keine

Vorteile der Interventionsgruppe gegenüber Kontrollschulen. Die Autoren folgern, dass die Intervention ineffektiv ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und es bestehen Gruppenunterschiede zu Studienbeginn, besonders bezüglich der Raucherquote. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gering, zeigt jedoch nur geringe Unterschiede zwischen Interventionsgruppen. Eine Verblindung wird hingegen nicht beschrieben und die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler. Weiterhin führen die Autoren keine ITT-Analyse durch. Es finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Trotz der genannten Einschränkungen erscheint die Schlussfolgerung der Autoren plausibel.

Tabelle 20: Studie von Share et al.²²²

Autor	• Share et al. 2004 ²²²
Zielgruppe	• Schüler (Alter: 9 bis 10 Jahre)
Setting	• Grundschulen, Irland
Design	• RCT
Teilnehmer	• Intervention: n = 352 • Kontrolle: n = 268
Zielsetzung	• Untersuchung der Effektivität des SFL-Programms
Intervention	• SFL-Programm: • Materialien zur Gesundheit, Zeit des Heranwachsens und gesundem Lebensstil • Unterrichtseinheiten • Besuche von wissenschaftlichen Mitarbeitern • Ende jeden Jahres eine gemeinsame Veranstaltung • Nach Grundschule verschiedene Aktivitäten (z. B. Wettbewerbe, Quiz, rauchfreier Schulbus Kampagne) • Kontrolle: • Keine Angabe
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• 5 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (5 Jahre): • Nicht verfügbar • Rauchen probiert: • SFL: 208/352 (59 %) • Kontrolle: 147/268 (55 %) • Gegenwärtige Raucher: • SFL: 66/352 (19 %) • Kontrolle: 63/268 (24 %)
Limitationen	• Es kann nicht eindeutig festgestellt werden, ob es sich tatsächlich um eine randomisierte Studie handelt • Keine Baselinedaten verfügbar • Keine differenzierten Angaben über das Follow-up • Keine Angaben über statistische Unsicherheit
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Intervention ist ineffektiv und scheint allenfalls den gegenteiligen Effekt zu haben und Schüler neugierig zu machen • Interventionen die über die Schule hinaus gehen sind notwendig um positive Effekte zu erzielen
Finanzielle Unterstützung	• Europe Against Cancer Programme

RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SFL = Smoke free leirim.

In der von Share et al.²²² veröffentlichten randomisierten Studie wird die Effektivität einer Intervention zur Prävention des Tabakkonsums untersucht. Zu Beginn der Studie waren die Schüler neun bis zehn Jahre alt und befanden sich in der Grundschule. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen

zu Studienbeginn und fünf Jahre später. Die Intervention gliederte sich in eine Grundschulphase und eine daran anschließende Phase. Sie setzte sich aus unterschiedlichen Aktivitäten zusammen. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des Follow-up fünf Jahre nach Studienbeginn. Während die Prävalenz regelmäßiger Raucher in Interventionsschulen niedriger ist, findet sich ein umgekehrtes Bild für den Anteil der Schüler, die mit dem Rauchen experimentieren. Die Autoren folgern, dass die Intervention ineffektiv ist und über die Schule hinausreichende Interventionen notwendig sind, um dem Rauchen vorzubeugen.

Kommentar

Es wird nicht klar, ob es sich tatsächlich um eine randomisierte Studie handelt. Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt ist nicht dargestellt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gering und eine Verblindung wird nicht beschrieben. Weiterhin beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Schüler und eine adäquate statistische Auswertung wird nicht durchgeführt. Aufgrund der deutlich eingeschränkten methodischen Qualität und einer unzureichenden statistischen Analyse, sind verlässliche Schlussfolgerungen auf Grundlage der vorliegenden Studie nicht möglich.

Tabelle 21: Studie von Sussman et al.²⁶¹

Autor	Sussman et al. 2003²⁶¹
Zielgruppe	Schüler (Alter: 14 bis 19), 57% Raucher (BL)
Setting	High Schools, USA
Design	Cluster RCT
Teilnehmer	18 Schulen - n = 1.037
Zielsetzung	Effektivität (Efficacy und Effectiveness) der TND-Intervention als reines Selbstinstruktionsprogramms oder vermittelt durch Gesundheitsexperten zur Prävention des Rauchens
Intervention	- TND: - Geleitet durch Gesundheitsexperten 12 Unterrichtseinheiten in denen Schüler Fähigkeiten der sozialen Kompetenzen sowie Selbstbestimmung im Klassenverband erlernen - Ziele werden am Anfang der Unterrichtseinheiten festgelegt - Mitarbeiter stehen für Rückfragen zur Verfügung - Selbstinstruktionsprogramm assistiert durch Gesundheitsexperten: - Gleiche Programmkomponenten jedoch eigenständiges Erarbeiten von Lernzielen im Rahmen von Unterrichtseinheiten - Kontrolle: - Standardpräventionsprogramme

Fortsetzung Tabelle 21: Studie von Sussman et al.²⁶¹

Vergleichbarkeit der Gruppen	Nicht verfügbar
Studienqualität	1-
Follow-up	(1Jahr) und 2 Jahre
Ergebnis	- Follow-up (2 Jahre): - Gesamt: 575/1.037 - Kontrolle: 57 % - Gesundheitsexperten: 55 % - Selbstinstruktionsprogramm: 55 % - I vs. K (30-Tage-Prävalenz): - Gesundheitsexperte: OR 0,50 (0,31-0,81), p = 0,016 - Selbstinstruktion: OR = 0,88 (0,63-1,12), p = 0,253
Limitationen, die die Autoren diskutieren	- Telefon-Surveys dienten der Erfassung der Daten 2 Jahre nach Studienbeginn. Bei BL hingegen schriftliche Antwortbögen 57 % der Teilnehmer waren zu Studienbeginn Raucher - Keine BL-Daten vorhanden - Allokationsmethode nicht beschrieben

Fortsetzung Tabelle 21: : Studie von Sussman et al.²⁶¹

Schlussfolgerung der Autoren	TND zeigt „maintainance of effects on some drugs“ 2 Jahre nach Programmstart. Mehr Arbeit soll in die Aufrechterhaltung der Effekte investiert werden.
Finanzielle Unterstützung	National Institutes on Drug Abuse

BL = Baseline. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.
 ND = Towards No Drug Abuse (Projekt). USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Sussman et al.²⁶¹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität des „Project Towards No Drug Abuse“ zur Prävention des Tabakkonsums. Zu Beginn der Studie waren die Schüler zwischen 14 und 19 Jahren alt. Die Datenerhebung erfolgte anhand von eigenständig auszufüllenden Fragebögen zu Studienbeginn und eines telefonischen Interviews 4 Monate nach Studienbeginn. Die Intervention umfasste zwölf entweder durch Gesundheitsexperten oder durch Selbstinstruktion erarbeitete Unterrichtseinheiten. Kontrollschulen setzten Standardpräventionsprogramme fort. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des Follow-up 24 Monate nach Studienbeginn. Verglichen mit Kontrollschulen, finden sich signifikant positive Effekte der durch Gesundheitsexperten geleiteten Intervention. Für das Selbstinstruktionsprogramm ist dies nicht der Fall. Die Autoren folgern, dass das TND-Projekt langfristige Effekte erzielen kann.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt ist nicht verfügbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gering und eine Verblindung wird nicht beschrieben. Weiterhin beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Schüler, die zum Follow-up-Zeitpunkt auf andere Art als zum Baselinezeitpunkt erfasst werden. Es zeigen sich deutliche Effekte für die durch Gesundheitsexperten geleitete Intervention, jedoch beruht die Analyse nicht auf einer ITT-Basis. Zwar sind die Studienergebnisse deutlich, aufgrund der geringen Follow-up-Vollständigkeit und methodischer Limitationen, lassen sich jedoch keine eindeutigen Schlussfolgerungen aus den Studienergebnissen ziehen. Weiterhin wurden die beiden Interventionen untereinander nicht verglichen.

„Community“-Interventionen

Tabelle 22: Studie von Curry et al.⁷²

Autor	Curry et al. 2003⁷²
Zielgruppe	Kinder (Alter: 10-12 Jahre)
Setting	Familienbasiert, USA
Design	RCT
Teilnehmer	- n = 4.026 Familien - I: n = 2.020 - K: n = 2.006
Zielsetzung	Evaluation der Effektivität eines Eltern-Präventionspakets zur Reduktion des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen
Intervention	- Interventionsgruppe: - Elternpaket zur Prävention des Rauchens - Telefonanrufe bei den Eltern durch Gesundheitsexperten (3 und 6 Wochen nach Paketversand) - Materialien für Kinder und Jugendliche: Comic, Information zu Schäden durch Rauchen und Widerstandsfähigkeiten, Stift und Aufkleber - Erinnerung behandelnder Ärzte, Hinweise bezüglich der Tabakprävention zu geben - Newsletter - Kontrolle: - Keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	Ja
Studienqualität	1++
Follow-up	20 Monate

Fortsetzung Tabelle 22: Studie von Curry et al.⁷²

Ergebnis	• Follow-up (20 Monate): • I: 86 % • K: 90 %, $p < 0,001$ • Raucher (Lebenszeitprävalenz, $n = 3.552$): • I: 13,6 % • K: 12,1 % • Adjustierte OR (I vs. K): 1,13, $p = 0,25$ • Raucher (30-Tage-Prävalenz, $n = 3.552$): • I: 2,4 % • K: 2,3 % • Adjustierte OR (I vs. K): 1,06, $p = 0,8$
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Jugendlichen • Leichte Unterschiede der Follow-up-Vollständigkeit • Keine ITT-Analyse • Positiv: multiples Testen berücksichtigt
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Intervention hat zu keiner Reduktion der Raucherquote bei Kindern und Jugendlichen geführt
Finanzielle Unterstützung	• National Cancer Institute

I = Interventionsgruppe. ITT = Intention-to-treat-Analyse. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Curry et al. 2003 veröffentlichten randomisierten Studie untersuchten die Autoren die Effektivität einer Familienintervention zur Prävention des Tabakkonsums bei Jugendlichen. Zu Studienbeginn waren Jugendlichen zehn bis zwölf Jahre alt. Die Datenerhebung erfolgte anhand computergestützter Fragebögen 20 Monate nach Studienbeginn sowie nach sechs und zwölf Monaten für eine Untergruppe. Die Intervention bestand darin, Präventionspakete an Eltern zu versenden, Telefonanrufe für Eltern durch Gesundheitsexperten sowie Vergabe von Materialien an Kinder. Ergebnisse 20 Monate nach Studienbeginn werden berücksichtigt. Die Autoren berichteten keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bezüglich der Experimentierer und der 30-Tage-Prävalenz des Rauchens. Sie folgerten, dass die Intervention ineffektiv ist.

Kommentar

Es handelt sich um eine methodisch hochwertige Studie. Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist beschrieben und die Gruppen sind zu Studienbeginn vergleichbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist hoch, auch wenn sich leichte Gruppenunterschiede zeigen. Die Statistik ist ausführlich dargestellt, jedoch wurde keine ITT-Analyse beschrieben. Eine Objektivierung der Selbstauskünfte von Jugendlichen hat nicht stattgefunden. Die Schlussfolgerung der Autoren ist überzeugend.

Tabelle 23: Studie von D'Onofrio et al.⁷³

Autor	• D'Onofrio et al. 2002 ⁷³
Zielgruppe	• Jugendliche (Alter: 11 bis 14 Jahre)
Setting	• Jugendclubs, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	72 Jugendclubs randomisiert in • 36 Interventionsclubs: $n = 990$ • 36 Kontrollclubs: $n = 977$ • $N = 114$ wurden ausgeschlossen • Eingeschlossen: $n = 1.853$
Zielsetzung	• Bestimmung der Effektivität des Präventionsprogramms auf das Tabakkonsumverhalten

Fortsetzung Tabelle 23: Studie von D'Onofrio et al.⁷³

Intervention	• Project 4 health: • 5 Einheiten (monatlich), geleitet durch entsprechend ausgebildete Erwachsene oder Teenager • Kleingruppen Übungen und Rollenspiele • Informationsmaterialien für Jugendliche und Eltern • Kontrolle: • Reguläre Clubtreffen
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• (Ca. 9 Monate) und 24 Monate
Ergebnis	• Follow-up (24 Monate): • I: 77,2 % • K: 78,3 % • Kein Unterschied im Rauchverhalten nach 24 Monaten (konkrete Angaben fehlen)
Limitationen	• Keine Darstellung der Baselinevergleichbarkeit • Keine Beschreibung der Raucherquoten oder Effektmaße zum Follow-up-Zeitpunkt • Keine adäquate statistische Auswertung • Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Jugendlichen • Allokationsmethode fehlt
Schlussfolgerung der Autoren	• Einfache und temporäre Interventionen sind wahrscheinlich nicht in der Lage komplexe Verhaltensweisen zu ändern, können jedoch komplementär zu weiteren Präventionsmaßnahmen nützlich sein
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von D'Onofrio et al.⁷³ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität einer Intervention in Jugendclubs zur Prävention des Tabakkonsums untersucht. Zu Beginn der Studie waren Jugendliche zwischen elf und 14 Jahren alt. Die Datenerhebung erfolgte anhand postalischer Fragebögen zu Studienbeginn und 24 Monate nach Studienbeginn. Zu der Intervention gehörten fünf Veranstaltungen in monatlichen Abständen im Rahmen der Clubtreffen, die durch ausgebildete Erwachsene oder Teenager durchgeführt wurden. In Kontrollclubs wurden die normalen Treffen weitergeführt. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse 24 Monate nach Studienbeginn. Die Autoren finden keine Unterschiede im Rauchverhalten und folgern, dass die Intervention für sich nicht effektiv ist, jedoch komplementär nützlich sein kann.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt ist nicht verfügbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist akzeptabel jedoch wird eine Verblindung nicht beschrieben. Weiterhin beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Jugendlichen. Die Ergebnisse des Rauchverhaltens sind nicht detailliert beschrieben und erforderliche Angaben zur statistischen Sicherheit fehlen ebenfalls. Zwar erscheint die Intervention ineffektiv, dies ist jedoch anhand der vorhandenen Daten nicht verlässlich zu beurteilen.

Tabelle 24: Studie von Elder et al.⁸⁸

Autor	• Elder et al. 2002⁸⁸
Zielgruppe	• Jugendliche mit Migrantenstatus (Alter: 11 bis 16)
Setting	• Community-based, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 22 Schulen • N = 660 Jugendliche und dazugehörige Erziehungsberichtigte
Zielsetzung	• Evaluation der Effektivität eines Community Tabak- und Alkoholpräventionsprogrammes

Fortsetzung Tabelle 24: Studie von Elder et al.⁸⁸

Intervention	• Beide Gruppen erhielten gleiche Programmkomponenten mit inhaltlich unterschiedlichem Schwerpunkt • Wöchentliche Kleingruppen Treffen über 12 Monate (Schulgelände oder Community) • Teilweise Treffen nur von Jugendlichen oder gemeinsam mit Eltern • Anreizsystem zur Steigerung der Teilnahme • Intervention (Alkohol und Tabak): • Informationen, Aufgaben und Rollenspiele zur Problemidentifikation-, -evaluation und -lösung • Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit der Eltern • Eltern-Kind-Kommunikation, Unterstützung von Jugendlichen durch ihre Eltern, gesundheitsbewusste Entscheidungen zu treffen • Kontrolle: • Programm zur ersten Hilfe und häuslichen Sicherheit
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1+
FU	• (1) und 2 Jahr
Ergebnis	• FU (2 Jahre): • 537/550 (81,3 %) • I: 85 % • K: 78 % • 30-Tagen-Prävalenz: • I: 2,9 % • K: 3,5 %, BGD: NS
Limitationen	• Keine Darstellung der Baselinedaten • Diskussion der methodischen Limitationen fehlt • Outcomemessung basierend auf Eigenangaben der Jugendlichen • Unterschiedliche FU-Vollständigkeit der Interventionsgruppen • Keine ITT-Analyse
Schlussfolgerung der Autoren	• Geringer Effekt auf das Rauchverhalten • Messungen des Verhaltens scheinen für sich bereits positive Effekte zu erzielen. Zukünftig sollte deshalb eine reine Messkontrollgruppe mit herangezogen werden
Finanzielle Unterstützung	• The National Cancer Institute

BGD = Between group difference. FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. ITT = Intention-to-treat-Analyse, K = Kontrollgruppe. NS = Nicht signifikant. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Elder et al.⁸⁸ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität eines Tabak- und Alkoholpräventionsprogramms für Jugendliche mit Migrantenstatus und einen dazugehörigen Erziehungsberechtigten. Die Datenerhebung erfolgte durch Interviewer verarbeitete „Surveys“ zu Studienbeginn sowie zwölf und 24 Monate nach Studienbeginn. Die Intervention umfasste acht Einheiten für Jugendliche und Eltern (je 120 Min.) sowie wöchentliche Kleingruppentreffen mit unterschiedlichem inhaltlichen Schwerpunkt. Kontrollgruppen verwendeten identische Programmkomponenten mit unterschiedlichem Inhalt. Ergebnisse 24 Monate nach Studienbeginn werden berücksichtigt. Die Autoren finden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Interventionsgruppen in Bezug auf das Rauchverhalten. Sie folgern, dass die Intervention nicht effektiv ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt ist nicht verfügbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist akzeptabel, jedoch zeigen sich Gruppenunterschiede. Eine ITT-Analyse wird durch die Autoren nicht angewendet. Weiterhin beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Jugendlichen und eine Verblindung wird nicht beschrieben. Die Schlussfolgerung der Autoren erscheint trotz gewisser methodischer Einschränkungen plausibel.

Tabelle 25: Studie von Fidler et al.⁹⁹

Autor	• Fidler et al. 2001 ⁹⁹
Zielgruppe	• Jugendliche Nichtraucher (Alter: 10 bis 15)
Setting	• Gesundheitszentren (Primary Care Centres), UK
Design	• RCT
Teilnehmer	• 14 Gesundheitszentren • n = 2.942 Nichtraucher randomisiert in Intervention: n = 1.456, Kontrolle: n = 1.486)
Zielsetzung	• Die Effektivität von Primary Health Care-Teams die Aufnahme des Rauchens Jugendlicher zu verhindern
Intervention	- Intervention: - Zusendung von Informationsmaterial (Vorteile nicht zu rauchen, gesundheitliche Aspekte, Zertifikate zum Nichtrauchen) in Abständen von 3 Monaten - Möglichkeit der Teilnehmer das Projektteam zu kontaktieren - Fragebögen nach 6 und 12 Monaten - Kontrollgruppe: - FU-Fragebogen nach 12 Monaten
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1+
FU	• 12 Monate
Ergebnis	- FU (12 Monate): - I: 1.072/1.437 (74,6 %) - K: 1.144/1.458 (78,5 %), p = 0,016 12 Monatsprävalenz (gesamt): - I: 54/1.069 (5,1 %) - K: 89/1.144 (7,8 %) - OR (adjustiert): 1,6 (1,1-2,2), p = 0,005 12 Monatsprävalenz (nach Geschlecht): - I (M): 12/510 (2,4 %), F: 42/558 (7,5 %) - K (M): 28/555 (5,2 %), F: 61/609 (10,0 %) - Adjustierte OR (M): 2,3 (1,2-4,6), p = 0,011, (F): 1,4 (0,9-2,1), p = 0,08
Limitationen	- Unterschiedliche FU-Vollständigkeit - Datenerhebung auf Basis von Eigenangaben des Jugendlichen - Keine Darstellung der Baselinedaten - Kontamination zwischen Gruppen kann nicht ausgeschlossen werden
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Intervention hat die Aufnahme von Tabakkonsum substantiell reduziert
Finanzielle Unterstützung	• The British Heart Foundation

F = Frauen. FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. M = Männer. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. UK = Vereinigtes Königreich.

In der von Fidler et al.⁹⁹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität eines in Gesundheitszentren lokalisierten Tabakpräventionsprogramms für Jugendliche evaluiert. Zu Studienbeginn waren alle Teilnehmer Nichtraucher mit einem Alter zwischen zehn und 15 Jahren. Die Datenerhebung erfolgte anhand postalischer Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie sechs und zwölf Monate nach Studienbeginn. Die Intervention umfasste die Zusendung verschiedener Informationsmaterialien in Abständen von drei Monaten. Jugendliche der Kontrollgruppe erhielten ausschließlich Fragebögen zum Baselinezeitpunkt und nach zwölf Monaten. Ergebnisse zwölf Monate nach Studienbeginn werden berücksichtigt. Die Autoren finden eine signifikant niedrigere Raucherquote in der Interventionsgruppe und folgern, dass die Intervention effektiv ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt ist nicht verfügbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist akzeptabel, zeigt jedoch Gruppenunterschiede. Die Darstellung der statistischen Analyse fehlt und eine ITT-Analyse wird nicht beschrieben. Weiterhin beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der

Jugendlichen und eine Verblindung wird nicht beschrieben. Die Schlussfolgerung der Autoren erscheint trotz gewisser methodischer Einschränkungen plausibel.

Tabelle 26: Studie von Hancock et al.¹¹⁸

Autor	• Hancock et al. 2001 ¹¹⁸
Zielgruppe	• Schüler der 9. und 10. Klasse (Alter: 13 bis 16)
Setting	• Community-based (Städte mit 5.000 bis 15.000 Einwohnern), Australien
Design	• Cluster RCT, Surveys an Schulen vor und nach Intervention
Teilnehmer	• 20 Städte (10 Intervention, 10 Kontrolle) • 28/29 Schulen nahmen teil • n = 4.141 Schüler befragt, n = 3.973 verwertbar
Zielsetzung	• Untersuchung der Effektivität einer Community-Intervention, die Raucherquoten in kleineren Städten Australiens zu reduzieren
Intervention	• CART: • Wahl eines Steering-Komitees in Städten • Vergabe von Standardprogrammpaketen, die im Verlauf weiterentwickelt und modifiziert werden • Aktivitäten im Rahmen von Sportvereinen, Arbeitsplätzen, Vereinen und Organisationen, der Gemeinde (Medien etc.) und in Schulen • Kontrolle: • Keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• 3 bis 4 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (3 bis 4 Jahre): • 25/29 Schulen • n = 3.733 befragt, n = 3.280 verwertbar • Raucherquote (vergangene 4 Wochen): • CART: 34 % • K: 28,6 %, BGD: p = 0,2
Limitationen	• Fehlende Baselinedaten • Ergebnisse beruhen auf Surveys unterschiedlicher Individuen • Großer Anteil nicht verwertbarer Daten • Unterschiedliche Interventionen und Implementation der Interventionen • Zeitraum der Baselinesurveys erstreckt sich über 2 Jahre
Schlussfolgerung der Autoren	• Die CART-Intervention hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung der Raucherraten in Kleinstädten Australiens
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

BGD = Between group difference. CART = Cancer Action in Rural Towns. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Hancock et al.¹¹⁸ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität der CART-Intervention zur Prävention des Tabakkonsums in Kleinstädten Australiens. Zu Studienbeginn befanden sich Jugendliche im neunten und zehnten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte anhand eigenständig auszufüllender Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie 36 und 48 Monate nach Studienbeginn. Die Intervention bestand aus einem Standardinterventionspaket, dass im Studienverlauf weiterentwickelt wurde. Aktivitäten in der Gemeinde, Vereinen und Arbeitsplätzen waren Hauptbestandteil des Programms. In Kontrollstädten wurden keine Interventionen angeboten. Ergebnisse beziehen sich auf unterschiedliche Follow-up-Zeiträume zwischen 36 und 48 Monaten. Die Autoren berichten, dass die Raucherquote in Kontrollstädten niedriger als in Interventionsstädten ist, ohne jedoch statistische Signifikanz zu erreichen. Sie folgern, dass die CART-Intervention keinen positiven Effekt erzielt.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und ein Vergleich der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt fehlt. Baseline- und Follow-up-Surveys beziehen sich auf unterschiedliche Personen. Weiterhin fehlt die Beschreibung einer adäquaten Verblindung und die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Jugendlichen. Trotz erheblicher methodischer Einschränkungen scheint die Schlussfolgerung, dass die Intervention ineffektiv ist, zutreffend zu sein. Allenfalls führt die Intervention zu einem negativen Effekt.

Tabelle 27: Studie von Hollis et al.¹³⁴

Autor	• Hollis et al. 2005 ¹³⁴
Zielgruppe	• Jugendliche (Alter: 14 bis 17 Jahre)
Setting	• 7 pädiatrische und hausärztliche Praxen, Kanada
Design	• RCT
Teilnehmer	• n = 2.526 (n = 2.355 erhielten Intervention)
Zielsetzung	• Langzeitwirksamkeit einer kurzen Beratung einschließlich zusätzlich computergestützten Nikotinpräventionsintervention für Jugendliche, die zur medizinischen Routineuntersuchung vorstellig wurden
Intervention	- Interventionsgruppe: - beinhaltete 3 grundlegende Elemente im Rahmen der Routineuntersuchung: 1. Mitarbeiter der Studie gaben den Ärzten eine schriftliche Aufforderung, Jugendliche zur Beendigung des Rauchens aufzufordern 2. Jugendliche nahmen an einer 10-minütigen Computerintervention teil, in der ein Programm (PTC) den Status des Beginns des Rauchens (für Nichtraucher) und das Stadium der Bereitschaft zum Aufhören (für Raucher) abschätzte. Programm generiert einen auf das jeweilige Stadium und die Person abgestimmten Rat 3. Danach hatten die Jugendlichen eine 3 bis 5 Minuten dauernde Post-PC-Einheit mit einem Gesundheitsfachmann oder ein 10 Minuten dauerndes Telefongespräch - Kontrolle: 5 Minuten dauerndes Beratungsgespräch über gesunde vegetarische Ernährung
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Ja
Studienqualität	• 1++
Follow-up	• (1) und 2 Jahre
Ergebnis	- Follow-up (2 Jahre): - I: 1.074/1.254 (86 %) - K: 1.143/1.272 (90 %) - Rauchfrei (gesamt): - K: 68,6 %, - I: 72,8 % - OR (K vs. I): 1,23 (1,03-1,47) - Rauchfrei (Nichtraucher BL): - K: 83,1 % - I: 85,8 % - OR (K vs. I): 1,25 (0,97-1,61) - Rauchfrei (Probierer BL): - OR (K vs. I): 0,95 (0,45-1,98) - Rauchfrei (Raucher BL): - OR (K vs. I): 2,42 (1,40-4,16)
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Jugendlichen
Schlussfolgerung der Autoren	• Die computergestützte „Nikotinabusus-Intervention“ während der medizinischen Routine führt zu einem Anstieg der Personen, die das Rauchen aufgeben. Allerdings besteht eine Schwäche der Intervention in der Primärprävention.
Finanzielle Unterstützung	• National Cancer Institute grant PO1CA72085

BL = Baseline. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Hollis et al.¹³⁴ veröffentlichten randomisierten Studie wird die Effektivität einer in Arztpraxen durchgeführten Intervention zur Prävention des Tabakkonsums bei Jugendlichen untersucht. Zu Studienbeginn waren die Jugendlichen 14 bis 17 Jahre alt. Die Datenerhebung erfolgte anhand postalischer Fragebögen und ggf. durch zusätzliche telefonische Interviews zwölf und 24 Monate nach Studienbeginn. Die Intervention bestand darin, den Arzt aufzufordern, Jugendliche zur Beendigung des Rauchens zu ermutigen, einer computergestützten Intervention und einem kurzem Expertengespräch. Ergebnisse 24 Monate nach Studienbeginn werden berücksichtigt. Bezogen auf die Gesamtpopulation der Teilnehmer finden die Autoren statistisch signifikante Vorteile der Interventionsgruppe mit Ausnahme für Nichtraucher zu Studienbeginn. Die Autoren folgern, dass die Intervention besonders in der Sekundärprävention effektiv zu sein scheint.

Kommentar

Es handelt sich um eine methodisch hochwertige Studie. Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist beschrieben, die Gruppen sind zu Studienbeginn vergleichbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist hoch und in beiden Gruppen ähnlich. Die Statistik ist ausführlich dargestellt und es wurde eine ITT-Analyse beschrieben. Eine Objektivierung der Selbstauskünfte von Jugendlichen hat jedoch nicht stattgefunden. Die Schlussfolgerung der Autoren ist überzeugend.

Tabelle 28: Studie von Jackson et al.^{146, 147}

Autor	• Jackson et al. 2006 (und Jackson et al. 2003) ^{146, 147}
Zielgruppe	• Kinder (Alter: 7 bis 8) von rauchenden Eltern
Setting	• Home-based, USA
Design	• RCT
Teilnehmer	• Rekrutierung Freiwilliger über Schulen • Nichtraucher Schüler von rauchenden Eltern • n = 873
Zielsetzung	• Effektivität von Nichtraucheraktivitäten für rauchende Eltern auf das Rauchverhalten (Initiierung) von Kindern
Intervention	• SFK-Programm: • 5 Leitfäden zur Durchführung verschiedener Aktivitäten in 2 wöchentlichen Abständen gefolgt von einem Booster-Leitfaden nach 1 Jahr • Informationsmaterial für Eltern zur Förderung der erzieherischen Fähigkeiten • Eltern-Kind-Aktivitäten zum Thema Rauchen • Rundbriefe und Aktivitäten für Kinder (verbunden mit kleinen Anreizen für die Teilnahme der Kinder) • Kontrolle: • Material für Eltern mit allgemeinen Angaben zum Tabakkonsum Jugendlicher in gleicher zeitlicher Abfolge (kein Booster)
Vergleichbarkeit der Gruppen	• ja
Studienqualität	• 1++
Follow-up	• (3 Monate, 2 Jahre) und 3 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (3 Jahre): • 776/873 (89 %), auf die sich die Analyse bezieht • SFK: n = 371 (87,1 %) • K: n = 405 (90,6 %) • Neuraucher (Lebenszeitprävalenz): • SFK: 44/371 (11,9 %) • K: 78/405 (19,3 %), BGD: p < 0,001 • Adjustierte OR: 2,16 (1,39-3,37), p < 0,001
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Jugendlichen • Jugendliche zum Ende der Studie nicht älter als 11 Jahre
Schlussfolgerung der Autoren	• Kinder, deren Eltern an der Intervention teilnahmen, haben ein geringeres Risiko mit dem Rauchen zu beginnen
Finanzielle Unterstützung	• National Cancer Institute • National Institute of Nursing Research • National Institute of Child Health and Human Development

BGD = Between group difference. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SFK = Smoke free kids. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Jackson et al.¹⁴⁶ veröffentlichten randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer Nichtraucher-Intervention für rauchende Eltern im Rahmen der Prävention des Rauchens von Kindern. Zu Studienbeginn waren Kinder Nichtraucher mit einem Alter zwischen sieben und acht Jahren. Die Datenerhebung erfolgte anhand telefonischer Interviews von Kindern und Eltern zum Baselinezeitpunkt sowie drei, 24 und 36 Monate nach Studienbeginn. Die Intervention umfasste die Zusendung verschiedener Informationsmaterialien für die Eltern sowie Informationen zu gemeinsamen Aktivitäten mit den Kindern. Eltern der Kontrollgruppe erhielten allgemeine Angaben zum Tabakkonsum bei Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse 36 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren berichten eine signifikante Reduktion der Neuraucherquote in der Interventionsgruppe und folgern, dass die Intervention das Risiko von Kindern mit dem Rauchen zu beginnen, reduziert.

Kommentar

Es handelt sich um eine methodisch hochwertige Studie. Zwar ist die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen nicht beschrieben, Interventionsgruppen sind zum Baselinezeitpunkt jedoch vergleichbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist hoch und zeigt nur geringe Gruppenunterschiede. Die Darstellung der statistischen Analyse ist umfassend und die Autoren beschreiben eine Verblindung der Interviewer bezüglich des Interventionsstatus. Eine ITT-Analyse wird nicht beschrieben und Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Kinder. Die Schlussfolgerung der Autoren erscheint verlässlich.

Tabelle 29: Studie von Schinke et al.²¹⁴

Autor	• Schinke et al. 2004 ²¹⁴
Zielgruppe	• Jugendliche (Alter: 10 bis 12)
Setting	• Community-based, USA
Design	• Cluster RCT nach Gemeindetreffpunkten
Teilnehmer	• n = 514
Zielsetzung	• Effektivität einer CD-ROM-Intervention mit und ohne zusätzliche Elternintervention zur Prävention des Drogenkonsums Jugendlicher
Intervention	• CD-ROM: • 10 Unterrichtseinheiten (45 min) in deren Rahmen Jugendliche bestimmte Situationen durchspielten und Fähigkeiten zur Widerstandsfähigkeit vermittelt bekamen und anwendeten • Entwicklung persönlicher und sozialer Fähigkeiten zur Problemlösung sowie von Widerstandsfähigkeiten • Booster-Interventionen verbunden mit kleinen Anreizen für Jugendliche • CD-ROM + Eltern Intervention: • Zusätzliche eine 30 min-Einheit für Eltern bestehend aus Videos, Informationsmaterial sowie Zusendung von Rundbriefen • Workshops (2 h) im Rahmen der Booster-Interventionen • Bearbeitung von Übungen mit den Kindern • Kontrolle: • Keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• (Nach Intervention, 1, 2) und 3 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (3 Jahre): • CD-ROM: 92,1 % • CD-ROM + Eltern: 88,2 % • K: 93,3 % • Raucherquote (vergangene 30 Tage, Likertskalen): • CD-ROM: 0,9 (SD 0,28), vs. K: $p < 0,05$, vs. CD-ROM + Eltern: NS • CD-ROM + Eltern: 0,8 (SD 0,20), vs. K: $p < 0,05$ • K: 1,3 (SD 0,53) • Zigarettenkonsum war in beiden Interventionsgruppen niedriger als in der Kontrollgruppe

Fortsetzung Tabelle 29: Studie von Schinke et al.²¹⁴

Limitationen	• Keine Baselinedaten verfügbar • Es fehlen Angaben zur Größe der einzelnen Gruppen • Teilnahme der Eltern war moderat • Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Jugendlichen • Keine Angabe von Prävalenzen • Unzureichende Beschreibung der statistischen Analyse
Schlussfolgerung der Autoren	• Moderate Effektivität der beiden Interventionen im Vergleich mit der Kontrollgruppe
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

CD-ROM = Compact disc read-only memory. h = Stunde. K = Kontrollgruppe. min = Minute. NS = Nicht signifikant. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SD = Standardabweichung. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Schinke et al.²¹⁴ veröffentlichten randomisierten Studie wird die Effektivität einer Intervention für Kinder zur Prävention des Rauchens evaluiert. Zu Studienbeginn hatten Kinder ein Alter zwischen zehn und zwölf Jahren. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie zwölf, 24 und 36 Monate nach Studienbeginn. Eine Interventionsstrategie beinhaltete eine computer-gestützte CD-ROM-Intervention plus Booster-Intervention, während in der zweiten Interventionsgruppe zusätzliche Elterninterventionen durchgeführt wurden. In der Kontrollgruppe fand keine Intervention statt. Ergebnisse 36 Monate nach Studienbeginn werden berücksichtigt. Die Autoren berichten signifikant bessere Resultate in beiden Interventionsgruppen gegenüber der Kontrollgruppe. Es finden sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden Interventionsgruppen. Die Autoren folgern, dass beide Interventionen moderat positive Effekte erzielen.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist in allen Gruppen hoch und zeigt nur geringe Gruppenunterschiede, jedoch sind keine Angaben zur Größe der einzelnen Gruppen verfügbar. Eine detaillierte Darstellung der statistischen Analyse fehlt ebenfalls. Weiterhin wurden eine Verblindung und eine ITT-Analyse durch die Autoren nicht beschrieben. Die dargestellten Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Kinder und werden nicht als Raucherquote dargestellt, was die Vergleichbarkeit erschwert. Zwar beschreiben die Autoren signifikante Vorteile beider Interventionsgruppen, deren Interpretation ist jedoch aufgrund der Darstellungsart problematisch. Erhebliche methodische Schwächen schränken die Aussagekraft zusätzlich ein.

Tabelle 30: Studie von Spoth et al.²⁴²

Autor	• Spoth et al. 2004²⁴²
Zielgruppe	• Familien mit Kindern in der 6. Klasse
Setting	• 19 Gemeinden, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 33 Schulen, n = 667 Familien • IFSP: n = 238 • PDFY: n = 221 • Kontrolle: n = 208
Zielsetzung	• Effektivität der IFSP- und PDFY-Präventionsprogramme auf Drogenmissbrauch im Vergleich zu einer Kontrollgruppe

Fortsetzung Tabelle 30: Studie von Spoth et al.²⁴²

Intervention	• Teilnehmende Familien beider Interventionsgruppen erhielten Unterrichtseinheiten mit dem Ziel, die persönlichen und sozialen Fähigkeiten von Eltern und Kindern zu stärken um der Aufnahme des Rauchens entgegen zu wirken • IFSP: • 7 Einheiten (wöchentlich) geleitet durch 3 Gruppenleiter an teilnehmenden Schulen • Jeweils 1 Stunde Training getrennt für Eltern und Kinder gefolgt von einer 1-stündigen Familiensitzung • PDFY: • 5 2-stündige Unterrichtseinheiten an einem Abend in der Woche über einen Zeitraum von 5 Wochen. Davon 4 Einheiten für Eltern und 1 Einheit für die Kinder • Kontrolle: • Familien bekamen Informationsmaterialien, die allgemeine Informationen über die Entwicklung zum Erwachsenen (körperliche und emotionale Veränderungen) enthielten
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• 6 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (6 Jahre): • 304 Schüler aus 23 Schulen (7 ISFP, 8 PDFY, 8 Kontrolle) in Analyse berücksichtigt • Lebenszeitprävalenz (Primary growth curve parameters): • ISFP vs. K $\alpha_0 = 0,62$ $\beta_0 = -2,95$ $\gamma_0 = 0,094$ • PDFY vs. K $\alpha_0 = 0,62$ $\beta_0 = -2,94$ $\gamma_0 = 0,093$ • Interventionseffekt-Parameter • ISFP vs. K $\alpha_1 = 0,07$ $\beta_1 = -0,11$ $\gamma_1 = -0,047$ • PDFY vs. K $\alpha_1 = 0,07$ $\beta_1 = 0,59$ $\gamma_1 = -0,028$ • Beide Interventionsgruppen zeigten eine verlangsamte Zunahme des Tabakkonsums im Vergleich mit der Kontrollgruppe
Limitationen	• Ergebnisse basieren auf Eigenangaben der Jugendlichen • Nur kaukasische Familien untersucht • Follow-up-Vollständigkeit ist gering • Keine Baselinedaten verfügbar • Keine Angaben von Raucherquoten
Schlussfolgerung der Autoren	• Beide Interventionen verlangsamten die Zunahme des Tabakkonsums
Finanzielle Unterstützung	• National Institutes on Drug Abuse

ISFP = Iowa Strengthening Families Program. K = Kontrollgruppe. PDFY = Preparing for the Drug Free Years. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Spoth et al.²⁴² veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität zwei kurzer Interventionen für Familien zur Prävention des Rauchens. Zu Studienbeginn waren die Kinder im sechsten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie 70 Monate nach Studienbeginn. In beiden Interventionsgruppen wurden fünf bis sieben Unterrichtseinheiten mit unterschiedlichem Schwerpunkt für Eltern und Kinder zur Verbesserung persönlicher und sozialer Fähigkeiten durchgeführt. In der Kontrollgruppe erhielten Familien allgemeine Informationen zur körperlichen und emotionalen Entwicklung von Kindern. Ergebnisse 70 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren berichten eine signifikant verspätete Aufnahme des Rauchens in beiden Interventionsgruppen gegenüber der Kontrollgruppe, wobei die ISFP-Intervention tendenziell bessere Ergebnisse zeigt.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gering und Gruppenunterschiede sind nicht verfügbar, jedoch untersuchten die Autoren einen langen Nachbeobachtungszeitraum. Weiterhin wird keine Verblindung genannt und keine ITT-Analyse durch die Autoren beschrieben. Die dargestellten Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Kinder und

werden nicht in Form einer Raucherquote dargestellt, was die Vergleichbarkeit mit anderen Studien erschwert. Zwar beschrieben die Autoren signifikante Vorteile beider Interventionsgruppen, ihre Interpretation ist jedoch aufgrund der Darstellungsart erschwert. Ein Vergleich beider Interventionsgruppen ist nicht detailliert beschrieben. Weiterhin schränken methodische Schwächen die Aussagekraft der Studie ein.

Tabelle 31: Studie von Stanton et al.^{245, 321}

Autor	• Stanton et al. 2004 (6 und 12 Monate Follow-up in Wu et al. 2003) ^{245, 321}
Zielgruppe	• Jugendliche (Alter: 13 bis 16)
Setting	• Stadtbezirke mit Niedriglohnempfängern, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 35 Stadtbezirke • n = 817 schwarzafrikanische Jugendliche • n = 321 FOK • n = 258 FOK + ImPACT • n = 238 FOK + ImPACT + Booster
Zielsetzung	• Effektivität der FOK-Intervention mit und ohne Elterninvolvierung bzw. mit und ohne Booster zur Prävention des Rauchens bei Jugendlichen
Intervention	• FOK: • Risikoreduktionsintervention, primärer Fokus waren sexuelle Risiken und Drogen • 8 theoretische Sitzungen in Kleingruppen • FOK + ImPACT: • Video über „elterliche Kommunikation und Konzepte“ sowie themenbezogene Diskussion • FOK + ImPACT + Booster: • Zusätzlich 4 x 90 min-Sitzungen in Kleingruppen im Verlauf des Nachbeobachtungszeitraums
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Teilweise nicht verfügbar, teilweise unterschiedlich (für Unterschiede wurde adjustiert)
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• (6, 12) und 24 Monate
Ergebnis	• Follow-up (24 Monate): • 494/817 (60 %) (ähnlich für alle Gruppen) • Raucher (gesamt): • FOK: 22,7 %, vs. FOK + ImPACT: p = 0,08, vs. + Booster: p = 0,016 • FOK + ImPACT: 12,1 %, vs. + Booster: p = 0,859 • + Booster: 12,9 %
Limitationen	• Beruhend auf Eigenangaben der Jugendlichen • Angaben zu Baselinedaten fehlen teilweise oder zeigen Unterschiede • Geringe Follow-up-Vollständigkeit • FOK + ImPACT ohne Booster zeigte keinen statistisch signifikanten Vorteil gegenüber der Kontrollgruppe
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Intervention ist effektiv sowohl mit als auch ohne Booster. Eine auch auf Eltern ausgeweitete Intervention führt zu einer größeren Risikoreduktion.
Finanzielle Unterstützung	• University of Maryland und West Virginia University

FOK = Focus on kids. ImPACT = Informed Parents and children together. Min = Minute. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Stanton et al.²⁴⁵ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität der „Focus On Kids“ (FOK)-Interventionen für Kinder und Eltern afroamerikanischer Familien zur Prävention des Rauchens untersucht. Zu Studienbeginn waren die Jugendlichen zwischen 13 und 16 Jahre alt. Die Datenerhebung erfolgte anhand verbaler und computer-gestützter Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie sechs, zwölf und 24 Monate nach Studienbeginn. Alle Teilnehmer erhielten die Basisintervention, wohingegen einem Teil zusätzlich die Elternintervention bzw. Eltern und Booster-Intervention angeboten wurden. Ergebnisse 24 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren berichten signifikant niedrigere Raucherquoten in der Gruppe mit

zusätzlichen Booster-Interventionen verglichen mit der FOK, wohingegen die alleinige Ergänzung der Elternintervention keine statistisch signifikanten Vorteile zeigt. Sie folgern, dass die Intervention sowohl mit als auch ohne Booster effektiv ist und dass die Einbeziehung von Eltern den positiven Effekt der Intervention verbessert.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird beschrieben, jedoch fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen teilweise bzw. es finden sich Gruppenunterschiede. Die Follow-up-Vollständigkeit ist als gering zu bewerten. Weiterhin sind eine Verblindung und eine ITT-Analyse durch die Autoren nicht beschrieben. Hinzu kommt, dass die dargestellten Ergebnisse auf Eigenangaben der Kinder beruhen und nicht objektiviert werden. Zwar ist die Studie mit einigen methodischen Limitationen behaftet, die die Aussagekraft einschränken, die Schlussfolgerung der Autoren erscheint jedoch plausibel. Es muss jedoch beachtet werden, dass der von den Autoren genannte Effekt der Elternintervention nicht abschließend aus den Ergebnissen gefolgert werden kann.

Tabelle 32: Studie von Stevens et al.²⁵³

Autor	• Stevens et al. 2002 ²⁵³
Zielgruppe	• Familien mit Kindern (5. und 6. Schulklasse)
Setting	• Kinderärztliche Praxen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 12 Praxen • N = 3.145 teilnehmende Familien • Intervention: n = 1.780 • Kontrolle: n = 1.331
Zielsetzung	• Förderung der familiären Kommunikation und Vermeidung von Risikoverhalten Jugendlicher
Intervention	• Intervention: • Gesamtdauer der Interventionen: 36 Monate • der Arzt soll Diskussionen und Ermutigungen zum Thema Alkohol und Tabakkonsum durchführen soll • Weitere Informationen durch Mitarbeiter der Praxis, Rundbriefe (alle drei Monate), Versendung weiterer Informationsmaterialien, Telefonanrufe (zweimal jährlich) und Follow-up Besuche in der Arztpraxis • Vertragliche Zusicherung der Eltern, dass sie die Risiken und Konsequenzen des Rauchens zu Hause besprechen • Kontrolle: • Gleiche Maßnahmen zum Thema: Prävention von Verletzungen durch Waffengebrauch, Sicherheitsgurte und Fahrradhelme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• ja
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• (12, 24) und 36 Monate
Ergebnis	• Follow-up (36 Monate): • 2.183/3.145 (69,4%) • Lebenszeit-Prävalenz (gesamt): • I: 95/1.756 (5,4%) • K: 60/1.314 (4,6%), p = 0,29 • OR (adjustiert): 0,97 (0,79-1,2), p = 0,78
Limitationen	• Eigenangaben der Teilnehmer • Keine ITT Analyse • Keine differenzierten Angaben zur Follow-up Vollständigkeit • Allokationsmethode fehlt
Schlussfolgerung der Autoren	• Intervention war ineffektiv • Umfassendere Interventionen mit anderen Verantwortlichen in der Gemeinde scheinen notwendig zu sein
finanzielle Unterstützung	• National Institute of Alcohol and Alcohol Abuse

I = Interventionsgruppe. ITT = Intention-to-treat-Analyse. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Stevens et al.²⁵³ veröffentlichten randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer in kinderärztlichen Praxen durchgeführten Intervention für Kinder und Eltern zur Prävention des Rauchens. Zu Studienbeginn befanden sich die Kinder im fünften und sechsten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte anhand schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie zwölf, 24 und 36 Monate nach Studienbeginn. Über einen Zeitraum von 36 Monaten wurden verschiedene Interventionsmaßnahmen für Kinder und Eltern zum Thema Tabak und Alkohol durchgeführt, wohingegen sich die Kontrollgruppe mit den Themen Verletzungen und Waffenmissbrauch befasste. Ergebnisse 36 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Bezogen auf die Lebenszeitprävalenz finden die Autoren keine signifikanten Unterschiede zwischen den Interventionsgruppen und folgern, dass die Intervention ineffektiv ist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben, jedoch sind Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt vergleichbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist eingeschränkt und nicht differenziert berichtet. Weiterhin sind eine Verblindung und eine ITT-Analyse durch die Autoren nicht beschrieben. Hinzu kommt, dass die dargestellten Ergebnisse auf Eigenangaben der Kinder beruhen und nicht objektiviert werden. Trotz dieser Einschränkungen erscheinen die Studienergebnisse verlässlich und die Schlussfolgerung der Autoren plausibel.

Sektorübergreifende Interventionen

Tabelle 33: Studie von Ausems et al.^{12, 13}

Autor	• Ausems et al. 2004 ^{12, 13}
Zielgruppe	• Berufsschüler (mittleres Alter: 13,1 Jahre)
Setting	• Schulen, Niederlande
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• Teilnehmer: n = 1.302 • 19 Schulen • Schulintervention (In): • Schul + außerschulische Intervention (In+O): • 17 Schulen: • Außerschulische Intervention (O): • Kontrolle (K):
Zielsetzung	• Evaluation der Effektivität von schulischen, außerschulischen und kombinierten Interventionen zur Prävention des Rauchens.
Intervention	• Schulintervention: • 3 Unterrichtseinheiten (50 min) bestehend aus Aufgaben und Diskussionen • Themen umfassten die Tabakinhaltstoffe, Normen bezüglich des Tabakkonsums sowie die Entwicklung von Widerstandsfähigkeiten • Außerschulische Intervention: • 3 mal Versand individueller Briefe mit Informationen und Hinweisen zum Nichtrauchersein • Briefe enthielten zusätzlich Comics und befähigten zur Teilnahme an einem Gewinnspiel • Themen umfassten Fakten zum Rauchen und Konsequenzen, wichtige Umweltfaktoren und Informationen zur Steigerung der Widerstandsfähigkeiten • Kontrolle: • Keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Teilweise unterschiedlich (nicht vollständig dargestellt)
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• (3, 12) und 18 Monate

Fortsetzung Tabelle 33: Studie von Ausems et al.^{12, 13}

Ergebnis	• Follow-up (18 Monate): • 75,4 % (nicht differenziert dargestellt) • Neuraucher (12 Monatsprävalenz): • O: 27,2 % (8,8-53,5) • I+O: 40,0 % (29,4-50,6) • K: 47,9 % (29,1-66,6) • Ergebnisse für die Schulintervention stehen nur bis 12 Monate nach Studienbeginn zur Verfügung • Adjustierte OR: • I+O vs. O: 1,85 (0,71-4,83) • O vs. K: 0,42 (0,18-0,96) • ITT- Analyse zeigt keinen signifikanten Unterschied
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben • FU-Raten sind nicht differenziert angegeben • ITT nicht detailliert dargestellt • Keine Baseline Daten verfügbar • Allokationsmethode nicht verfügbar • Teilnehmerzahl unklar
Schlussfolgerung der Autoren	• Außerschulische Interventionen können Zigarettenkonsum vorbeugen. Es ist nicht nötig, schulische und außerschulische Interventionen kombiniert zu implementieren.
Finanzielle Unterstützung	• Europäische Kommission • Dutch Cancer Foundation

FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. ITT = Intention-to-treat-Analyse. K = Kontrollgruppe. Min = Minute. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der von Ausems et al.¹³ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität von schulischen, außerschulischen und kombinierten Interventionen im Vergleich mit einer Kontrollgruppe zur Prävention des Rauchens untersucht. Das mittlere Alter der Berufsschüler war zu Studienbeginn 13,1 Jahre. Die Datenerhebung erfolgte durch Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie zwölf und 18 Monate nach Studienbeginn. Das Präventionsprogramm setzte sich aus Unterrichtseinheiten sowie dem Versand von individuellen Briefen oder beiden Anteilen zusammen. Ergebnisse 18 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren berichten signifikante Reduktionen der Neu-raucherquote in der außerschulischen Gruppe verglichen mit der Kontrollgruppe. Sie folgern, dass die außerschulische Intervention effektiv ist und dass schulische und außerschulische Interventionen nicht gleichzeitig eingesetzt werden sollten.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben und es fehlen vollständige Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Teilweise berichten die Autoren Unterschiede zwischen den Interventionsgruppen. Weiterhin bleiben die Ein- sowie Ausschlusskriterien unklar und die Teilnehmerzahl ist nicht eindeutig dargestellt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist akzeptabel, jedoch fehlt eine differenzierte Darstellung nach der jeweiligen Interventionsgruppe. Weiterhin ist eine Verblindung nicht dargestellt. Allerdings beschreiben die Autoren die Ergebnisse einer ITT-Analyse, auch wenn dies nicht im Detail geschieht. Die ITT-Analyse findet keinen signifikanten Vorteil der außerschulischen Intervention im Vergleich zur Kontrollgruppe. Aufgrund methodischer Einschränkungen erscheint die Aussagekraft der Studie eingeschränkt. Die Folgerung, dass schulische und außerschulische Interventionen nicht gleichzeitig kombiniert werden sollten, erscheint somit fraglich.

Tabelle 34: Studie von Brown et al.³⁹

Autor	• Brown et al. 2005 ³⁹
Zielgruppe	• Schüler (1. und 2. Klasse, mittleres Alter: 7,7) und Eltern
Setting	• Schulen, USA
Design	• Cluster RCT (matched)
Teilnehmer	• 10 Schulen mit hohem sozialen Risikoindex • 5 Interventionsschulen • 5 Kontrollschulen • n = 1.040 (rekrutiert über 2 Einschulungsjahre) • Endgültige Teilnehmer: n = 959
Zielsetzung	• Effektivität der „Raising Healthy Children“ Intervention auf die Häufigkeit von Zigarettenkonsum im frühen und mittleren jugendlichen Alter
Intervention	• Raising Healthy Children (RHC): • Schulintervention: Workshops zur Förderung der Fähigkeiten von Schülern, des Lernverhaltens und Problemlösungsfähigkeiten • Individuelle Interventionen: während Klasse 4 bis 6, freiwillige individuelle Booster zur Verbesserung von: schulischen Leistungen, Verbundenheit zur Schule, Widerstandsfähigkeiten, Einstellung zu sozialen Normen. Zusätzlich Durchführung von Sommer Camps und Interventionen in Gruppen Jugendlicher (peer intervention strategies) • Familieninterventionen: Förderung von Fähigkeiten der Eltern durch Workshops, Unterstützung zu Hause, Förderung der intrafamiliären Kommunikation sowie die Durchführung von Boostern während der Highschool • Kontrolle: • Nicht verfügbar
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• Erhebung in Klasse 6 bis 10
Ergebnis	• Follow-up (10. Schuljahr): • Rauchen (12 Monatsprävalenz): • I: 16 % • K: 20 %, keine statistische Analyse • Ergebnisse des latent growth models (LGM) (Schulklasse 8,5): • Die Intervention hatten keinen signifikanten Einfluss auf das Rauchverhalten
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben • Ausschluss von Schülern, die die Intervention nicht erhielten • FU-Raten sind nicht angegeben bzw. nicht nachvollziehbar • Keine statistische Analyse der Prävalenzen • Keine Baseline Daten verfügbar
Schlussfolgerung der Autoren	• Es besteht kein signifikanter Interventionseffekt auf das Rauchverhalten von Schülern
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. LGM = Latent growth models. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. RHC = Raising healthy children. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der Cluster randomisierten Studie von Brown et al.³⁹ wird die Effektivität einer Schul- und Familienintervention zur Prävention des Rauchens untersucht. Zu Studienbeginn befanden sich die Kinder im ersten und zweiten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Interviewer erhobene Surveys zum Baselinezeitpunkt sowie in den Schuljahren sechs bis zehn, entsprechend neun bis zehn Jahre nach Studienbeginn. Das Präventionsprogramm setzte sich aus Schul-, individuellen- und Familieninterventionen über mehrere Jahre mit Booster-Interventionen zusammen. Ergebnisse acht bis zehn Jahre nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren berichten, dass sich keine signifikanten Effekte der Interventionen auf das Rauchverhalten der Schüler zeigen.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Die Autoren untersuchen einen sehr langen Follow-up-Zeitraum, dessen Vollständigkeit jedoch lückenhaft bzw. nicht nachvollziehbar ist. Weiterhin sind eine Verblindung und eine ITT-Analyse durch die Autoren nicht beschrieben. Bei der statistischen Auswertung verwenden die Autoren eine „latent growth model“ (LGM)-Analyse, was die Vergleichbarkeit mit anderen Studien erschwert. Hinzu kommt, dass die dargestellten Ergebnisse auf Eigenangaben der Kinder beruhen und nicht objektiviert werden. Die Aussagekraft der Studie ist erheblich eingeschränkt, jedoch erscheint die Schlussfolgerung der Autoren plausibel.

Tabelle 35: Studie von de Vries et al.^{296, 297}

Autor	• de Vries et al. 2003 ^{296, 297}
Zielgruppe	• Schüler (mittleres Alter: 13,3)
Setting	• Community-based und Schulintervention in: Niederlande, Dänemark, Finnland, Spanien, UK, Portugal
Design	• European Prevention Framework • Cluster RCT (Niederlande und Spanien nicht randomisiert)
Teilnehmer	• Finnland: 27 Schulen • Dänemark: 60 Schulen • UK: 43 Schulen • Portugal: 25 Schulen • Spanien: 47 Schulen • Niederlande: 33 Schulen • n = 23.531, n = 23.125 (mit Baselinedaten), n = 20.166 Nichtraucher, n = 19.034 Nichtraucher zum Zeitpunkt T1)
Zielsetzung	• Ermittlung der Effektivität einer „best practice approach“ in der Prävention des Rauchens im europäischen Kontext
Intervention	• The European Framework Smoking Prevention Approach (EFSA): • „best practice approach“ • Modifiziert in einzelnen Ländern • 5 bis 6 Unterrichtsstunden mit den Zielen der Wissensvermittlung, sozialen Einflussfaktoren sowie Steigerung der Widerstandsfähigkeit Jugendlicher • Schulen: ein verantwortlicher Lehrer ermittelt Wünsche der Schüler und Lehrer und entwirft Regeln gegen den Tabakkonsum, entwirft Handouts, ermittelt Anteil der Raucher unter Schülern und Lehrern sowie die Belastung durch Passivrauch • Eltern: erhalten Handouts oder werden zu Treffen eingeladen, „Quit and Win“ Wettbewerb • Community: Anlaufpunkte und Aktivitäten außerhalb der Schule sowie die Durchführung von Medienkampagnen • Kontrolle: • Je nach Land und Region unterschiedliche Standard Präventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht in allen Fällen (jedoch fehlen detailliertere Angaben hierzu)
Studienqualität	• 1-
FU	• (ca. 6, 18, 24) und 30 Monate

Fortsetzung Tabelle 35: Studie von de Vries et al.^{296, 297}

Ergebnis	• FU (30 Monate): • 1.0751/20.166 (53,3 %), vollständige Angaben von 9.282/20.166 (46 %) • Drop-outs waren etwas höher in der Interventionsgruppe (mit Ausnahme von Portugal und Dänemark) • Lebenszeitprävalenz (Nichtraucher BL): • Gesamt: EFSA: 51,7 % vs K: 52,7%, OR: 0,93 (0,84-1,03) • Dänemark: EFSA: 51,5 % vs K: 48,7%, OR: 1,15 (0,80-1,65) • Finnland: EFSA: 56,7 % vs K: 54,9 %, OR: 1,23 (0,95-1,59) • Niederlande: EFSA: 47 % vs K: 45,9 %, OR: 1,02 (0,83-1,27) • Portugal: EFSA: 41,8 % vs K: 53,8 %, OR: 0,62 (0,48-0,80) • Spanien: EFSA: 64,5 % vs K: 68,9 %, OR: 0,75 (0,55-1,00) • UK: EFSA: 50,4 % vs K: 51,3 %, OR: 0,94 (0,76-1,16) • Prävalenz regelmäßige Raucher (Nichtraucher zu BL): • Gesamt: EFSA: 21,9 % vs K: 23,4 %, OR: 0,89 (0,80-0,99) • Dänemark: EFSA: 20,2 % vs K: 21,8 %, OR: 0,96 (0,65-1,41) • Finnland: EFSA: 27,6 % vs K: 32,4 %, OR: 0,79 (0,62-1,01) • Niederlande: EFSA: 22,7 % vs K: 19,1 %, OR: 1,28 (1,01-1,63) • Portugal: EFSA: 7,9 % vs K: 12,4 %, OR: 0,56 (0,37-0,84) • Spanien: EFSA: 29,1 % vs K: 33,0 %, OR: 0,80 (0,62-1,03) • UK: EFSA: 21,2 % vs K: 23,6 %, OR: 0,91 (0,73-1,14)
Limitationen	• Interventionen nicht standardisiert • Vergleichbarkeit der Teilstudien eingeschränkt • Teilweise nicht-randomisiert • Niedrige FU-Raten • Effektivität einzelner Komponenten ist nicht zu ermitteln
Schlussfolgerung der Autoren	• Die europaweite Implementierung der best practice approach war teilweise effektiv. Für die Zukunft ist die Verwendung solcher Ansätze, aber auch von Studien zur Untersuchung einzelner Komponenten notwendig, um diese kontinuierlich weiterzuentwickeln.
Finanzielle Unterstützung	• Europäische Kommission

BL = Baseline. FU = Follow-up. EFSA = European Framework Smoking Prevention Approach. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. UK = Vereinigtes Königreich.

Die Cluster randomisierten Studie von de Vries et al.^{297, 298} untersucht die Effektivität des „European Framework Smoking Prevention Approach“ (EFSA) zur Prävention des Rauchens in sechs europäischen Ländern. Das Studiendesign unterscheidet sich zwischen den einzelnen Ländern, ebenso wie die Teilnehmer, die im Mittel zu Studienbeginn 13,3 Jahre alt waren. Die Datenerhebung erfolgt durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlich auszufüllender Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie sechs, 18, 24 und ca. 30 Monate nach Studienbeginn. Die Präventionsprogramme setzten sich in allen Ländern aus verschiedenen Schul-, Community- und Familieninterventionen, die über mehrere Jahre durchgeführt wurden, zusammen. Ergebnisse ca. 30 Monate nach Studienbeginn werden berücksichtigt. Die Autoren berichten signifikante Effekte der Interventionen auf das Rauchverhalten für einen Teil der Länder. Sie folgern, dass die Interventionen teilweise effektiv sind und die Untersuchung einzelner Komponenten von Bedeutung für die Zukunft ist.

Kommentar

Hierbei handelt es sich um die größte aller identifizierten Studien, die versucht die Effektivität eines Präventionsprogramms in mehreren Ländern zu untersuchen. Dies führt zwangsläufig zu einer gewissen Variabilität zwischen einzelnen Ländern, so dass nicht in allen Ländern eine randomisierte Studie durchgeführt und die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen nicht beschrieben wird. Weiterhin fehlen detaillierte Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt und die Follow-up-Vollständigkeit muss als gering erachtet werden. Hinzu kommt, dass eine Verblindung und ITT-Analyse durch die Autoren nicht beschrieben wird. Wie in der Mehrzahl der Studien, beruhen die Ergebnisse auch hier auf Eigenangaben der Jugendlichen und werden nicht objektiviert. Die Aussagekraft der Studie ist erheblich eingeschränkt. Die Identifikation effektiver Interventionsmaßnahmen ist von vorrangiger Bedeutung.

Tabelle 36: Studie von Ellickson et al.⁸⁹

Autor	• Ellickson et al. 2003 ⁸⁹
Zielgruppe	• Schüler (7. Klasse)
Setting	• Mittelschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 55 Schulen • n = 5.412 berechtigt, n = 4.669 (BL-Erfassung) • 34 Interventionsschulen (beide Interventionen kombiniert) • 21 Kontrollschulen
Zielsetzung	• Effektivität des modifizierten Präventionsprogrammes, Projekt ALERT, in der Prävention des Rauchens
Intervention	• ALERT: • Intervention 1: • 11 Unterrichtseinheiten (7. Klasse) und 3 Unterrichtseinheiten in der 8. Klasse • Verwendung interaktiver Unterrichtseinheiten um die Einstellung zum Rauchen und Konsequenzen des Rauchens zu vermitteln sowie die Widerstandsfähigkeit der Schüler zu steigern • Einschließlich Unterrichtseinheiten zur Raucherentwöhnung, Alkohol und Übungen für zuhause, um die Eltern zu involvieren • Intervention 2: 3 Booster Einheiten in Klasse 9 und 10 • Kontrolle: • Standard Präventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppe	• Nur teilweise verfügbar. Es bestehen vereinzelt Unterschiede (in Analyse adjustiert)
Studienqualität	• 1+
FU	• 18 Monate
Ergebnis	• FU (18 Monate, am Ende der 8. Klasse): • 4.276/4.669 (91,2 %), Analyse bezogen auf diejenigen, die das FU durchgeführt haben • Lebenszeitprävalenz (gesamt): • ALERT: 25,5 % • K: 31,6 %, BGD: p < 0,01 • Neuraucher (Nichtraucher BL): • Raucher im vergangenen Monat: ALERT: 8,6 %, K: 11,1 %, BGD: NS • Regelmäßige Raucher: ALERT: 4,0 %, K: 6,6 %, BGD: p < 0,05
Limitationen	• Bisher nur Ergebnisse ohne Booster Intervention verfügbar • Beruhend auf Eigenangaben der Schüler • Vergleichbarkeit der Gruppen unklar • Keine Verblindung • Analyse nur auf Teilnehmer bezogen, die die Studie beendeten
Schlussfolgerung der Autoren	• Nach 18 Monaten zeigt sich ein signifikanter Effekt der ALERT Intervention auf die Prävalenz des Zigarettenkonsums.
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

BGD = Between group difference. BL = Baseline. FU = Follow-up. K = Kontrollgruppe. NS = Nicht signifikant. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Ellickson et al.⁸⁹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchten die Autoren die Effektivität der ALERT-Interventionen zur Förderung sozialer Kompetenzen und Normen sowie der Widerstandsfähigkeit gegenüber Tabakkonsum und anderen Drogen. Zu Beginn der Studie befanden sich die Schüler in der siebten Schulklasse. Die Datenerhebung erfolgte anhand von Fragebögen zum Baselinezeitpunkt sowie 18 Monate nach Studienbeginn. Zu der Intervention gehörten elf durch Lehrer vermittelte Unterrichtseinheiten im Verlauf der siebten Klasse und weitere drei Unterrichtseinheiten im Verlauf der achten Klasse. Die Interventionen zielten auf die Vermittlung von Wissen sowie sozialen Normen bezüglich des Rauchens ab und versuchten durch Hausaufgaben die Teilnahme von Eltern zu fördern. Kontrollschulen setzten Standardpräventionsprogramme fort. Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt die Ergebnisse des Follow-up 18 Monate nach Studienbeginn. Bezogen auf die Raucherquote fanden sich teilweise signifikante Vorteile der Interventions- gegenüber Kontrollschulen.

Die Autoren folgerten, dass die ALERT-Intervention eine effektive Maßnahme zur Prävention des Tabakkonsums darstellt.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen ist nicht beschrieben und die Vergleichbarkeit der Gruppen zum Baselinezeitpunkt ist unklar, jedoch haben die Autoren für Unterschiede adjustiert. Die Follow-up-Vollständigkeit ist hoch, aber nicht differenziert dargestellt. Eine Verblindung ist nicht beschrieben und die Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler. Allerdings werden diese Eigenangaben teilweise validiert. Die Lebenszeitprävalenz nach 18 Monaten ist in Interventionsgruppen signifikant niedriger, jedoch findet sich nur teilweise ein signifikanter Unterschied in der Untergruppe der Nichtraucher zum Baselinezeitpunkt. Dies kann jedoch auch auf die geringere Fallzahl zurückzuführen sein. Die Schlussfolgerung der Autoren scheint plausibel, allerdings bleiben die längerfristigen Ergebnisse einschließlich der Evaluation von Booster-Interventionen abzuwarten.

Tabelle 37: Studie von Furr-Holden et al.^{105, 256}

Autor	• Furr-Holden et al. 2004 (6-Jahres-FU in Storr et al.) ^{105, 256}
Zielgruppe	• Schüler 1. Klasse (mittleres Alter: 5,7)
Setting	• Grundschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• Neun Grundschulen • 27 Schulklassen randomisiert in Interventions/ Kontrollklasse • n = 678 Schulkinder
Zielsetzung	• Effektivität der Intervention auf das Risiko des Konsums von Tabak, Marihuana und anderer Drogen bis zum 13. Lebensjahr
Intervention	• Intervention: • Im Verlauf des 1. Schuljahres • CC: Lehrplanverbesserung, Verhaltensregeln im Klassenzimmer, Zusatzangebote für Kinder mit verminderten Leistungen • FSP: Weiterbildung des Personals zur Verbesserung der Schul-Eltern-Kommunikation, Aktivitäten und Lernen zuhause sowie die Durchführung von Workshops für Eltern • C: • Standardpräventionsprogramme
Vergleichbarkeit der Gruppen	• teilweise
Studienqualität	• 1+
FU	• (5,6) und 7 Jahre nach Randomisierung
Ergebnis	• FU (7 Jahre): • 566/678 (84 %) • Raucher: • C: 83/178 (47 %) • CC: 66/192 (34 %) • FSP: 71/196 (36 %) • RR (I vs K): • CC: 0,60 (nicht-adjustiert) (0,39-0,91), p = 0,017, 0,55 (adjustiert) (0,34-0,88), p = 0,013 • FSP: 0,65 (nicht-adjustiert) (0,43-0,98), 0,62 (adjustiert) (0,39-0,98), p = 0,041
Limitationen	• Dauer der Nachbeobachtung ausschließlich bis zum 13. Lebensjahr • Ergebnisse basierend auf Eigenangaben der Jugendlichen • Eingeschränkte Darstellung der Baselinedaten • Mögliche Kontaminationseffekte zwischen einzelnen Schulklassen sind nicht auszuschließen
Schlussfolgerung der Autoren	• Beide Interventionen sind effektiv, die Aufnahme des Rauchens zu verhindern bzw. zu verzögern
Finanzielle Unterstützung	• National Institute on Drug Abuse • National Institute of Mental Health

C = Kontrolle. CC = Classroom centered. FSP = Family-school partnership. FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. RR = Relatives Risiko. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Furr-Holden et al.¹⁰⁵ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer Schul- und einer Schul-Familien-Intervention zur Prävention des Rauchens. Zu Studienbeginn befanden sich die Kinder im ersten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Elternangaben zum Baselinezeitpunkt sowie Computer-assistierte Eigeninterviews in den sechsten bis achten Schuljahren, fünf bis sieben Jahre nach Studienbeginn. Bei den Interventionsgruppen handelte es sich um schulische Interventionen oder um Interventionen zur Stärkung der Schul-Familienbeziehung und -kooperation. Kontrollschulen setzten Standardpräventionsprogramme fort. Ergebnisse sieben Jahre nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren berichten, dass beide Interventionen signifikant positive Effekte gegenüber der Kontrollgruppe aufweisen.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben und Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt sind lediglich teilweise in der Publikation von Storr et al.²⁵⁶ beschrieben. Die Autoren untersuchen einen sehr langen Nachbeobachtungszeitraum, der jedoch lediglich bis zum 13. Lebensjahr der Schüler reicht, was als problematisch betrachtet werden kann. Wird die Länge des Follow-up berücksichtigt, kann die Vollständigkeit als hoch erachtet werden, jedoch fehlt eine gruppenspezifische Darstellung. Weiterhin sind eine Verblindung und eine ITT-Analyse durch die Autoren nicht beschrieben. Hinzu kommt, dass die dargestellten Ergebnisse auf Eigenangaben der Kinder beruhen und nicht objektiviert werden. Da die Randomisierung auf Basis der Schulklasse stattfindet, können Kontaminationseffekte zwischen diesen ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Trotz dieser Limitationen erscheint die Schlussfolgerung der Autoren plausibel. Ein Follow-up über das 13. Lebensjahr hinaus wäre jedoch wünschenswert.

Tabelle 38: Studie von Perry et al.¹⁹¹

Autor	• Perry et al. 2003 ¹⁹¹
Zielgruppe	• Schüler (7. und 8. Klasse)
Setting	• Mittelschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 24 Schulen randomisiert • n = 6.726 (Zeitpunkt Baseline n = 6.237) • 8 Schulen DARE (n = 2.226) • 8 Schulen DARE Plus (n = 2.221) • 8 Schulen Kontrolle (n = 1.790) (verzögerte Einführung von DARE-Plus)
Zielsetzung	• Effektivität der DARE- und DARE-Plus-Intervention in der Prävention des Rauchens
Intervention	• DARE: • 10 Unterrichtseinheiten vermittelt durch Polizeibeamte mit den Schwerpunkten Widerstand gegen Drogenabusus und Gewalt sowie Ermutigung sozialer Verhaltensweisen • DARE-Plus („on the verge“): • Zusätzlich Aktivitäten mit Gleichaltrigen im Klassenzimmer (wöchentlich 4-mal) • Aktivitäten zuhause mit Eltern • Nach Anregungen von Schülern Implementation von weiteren Aktivitäten außerhalb des schulischen Rahmens durch Gemeindeorganisatoren • Nachbarschaftsaktivitäten ebenfalls durch Gemeindeorganisatoren implementiert • Versand von Erinnerungspostkarten an Schüler und Eltern • Kontrolle: • Verspätete Einführung des DARE-Plus-Programms
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Ja
Studienqualität	• 1++
Follow-up	• 18 Monate

Fortsetzung Tabelle 38: Studie von Perry et al.¹⁹¹

Ergebnis	• Follow-up (18 Monate): • 84 % • Growth curve analysis (gegenwärtige Raucher), Jungen: • K: 0,31 (SE: 0,05), vs. DARE-Plus: p=0,02 • DARE: 0,28 (SE: 0,05), vs K: p = 0,28 • DARE-Plus: 0,18 (SE: 0,05), vs. DARE, p = 0,08 • Mädchen: • K: 0,28 (SE: 0,07), vs. DARE-Plus: p = 0,25 • DARE: 0,25 (SE: 0,07), vs K: p = 0,38 • DARE-Plus: 0,22 (SE: 0,07), vs. DARE, p = 0,35
Limitationen	• Interventionen in Kontrollschulen sind nicht näher beschrieben • Schüler erhielten die DARE Intervention bereits in der Grundschule (vor Durchführung der Studie) • Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler
Schlussfolgerung der Autoren	• Während DARE alleine nicht effektiv war, erzielte DARE-Plus signifikante Effekte in der Raucherprävention von Jungen im Vergleich zu Kontrollschulen und DARE alleine. Es zeigten sich keine Effekte für Mädchen.
Finanzielle Unterstützung	• National Institute on Drug Abuse

K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SE = Standardfehler. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Perry et al.¹⁹¹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität der DARE- und DARE-Plus-Intervention zur Prävention des Rauchens evaluiert. Zu Studienbeginn befanden sich die Jugendlichen im siebten bis achten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt und 18 Monate nach Studienbeginn. Bei den Interventionsgruppen handelte es sich um schulische Interventionen sowie umfassendere Interventionen im Rahmen der Familien und der Community. Kontrollgruppen führten das DARE-Plus-Programm nach Studienende ein. Ergebnisse 18 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Signifikante Vorteile werden lediglich für Jungen der DARE-Plus-Intervention im Vergleich zur Kontrollgruppe berichtet. Die Autoren folgern, dass ausschließlich die DARE-Plus-Intervention bei Jungen effektiv ist, während sich für Mädchen keine Intervention als effektiver im Vergleich zur Kontrollgruppe erweist.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben, jedoch sind die Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt vergleichbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gut, jedoch nicht gruppenspezifisch berichtet. Weiterhin ist eine Verblindung nicht beschrieben. Die Statistik ist dargestellt und die Autoren verfolgen eine ITT-Analyse. Auch in dieser Studie beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Jugendlichen und werden nicht objektiviert. Es muss berücksichtigt werden, dass die teilnehmenden Schüler der DARE-Intervention bereits während der Grundschule ausgesetzt waren. Insgesamt scheinen die Ergebnisse valide und die Schlussfolgerung der Autoren plausibel.

Tabelle 39: Studie von Reddy et al.²⁰¹

Autor	• Reddy et al. 2002 ²⁰¹
Zielgruppe	• Schüler (Alter: 12)
Setting	• Grundschulen, Indien
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 30 Schulen, 10 Schulen je Gruppe • Schulintervention: n = 1.439 • Schul- und Familienintervention: n = 1.863 • Kontrollschulen: n = 1.474 • n = 5.752 berechtigt, n = 4.776 (Baseline)
Zielsetzung	• Primäre Zielsetzung war die Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren. Hier: Reduktion von Tabakkonsum unter Jugendlichen

Fortsetzung Tabelle 39: Studie von Reddy et al.²⁰¹

Intervention	• Schulintervention: • Gesundheitsbezogene Poster, Broschüren und Aktivitäten im Klassenzimmer • Unterrichtseinheiten zur Wissensvermittlung • Diskussionen und Debatten zum Thema Tabakregulierungen und Tabakwerbung • Petition zum Rauchverbot kann von Schülern unterschrieben werden • Schul- und Familienintervention: • 6 zusätzliche Broschüren (eine adressierte Tabakkonsum) für Eltern mit Informationen und Vorschlägen zu gemeinsamen Aktivitäten • durch Lehrer gewählte Jugendliche unterstützen die Aktivitäten der Lehrer • Kontrolle: • Keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Teilweise nicht verfügbar (Raucherstatus zum Baseline Zeitpunkt vergleichbar)
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• 1 Jahr
Ergebnis	• Follow-up: • n = 4.452 (77 %), bezogen auf Baseline: 4.452/4.776 (93 %) • Schulintervention: 1.293/1.439 (90 %) • Schul- und Familienintervention: 1.769/1.863 (95 %) • Kontrolle: 1.390/1.474 (94 %) • Raucher (Lebenszeit, Darstellungsart nach verwendeten Skalen): • S + F: 0,0366 (0,0264-0,0504) • S: 0,0571 (0,0422-0,0768) • K: 0,0937 (0,0728-0,1198) • Interventionsgruppen experimentierten signifikant seltener mit Tabak • Die Prävalenz in den Kontrollschulen war etwa doppelt so hoch wie in Interventionsschulen
Limitationen	• 2 Schulen hatten verkürzte Interventionsperioden • Einzelne Komponenten können nicht bewertet werden • Beruhend auf Eigenangaben der Schüler • Lückenhafte Darstellung von Baselinedaten • Ausschließlich Erhebung der Lebenszeitprävalenz
Schlussfolgerung der Autoren	• Beide Interventionsgruppen zeigten signifikante Vorteile gegenüber der Kontrollgruppe. Zwischen den Interventionsgruppen fanden sich keine signifikanten Unterschiede
Finanzielle Unterstützung	• Fogarty International Research Collaboration

F = Frauen. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. S = Selbstinstruktion.

In der von Reddy et al.²⁰¹ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität einer Schul- und einer zusätzlichen Familienintervention zur Prävention des Rauchens. Zu Studienbeginn befanden sich die Jugendlichen im siebten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt und zwölf Monate nach Studienbeginn. Bei den Interventionsgruppen handelte es sich um schulische sowie zusätzliche Familieninterventionen. In der Kontrollgruppe wurden keine Präventionsprogramme durchgeführt. Ergebnisse zwölf Monate nach Studienbeginn werden hier mitgeteilt. Die Autoren berichten signifikante Vorteile beider Interventionsgruppen gegenüber der Kontrollgruppe, wohingegen die Unterschiede zwischen den Interventionen nicht signifikant sind.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist gut, jedoch wird eine Verblindung nicht beschrieben. Die Statistik ist dargestellt, allerdings wird keine ITT-Analyse durch die Autoren beschrieben. Auch in dieser Studie beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Jugendlichen und werden nicht objektiviert. Die Art der Ergebnisdarstellung erschwert die Interpretation und die Vergleichbarkeit mit anderen Studien. Die Schlussfolgerung der Autoren erscheint jedoch nachvollziehbar.

Tabelle 40: Studie von Simons-Morton et al.²³⁰

Autor	• Simons-Morton et al. 2005 ²³⁰
Zielgruppe	• Schüler (6. Klasse)
Setting	• 7 Mittelschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 4 Kontrollschulen und 3 Interventionsschulen • n=2.231
Zielsetzung	• Effekt des „going places programs“ auf Risikoverhalten
Intervention	• Going Places Program: • Klassenzimmer Unterrichtseinheiten (6. Klasse: 18, 7. Klasse: 12 und 8. Klasse: 6) zur Verbesserung sozialer Fähigkeiten und der Einstellung und Wahrnehmung von Problemverhalten (Rauchen) • Förderung der Eltern: Videos, Handouts, gemeinsame Hausaufgaben für Eltern und Kinder • Verbesserung des schulischen Umfeldes: Verbesserung des Ansehens der Schulen, der akademischen Teilnahme und der Verbundenheit zur Schule • Kontrollgruppe: • nicht verfügbar
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1+
Follow-up	• (1, 2) und ca. 3 Jahre (Beginn der 9. Klasse)
Ergebnis	• Follow-up (3 Jahre): • n = 1.484/2.231 (67 %, auf die sich die Analyse bezieht), ähnlich für beide Gruppen • Average Smoking Stage: • Intervention: 0,88 (SD: 1,32) • Kontrolle: 1,11 (SD: 1,50) • Es zeigt sich ein signifikanter Vorteil der Interventionsgruppe in Bezug auf das Rauchverhalten
Limitationen	• Keine Baselinedaten vorhanden • Niedrige Follow-up-Raten • Outcome basierend auf Eigenangaben der Schüler
Schlussfolgerung der Autoren	• Das Programm war effektiv die Zunahme des Rauchverhaltens im Beobachtungszeitraum zu reduzieren
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SD = Standardabweichung. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Simons-Morton et al.²³⁰ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität des „Going Places“-Programms zur Prävention des Rauchens bei Jugendlichen. Zu Studienbeginn befanden sich die Jugendlichen im sechsten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt und zwölf, 24 und ca. 36 Monate nach Studienbeginn. Das Präventionsprogramm umfasst verschiedene Maßnahmen zur Information von Schülern, Eltern und zur Verbesserung des schulischen Umfelds. Ergebnisse 36 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Bezüglich des Rauchverhaltens berichten die Autoren signifikante Vorteile der Interventions- gegenüber der Kontrollgruppe. Sie folgern, dass das Präventionsprogramm effektiv ist, um die Neuraucherquote zu reduzieren.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist stark eingeschränkt und eine Verblindung wird nicht angegeben. Die Statistik ist dargestellt, allerdings führen die Autoren keine ITT-Analyse durch. Auch in dieser Studie beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Jugendlichen und werden nicht objektiviert. Die Art der Ergebnisdarstellung erschwert die Interpretation und Vergleichbarkeit mit anderen Studien, jedoch erscheint die Schlussfolgerung der Autoren plausibel.

Tabelle 41: Studie von Schofield et al.²¹⁸

Autor	• Schofield et al. 2003 ²¹⁸
Zielgruppe	• Schüler (Klasse 7 bis 8)
Setting	• Community-based, Australien
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 24 Schulen randomisiert (nur 22 Schulen nahmen schließlich teil) • 12 Interventionsschulen: n = 2.573 • 10 Kontrollschulen: n = 2.268
Zielsetzung	• Untersuchung der Effektivität des Community-based HPS, innerhalb von 2 Jahren das Rauchverhalten von Jugendlichen zu beeinflussen
Intervention	• Health Promoting Schools (HPS) Intervention: • Schwerpunkte sind Partizipation und Fähigkeitsstärkung von Jugendlichen • Informationsmaterialien, Rundbriefe für Eltern, Briefe an Verkäufer von Zigarettenprodukten, Entwicklung von Regelungen zum Rauchverbot an Schulen • Ermutigung der Eltern, Freunde und Lehrer nicht zu rauchen • Verwendung von Gruppeneinflüssen und Anreizsysteme • Jeder Schule stand ein Wissenschaftler zur Unterstützung der Programmentwicklung und Umsetzung zur Seite • Angebot weiterer Aktivitäten zur Implementation in der Schule • Kontrolle: • Keine standardisierte Intervention • Unterstützung der Umsetzung von Präventionsprogrammen anderer Gesundheitsbereiche sowie auf Anfrage zum Thema Rauchen nach Abschluss der Studie
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Nicht verfügbar
Studienqualität	• 1-
Follow-up	• 2 Jahre
Ergebnis	• Follow-up (2 Jahre): • 1.852/4.841 (38 %) • Teilnehmer, die BL-Angaben machten: • I: 52 % • K: 48 %, BGD: p = 0,05 • Raucherquote (vergangene Woche): • HPS: 17,5 % (Steigerung nach BL: 9,7 %) • K: 20,5 % (+ 10 %), BGD laut Autoren: kein Unterschied • OR (I vs. K) , nicht-adjustiert): 0,82 (0,65-1,04) • OR (adjustiert): NS
Limitationen	• Hohe Drop-out-Rate • Beruhend auf Eigenangaben • Sehr variable Implementation der Intervention in unterschiedlichen Schulen • Fehlende BL-Daten • Unvollständige statistische Analyse bzw. Angaben zur Analyse
Schlussfolgerung der Autoren	• Die Intervention zeigte keinen signifikanten Effekt auf das Rauchverhalten innerhalb von 2 Jahren
Finanzielle Unterstützung	• National Health and Medical Research Council • Hunter Center for Health Advancement

BGD = Between group difference. BL = Baseline. HPS = Health promoting schools. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. NS = Nicht signifikant. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

In der Cluster randomisierten Studie von Schofield et al.²¹⁸ wird die Effektivität des „Health promoting schools“-Programms zur Prävention des Rauchens bei Jugendlichen untersucht. Zu Studienbeginn befanden sich die Jugendlichen im siebten bis achten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt und 24 Monate nach Studienbeginn. Das Präventionsprogramm umfasste verschiedene Maßnahmen zur Information sowie Einbeziehung von Schülern, Eltern und weiteren Verantwortlichen der Gemeinde in Nichtraucheraktivitäten. In der Kontrollgruppe werden anderweitige Präventionsprogramme unterstützt bzw. das gleiche Programm verspätet eingeführt. Ergebnisse 24 Monate nach Studienbeginn werden

hier berücksichtigt. Bezüglich des Rauchverhaltens berichten die Autoren keine signifikanten Unterschiede zwischen den Interventionsgruppen. Sie folgern, dass das Präventionsprogramm keine signifikanten Effekte auf das Rauchverhalten nach zwei Jahren hat.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben und es fehlen Angaben zur Vergleichbarkeit der Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt. Die Follow-up-Vollständigkeit ist sehr stark eingeschränkt und nicht gruppenspezifisch dargestellt. Hinzu kommt, dass keine Verblindung beschrieben wird. Die Statistik ist dargestellt, allerdings führen die Autoren keine ITT-Analyse durch. Auch in dieser Studie beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben der Jugendlichen und werden nicht objektiviert. Eine detailliertere Darstellung der Ergebnisse zur statistischen Unsicherheit wäre wünschenswert. Die Aussagekraft der Studie muss aufgrund der methodischen Limitationen als eingeschränkt beurteilt werden.

Tabelle 42: Studie von Spoth et al.^{244, 280}

Autor	• Spoth et al. 2002 (Trudeau et al. 2003) ^{244, 280}
Zielgruppe	• Schüler (7. Klasse)
Setting	• Mittelschulen, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 36 Mittelschulen randomisiert in • Life Skills Training (LST)-Schulen • LST+ Strengthening Family Program (SFP)- Schulen • Kontrollschulen
Zielsetzung	• Untersuchung der Effektivität der LST+SFP und der alleinigen LST Intervention die Initiierung des Rauchverhaltens zu reduzieren
Intervention	• LST: • 15 Unterrichtseinheiten (40 bis 45min) zur Entwicklung sozialer Fähigkeiten, der Einstellungen sowie Wissen und Glauben bezogen auf Rauchen (siehe Botvin et al.) • Booster im 8. Schuljahr • LST+SFP: • zusätzlich 7 wöchentliche Einheiten (2h Abends) • Förderung der Erziehungsfähigkeiten und Kommunikationsfähigkeiten der Eltern • Widerstand gegen Gruppendruck und Förderung des sozialen Verhaltens • 4 Booster im 8. Schuljahr • Kontrolle: • keine Intervention
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Mit Ausnahme: Kinder die mit beiden biologischen Elternteilen leben (Vorteil Kontrolle) keine Unterschiede (hierfür wird adjustiert)
Studienqualität	• 1++
FU	• 1 Jahr
Ergebnis	• FU: • LST + SFP: 453/549 (88 %) • LST: 503/621 (86 %) • K: 416/494 (90 %) • Neuraucher (n = ?): • LST + SFP: 12,1 % • LST: 13,9 % (vs. LST + SFP: NS) • K: 16,7 % (vs. LST: NS, vs. LST + SFP: NS)
Limitationen	• Ergebnisse beruhen auf Eigenangabe der Jugendlichen • Bezug der % Angaben im FU ist nicht ganz klar
Schlussfolgerung der Autoren	• Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen, längere FU könnten notwendig sein
Finanzielle Unterstützung	• Nicht verfügbar

FU = Follow-up. h = Stunde. LST = Life skills training. K = Kontrollgruppe. min = Minute. NS = Nicht signifikant. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. SFP = Strengthening family program. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Spoth et al.²⁴⁴ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie untersuchen die Autoren die Effektivität des Life skills training und des Strengthening family program zur Prävention des Rauchens bei Jugendlichen. Zu Studienbeginn befanden sich die Jugendlichen im siebten Schuljahr. Die Datenerhebung erfolgte durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt und zwölf Monate nach Studienbeginn. Die Präventionsprogramme umfassten verschiedene Maßnahmen zur Informationssteigerung und Förderung der Fähigkeiten von Schülern bzw. Schülern und Eltern. In der Kontrollgruppe fand keine Intervention statt. Ergebnisse zwölf Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Bezüglich des Rauchverhaltens berichten die Autoren tendenziell niedrigere Prävalenzen in den Interventionsgruppen, jedoch finden sie keine statistisch signifikanten Unterschiede. Sie folgern, dass längere Follow-up-Beobachtungen nötig sein könnten, um dies zu erzielen.

Kommentar

Die Allokationsmethode zu Interventionsgruppen wird nicht beschrieben, jedoch sind die Interventionsgruppen zum Baselinezeitpunkt vergleichbar. Die Follow-up-Vollständigkeit ist hoch und vergleichbar zwischen den Gruppen. Allerdings wird durch die Autoren keine Verblindung beschrieben, ebenso wie eine ITT-Analyse fehlt. Eine Beschreibung der statistischen Auswertung findet hingegen statt. Auch in dieser Studie beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben, jedoch versuchen die Autoren, die Aussagekraft dieser Angaben durch eine vermeintliche CO-Messung (CO = Kohlenmonoxid) zu verbessern. Tendenziell positive Effekte in beiden Interventionsgruppen scheinen nachvollziehbar, auch wenn ein statistisch signifikantes Ergebnis nicht erreicht werden kann.

Tabelle 43: Studie von Winkleby et al.³¹⁸

Autor	• Winkleby et al. 2004 ³¹⁸
Zielgruppe	• Schüler (11. und 12.Klasse)
Setting	• High schools, USA
Design	• Cluster RCT
Teilnehmer	• 10 Schulen randomisiert in • 5 Interventionsschulen, n = 367 • 5 Kontrollschulen, n = 431
Zielsetzung	• Effektivität der Teilnahme von Schülern an „advertising advocacy“ Aktivitäten, die Raucherquote zu reduzieren oder Rauchen zu vermeiden
Intervention	• „Advocacy activities“: • Gruppen eingerichtet, die als Schwerpunkt den Einfluss von Zigarettenkonsum auf die Umwelt haben • 18 (wöchentliche) Unterrichtseinheiten (60 bis 90 min) über 2 Jahre • 1. Phase: Klassenzimmer und Community-based, um Schüler über Strategien der Tabakvermarktung, des Rauchens und umweltbedingte Rauchbelastungen zu informieren • 2. Phase: Bildung von „advocacy institutes“ • 3. Phase: Hilfe in der Entwicklung, Implementierung und Evaluation der community-advocacy Projekte • Kontrolle (Drogenprävention): • Modifiziertes „Towards no Drug Abuse“-Programm • Prävention von Drogen-/Alkoholabusus (Vermittlung von Gesundheitseffekten, soziale Fähigkeiten und Entscheidungshilfen) ohne spezifisch Tabakkonsum zu adressieren
Vergleichbarkeit der Gruppen	• Fraglich. Während die Baseline Daten dafür sprechen, findet man in Ergebnistabellen deutliche Unterschiede zum Baseline Zeitpunkt bezüglich der Raucherquote
Studienqualität	• 1-
FU	• 2 Jahre

Fortsetzung Tabelle 43: Studie von Winkleby et al.³¹⁸

Ergebnis	• FU (1 Jahr) • I: 82 % • K: 87 % • Nichtraucher: • I: 44,6 % (8,3) • K: 39,1 % (7,8), p = 0,92 (Nach-Intervention bis FU) • Raucher (< 1 Packung pro Woche): • I: 35,1 % (7,4) • K: 35,3 % (5,6), p = 0,95 • Raucher (> 1 Packung pro Woche): • I: 20,3 % (5,7) • K: 25,6 % (4,9), p = 0,97
Limitationen	• Im 2. Semester wurde die Intervention nur mit 6 Schulen (3 Interventions- und 3 Kontrollschulen) durchgeführt, da 2 wichtige Initiatoren ausgeschieden waren • Ergebnisse beruhen auf Eigenangaben der Schüler • Gruppenunterschiede zum Baselinezeitpunkt
Schlussfolgerung der Autoren	• Besonders für Raucher erwies sich das Programm als effektiv, während dies nicht für Nichtraucher der Fall war
Finanzielle Unterstützung	• National Institute on Drug Abuse

FU = Follow-up. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

In der von Winkleby et al.³¹⁸ veröffentlichten Cluster randomisierten Studie wird die Effektivität einer Advocacy-Intervention zur Prävention des Rauchens bei Jugendlichen untersucht. Zu Studienbeginn befanden sich die Jugendlichen in den elften und zwölften Schuljahren. Die Datenerhebung erfolgte durch Eigenangaben der Schüler unter Verwendung schriftlicher Fragebögen zum Baselinezeitpunkt, ca. sechs und ca. zwölf Monate nach Studienbeginn. Die Präventionsprogramme umfassten unterschiedliche Phasen der Informationsvermittlung in Schulen sowie der Entwicklung von Schul- und Gemeindeprogrammen. In der Kontrollgruppe fand ein etabliertes, aber unspezifisches Präventionsprogramm Anwendung. Ergebnisse 24 Monate nach Studienbeginn werden hier berücksichtigt. Die Autoren finden keine Vorteile der Advocacy-Intervention und folgern, dass das Programm als Maßnahme der Primärprävention nicht effektiv ist.

Kommentar

Die Autoren beschreiben die Allokationsmethode, machen jedoch widersprüchliche Angaben bezüglich der Eigenschaften der Gruppen zum Baselinezeitpunkt. Es finden sich Unterschiede bezüglich der Raucherquote zwischen den Gruppen. Die Follow-up-Vollständigkeit ist in beiden Gruppen hoch und weist lediglich moderate Unterschiede auf. Jedoch berichten die Autoren, dass während des zweiten Semesters nur noch sechs der ursprünglich zehn Schulen berücksichtigt werden können. Hinzu kommt, dass eine Verblindung und die Beschreibung einer ITT-Analyse fehlen. Auch in dieser Studie beruhen die Ergebnisse auf Eigenangaben und werden nicht weiter validiert. Nachvollziehbar ist die Schlussfolgerung, dass die Intervention nicht effektiver als die Kontrollintervention war.

6.5.2.1.1.2 Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen

Sektorübergreifende Interventionen

Tabelle 44: Studie von Thomas et al.^{268, 269}

Autor	• Thomas et al. 2006 (Thomas et al. 2002 stellt die frühere Veröffentlichung dieser Meta-Analyse dar)^{268, 269}
Kurz-Beschreibung	• Titel: School-based Programs for preventing smoking • Systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse der Cochrane Collaboration
Zielsetzung	• Bestimmung der Effektivität von schulbasierten Programmen, den Rauchbeginn von Kindern und Jugendlichen zu verhindern
Literatursuche	• Bis Oktober 2005

Fortsetzung Tabelle 44: Studie von Thomas et al.^{268, 269}

Kriterien	• Studientypen: RCTs • Studienteilnehmer: bis zum 18. Lebensjahr • Interventionen: Wenigstens eine Klassenzimmer bzw. Schul-basierte Interventionskomponente • Follow-up: mindestens 6 Monate • Outcome: Prävalenz Nichtraucher zum Follow-up Zeitpunkt unter allen Nichtrauchern zu Studienbeginn
Studienqualität	• 1++
Ergebnis	• 94 relevante Studien wurden identifiziert • Dargestellte Ergebnisse beziehen sich auf Meta-Analyse der langfristigen (>18 Monate) Ergebnisse • Information vs. K(eine Studie), OR: 0,61 (0,41-0,91) • Social competence vs. K (zwei Studien), OR: 0,77 (0,48-1,22) • Social influence vs. K (7 Studien), OR: 1,10 (0,90-1,42) • Combined social competence and influence vs. K (eine Studie), OR: 0,55 (0,30-1,01) • Multimodale Interventionen: 3 out of 4 high-quality studies showed positive effect
Limitationen	• Die Übersichtsarbeit beinhaltet zahlreiche Studien, die auch im Rahmen des vorliegenden HTA-Berichtes identifiziert werden konnten Long-term outcome hier definiert als >18 Monate
Schlussfolgerung der Autoren	• Keine starke Evidenz bezüglich der Effektivität von alleinigen Interventionen der Informationsvermittlung • Social influence ist die am häufigsten verwendete zugrunde liegende Theorie. Die Ergebnisse bezüglich der Effektivität sind widersprüchlich und die größte und qualitativ hochwertigste Studie fand keinen Effekt dieser Methode • Multimodale Interventionen scheinen viel versprechender. Weitere Evaluationen sind jedoch diesbezüglich notwendig

HTA = Health Technology Assessment. OR = Odds ratio. RCT = Randomisierte kontrollierte Studie.

Die von Thomas et al.²⁶⁹ aktualisierte Cochrane-Übersichtsarbeit untersucht die Effektivität von Schulinterventionen zur Prävention des Rauchens. Die Suchstrategie bezieht sich dabei ausschließlich auf RCT, die bis Oktober 2005 veröffentlicht worden sind und mindestens eine Komponente innerhalb der Schule enthalten. Die Autoren vergleichen Interventionen verschiedener zugrunde liegender Theorien mit Nachbeobachtungszeiträumen von mindestens sechs Monaten. Sie finden keine starke Evidenz für die Effektivität einzelner Maßnahmen und folgern, dass die Durchführung weiter reichender Maßnahmen Erfolg versprechender zu sein scheint.

Kommentar

Entsprechend den Kriterien der Cochrane Collaboration handelt es sich hierbei um eine qualitativ hochwertige systematische Übersichtsarbeit mit Metaanalyse. Lediglich ein Bruchteil der identifizierten Studien untersucht das langfristige Outcome von Präventionsprogrammen, entgegen dem vorliegenden HTA-Bericht betrifft dies jedoch Studien mit einem Follow-up-Zeitraum von mindestens 18 Monaten. Die Ergebnisse der langfristigen Effektivität zeigen lediglich für sektorübergreifende und auf Informationsvermittlung basierende Interventionen positive Ergebnisse. Die Ergebnisse beziehen sich jedoch auf wenige identifizierte Studien.

6.5.2.1.1.3 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

Die durchgeführte Suchstrategie identifiziert insgesamt 37 Publikationen, die nach Überprüfung der themenbezogenen Relevanz und bezüglich der Ein- und Ausschlusskriterien in den medizinischen Teil des vorliegenden HTA-Berichts eingeschlossen werden. Hierbei handelt es sich um 14 Studien, die überwiegend die Effektivität von Schulinterventionen untersuchen und jeweils elf Studien, die die Effektivität von Interventionen außerhalb der Schule bzw. sektorübergreifende Interventionsstrategien untersuchen.

Tabelle 45 gibt einen Überblick über Studienqualität und Herkunftsland der Studien. Insgesamt werden sieben Studien als qualitativ hochwertig eingestuft und 14 weitere als qualitativ gut. Die übrigen 15 Studien weisen erhebliche methodische Schwächen auf, was in einem erhöhten Risiko für Confounder und Bias resultiert. Bei der Studie von Share et al.²²² kann nach Sichtung der Publikation nicht eindeutig bestätigt werden, dass es sich tatsächlich um ein RCT handelt. Weiterhin ist die

Kontrollgruppe der Studie von D'Onofrio et al.⁷³ nicht Teil des RCT und wird aus diesem Grund nicht berücksichtigt.

Die Mehrzahl der identifizierten Studien stammt aus dem angloamerikanischen Sprachraum, vor allem den USA. Drei Studien werden in den Niederlanden^{13, 69} bzw. mehreren europäischen Ländern durchgeführt²⁹⁷ und vier weitere Studien stammen aus Großbritannien^{10, 17, 99, 222}. Zwar werden zahlreiche Publikationen aus Deutschland anhand der Suchstrategie identifiziert, darunter jedoch lediglich eine Studie, die nach Überprüfung im Hinblick auf die Ein- und Ausschlusskriterien weiter berücksichtigt werden kann²²⁰.

Tabelle 45: Zusammenfassende Darstellung der Studienqualität und des Landes der Studiendurchführung gegliedert nach Art der Intervention

Schul-Interventionen	Studien-Qualität	Community-Interventionen	Studien-Qualität	Sektorübergreifende Interventionen	Studien-Qualität
Aveyard ¹⁷ UK	1++	Curry ⁷² USA	1++	Perry et al. 2003 ¹⁹¹ USA	1++
Audrey ¹⁰ UK	1++	Hollis ¹³⁴ Kanada	1++	Spoth ^{244, 280} USA	1++
Bond ²⁸ Australien	1+	Jackson ^{146, 147} USA	1++	Ellickson ⁸⁹ USA	1+
Botvin ^{31, 114} USA	1+	Elder ⁸⁸ USA	1+	Furr-Holden ^{105, 256} USA	1+
Brown ⁴⁰ Kanada	1+	Fidler ⁹⁹ UK	1+	Reddy ²⁰¹ Indien	1+
Chou ⁶⁴ China	1+	Stanton ^{245, 321} USA	1+	Simons-Morten ²³⁰ USA	1+
Eisen ⁸⁶ USA	1+	Stevens ²⁵³ USA	1+	Aussems ^{12, 13} Niederlande	1-
Johnson ^{154, 291} USA	1+	D'Onofrio ⁷³ USA	1-	Brown ³⁹ USA	1-
Byrne ⁴⁵ Australien	1-	Hancock ¹¹⁸ Australien	1-	De Vries ^{296, 297} Europa	1-
Crone ⁶⁹ Niederlande	1-	Schinke ²¹⁴ USA	1-	Schofield ²¹⁸ USA	1-
Hamilton ¹¹⁷ Australien	1-	Spoth 2004 ²⁴² USA	1-	Winkleby ³¹⁸ USA	1-
Schulze ²²⁰ Deutschland	1-				
Share ²²² Irland	1-			MA:Thomas ^{268, 269} Kanada	1++
Sussman ²⁶¹ USA	1-				

Studienergebnisse

Die Ergebniszusammenfassung zur Beantwortung der Forschungsfragen erfolgt soweit es die Studienlage zulässt auf Grundlage der qualitativ höherwertigen Studien der Kategorien 1++ und 1+, um das Risiko von Störgrößen zu reduzieren. Die zusammenfassenden Ergebnisse werden in Abhängigkeit von der Zielpopulation berichtet. Einerseits für Neuraucher, Studienteilnehmer die zu Studienbeginn nicht geraucht haben und andererseits für die Gesamtheit der Studienheilnehmer bzw. bestimmte Teilnehmergruppen. Furr-Holden et al.¹⁰⁵ und Brown et al.³⁹ machen hierzu keine eindeutigen Angaben. Unter Berücksichtigung der sehr jungen Teilnehmer in diesen beiden Studien werden diese jedoch in der Ergebniszusammenfassung als Neuraucher bewertet. Sofern eine differenzierte Darstellung der Teilnehmer in den übrigen Studien nicht stattgefunden hat, werden Raucherquoten für alle Studienteilnehmer bzw. nach Darstellungsart der jeweiligen Studie angegeben. Eine detaillierte Darstellung der Studienergebnisse findet sich in den anschließenden Tabellen 46 bis 48, gegliedert nach Schul-, Community- und sektorübergreifenden Interventionen.

Die Effektivität verhaltensbezogener Maßnahmen zur Prävention des Rauchens verglichen mit keiner Intervention

Neuraucher

Elf qualitativ höherwertige Studien untersuchen den Interventionseffekt bezogen auf die Neuraucherquote^{10, 17, 40, 64, 89, 99, 105, 134, 146, 154, 244}. Darunter waren die Studien von Spoth et al.²⁴⁴, Hollis et al.¹³⁴ und Fidler et al.⁹⁹, die eine reine Kontrollgruppe beschreiben. Während die Studie von Fidler et al.⁹⁹ einen signifikanten Vorteil der Interventionsgruppe feststellt, berichten die beiden anderen Studien tendenziell niedrigere Raucherquoten in den Interventionsgruppen. Von den übrigen Studien, deren Kontrollgruppen die ursprünglichen Programme fortsetzen, berichten die Studien von Jackson et al.¹⁴⁶, Johnson et al.¹⁵⁴ und Furr-Holden et al.¹⁰⁵ eine eindeutige Reduktion der Neuraucherquote. Die Studien von Ellickson et al.⁸⁹ und Brown et al.⁴⁰ finden teilweise positive Ergebnisse und die Studie von Audrey et al.¹⁰ identifizierte tendenziell positive Interventionseffekte. Lediglich die Untersuchungen von Aveyard et al.¹⁷ und Chou et al.⁶⁴ beschreiben tendenziell etwas höhere Raucherquoten in den Interventionsgruppen.

Gesamtstudienteilnehmer bzw. Teilnehmer mit erhöhtem Risiko

Zehn weitere Studien (Perry et al.¹⁹¹, Curry et al.⁷², Bond et al.²⁸, Botvin et al.³¹, Eisen et al.⁸⁶, Elder et al.⁸⁸, Stanton et al.²⁴⁵ und Stevens et al.²⁵³, Reddy et al.²⁰¹ und Simons-Morton et al.²³⁰), die Neuraucher nicht differenziert berichten, finden ähnliche Ergebnisse. Stanton et al.²⁴⁵, Botvin et al.³¹, Reddy et al.²⁰¹ und Simons-Morton et al.²³⁰ berichten eine eindeutige Reduktion der Raucherquote und Perry et al.¹⁹¹ beschreiben positive Interventionseffekte für Jungen, wohingegen die übrigen Studien keine eindeutig positiven Ergebnisse finden.

Die Effektivität einfacher verhaltensbezogener Interventionen verglichen mit sektorübergreifenden Präventionsprogrammen des Rauchens

Die Darstellung der Studienergebnisse erfolgt in Anlehnung an die Einteilung in Schul-, Community- und sektorübergreifende Interventionen.

Schulinterventionen

Bei acht identifizierten Studien wird das Risiko für Bias und Confounding als gering eingestuft, wohingegen die interne Validität der übrigen sechs Studien als deutlich eingeschränkt bezeichnet werden muss.

Neuraucher

Fünf qualitativ höherwertige Studien^{11, 17, 40, 64, 154} berichten die Raucherquote bzw. das Effektmaß für die Intervention differenziert für Schüler, die zu Studienbeginn nicht geraucht haben. Darunter finden nur Johnson et al.¹⁵⁴ einen eindeutig positiven Effekt der kulturell adaptierten Schulintervention, deren Effektmaß mit einem OR von 0,77 berichtet wurde. Dagegen berichten Brown et al.⁴⁰ nur teilweise positive Ergebnisse, mit einer Reduktion der Neuraucherquote von ca. 1,8 %. Audrey et al.¹¹ beschreiben lediglich tendenziell positive Effekte der Intervention und in den Studien von Aveyard et al. und Chou et al.^{17, 64} finden sich sogar tendenziell negative Interventionseffekte.

Gesamt bzw. Schüler mit erhöhtem Risiko zu Studienbeginn

Drei von acht höherwertigen Studien^{11, 31, 154} berichten eindeutig positive Interventionseffekte, die mit einer Reduktion der Raucherquote von bis zu 4,2 % einhergehen. Die übrigen Studien finden keine eindeutigen Interventionseffekte^{17, 28, 40, 64, 86} und die Studien von Aveyard et al.¹⁷, Chou et al.⁶⁴ und Eisen et al.⁸⁶ berichten sogar tendenziell höhere Raucherquoten in Interventionsgruppen. Bei den qualitativ als weniger gut bewerteten Studien stellen sich ebenfalls uneinheitliche Effekte der Interventionen dar^{45, 69, 117, 222, 261}.

Community-Interventionen

Von elf identifizierten Studien wird das Risiko für Bias und Confounding bei insgesamt sieben Studien als gering oder sehr gering bewertet^{72, 88, 99, 134, 146, 245, 253}.

Neuraucher

Drei Studien^{99, 134, 146} berichten die Raucherquote bzw. das Effektmaß für die Intervention differenziert für Schüler, die zu Studienbeginn nicht geraucht haben. Bei der Studie von Fidler et al.⁹⁹ werden hierbei ausschließlich Nichtraucher zu Studienbeginn untersucht. Während die Studie von Hollis et al.¹³⁴ einen grenzwertig positiven Effekt (OR: 1,25, 0,97 bis 1,61) zugunsten der

Interventionsgruppe berichtet, zeigen Jackson et al.¹⁴⁶ und Fidler et al.⁹⁹ deutliche und statistisch signifikante Reduktionen der Neuraucherquote zu Gunsten der Interventionsgruppen. Die Effektmaße liegen bei diesen Studien zwischen 1,6 und 2,2, was einer Reduktion der Neuraucherquote von 2,7 % und 7,4 % entspricht.

Gesamt bzw. Jugendliche mit erhöhtem Risiko zu Studienbeginn

Hollis et al.¹³⁴ evaluieren zusätzlich zu Neurauchern die Raucherquote für die Gesamtpopulation. Im Gegensatz zu Neurauchern berichten die Autoren einen statistisch signifikanten Vorteil der Intervention. Demgegenüber finden Curry et al.⁷² keinen Vorteil zu Gunsten der Interventionsgruppe. Zwei^{88, 253} der drei als gut bewerteten Studien berichten Ergebnisse für die Gesamtheit der Studienteilnehmer, finden jedoch keine eindeutig positiven Effekte der Intervention auf die Raucherquote, während Stanton et al.²⁴⁵ eindeutig positive Interventionseffekte berichten. Von vier als qualitativ weniger gut bewerteten Studien^{73, 118, 214, 242} finden zwei^{214, 242} eindeutig positive Effekte zu Gunsten der Interventionsgruppe, wohingegen sich in den übrigen Studien kein positiver Interventionseffekt zeigt. Keine Studie berichtet jedoch eindeutig negative Effekte der Intervention auf das Rauchverhalten der Jugendlichen.

Sektorübergreifende Interventionen

Von elf identifizierten Studien können sechs mit 1+ bzw. 1++ bewertet werden^{89, 105, 191, 201, 230, 244}.

Neuraucher

Drei Studien^{89, 105, 244} berichten die Neuraucherquote, von denen Spoth et al.²⁴⁴ zwar keinen statistisch signifikanten Effekt der Intervention, jedoch einen deutlich positiven Trend zu Gunsten der Intervention. Auch Furr-Holden et al.¹⁰⁵ berichten einen eindeutig positiven Interventionseffekt. Die Reduktion der Neuraucherquote liegt dabei bei etwa 4,7 % bzw. 11 %. Ellickson et al.⁸⁹ finden ebenfalls einen deutlichen Trend zu Gunsten der Interventionsgruppe, auch wenn dieser für Neuraucher nicht statistisch signifikant ist. Die qualitativ weniger hochwertige Studie von de Vries et al.²⁹⁶ kann hingegen nur teilweise positive Effekte der Interventionen auf die Neuraucherquote berichten.

Gesamt bzw. Schüler mit erhöhtem Risiko zu Studienbeginn

Von drei Studien, die Neuraucher nicht differenziert berichten, finden zwei Studien^{201, 230} einen eindeutig positiven Effekt, während die DARE-Plus-Intervention¹⁹¹ nur für Jungen effektiv ist. Ellickson et al.⁸⁹ zeigen ebenfalls eine eindeutige Reduktion der Raucherquote in der Interventionsgruppe. Drei weniger gut bewertete Studien^{39, 218, 318} berichten im Gegensatz dazu lediglich tendenziell positive Interventionseffekte.

Die Effektivität verschiedener verhaltensbezogener Interventionen zur Prävention des Rauchens verglichen untereinander

In der überwiegenden Zahl identifizierter Studien werden die Vergleichsgruppen nicht differenziert beschrieben, sondern lediglich als Standardpräventionsprogramme bezeichnet. Zwölf Publikationen berichten den Vergleich bzw. betrachten unterschiedliche Interventionen.

Neuraucher

Unter den zwölf Studien finden sich sechs, die differenziert die Neuraucherquote untersuchen.

Jackson et al.¹⁴⁶ vergleichen die Community-Intervention „Smoke Free Kids“ mit der regelmäßigen Gabe von Informationen. Nach 36 Monaten berichten sie eine deutliche und signifikante Reduktion der Neuraucherquote (Differenz: 7,4 %) in der Interventionsgruppe.

Spoth et al.²⁴⁴ vergleichen ein schulisches Life skills Training mit der gleichen Intervention, ergänzt durch ein Familienförderungsprogramm und einer Kontrollgruppe. Sie berichten erhebliche Reduktionen der Neuraucherquote in beiden Interventionsgruppen verglichen mit der Kontrollgruppe, die in der sektorübergreifenden Intervention deutlicher ausfällt. Ein signifikanter Unterschied wird jedoch nicht erzielt und zwischen beiden Interventionsgruppen nicht berichtet.

Johnson et al.¹⁵⁴ untersuchen die FLAVOUR- und die CHIP-Präventionsprogramme, die identisch aufgebaut sind, verglichen mit Standardpräventionsprogrammen. Die FLAVOUR-Intervention unterscheidet sich dadurch, dass sie den kulturellen Hintergrund Jugendlicher besonders berücksichtigt. Nur die FLAVOUR-Intervention ergibt eine statistisch signifikante Reduktion der Neuraucherquote, wohingegen die CHIP-Intervention keinen Effekt zeigt. Ein direkter Vergleich beider Präventionsprogramme findet jedoch nicht statt.

Furr-Holden et al.¹⁰⁵ vergleichen jeweils ein schulisches Präventionsprogramm und eine Intervention zur Stärkung der Verbundenheit zwischen Eltern und Schule (FSP) mit einem Standardpräventionsprogramm. Die Autoren berichten sieben Jahre nach Studienbeginn eine signifikante Reduktion des Risikos, mit dem Rauchen zu beginnen. Mit einem OR von 0,55 bzw. 0,62 stellt sich der Unterschied in der schulischen Intervention deutlicher dar. Es erfolgt jedoch kein direkter Test der beiden Interventionen.

Verglichen mit einer Kontrollgruppe berichten Ausems et al.¹³ tendenziell positive Interventionseffekte besonders für eine außerschulische Intervention, wohingegen der Effekt einer sektorübergreifenden Intervention weniger stark ist. Bei Durchführung einer ITT-Analyse zeigen sich jedoch für keine Interventionsgruppe statistisch signifikante Interventionseffekte. Hingegen berichtet die Studie von Byrne et al.⁴⁵ eine Reduktion der Neuraucherquote eines Programms zur Steigerung der sozialen Fähigkeiten verglichen mit gesundheits- oder fitnessbezogener Interventionen.

Gesamtteilnehmer bzw. Risikogruppen

Sechs weitere Studien untersuchen verschiedene Interventionstypen, berichten diese allerdings nicht differenziert für Neuraucher.

Perry et al.¹⁹¹ berichten eine signifikante Reduktion der Raucherquote bei Jungen der DARE-Plus-Intervention verglichen mit der DARE-Intervention und einer Standardpräventionsmaßnahme. Sie finden keinen signifikanten Effekt der DARE-Intervention verglichen mit der Kontrollgruppe und ebenfalls keine Wirksamkeit der DARE-Plus-Intervention bei Mädchen. Stanton et al.²⁴⁵ führen dreistufig die alleinige FOK-Intervention durch, setzen eine zusätzliche Elternintervention ein und ergänzen weiterhin zusätzliche Booster-Interventionen. Sowohl die FOK Plus-Elterninformation als auch nach Ergänzung zusätzlicher Booster-Interventionen zeigen deutlich niedrigere Raucherquoten verglichen mit der alleinigen FOK-Intervention (Differenz: ca. 10 %). Zwischen den beiden erweiterten Interventionen findet sich kein nennenswerter Unterschied.

Schinke et al.²¹⁴ vergleichen ebenfalls zwei Interventionsgruppen mit einer Kontrollgruppe. Es handelt sich um eine CD-ROM-Intervention für Kinder bzw. in Ergänzung zusätzlicher Module für Eltern. Beide Interventionsgruppen weisen signifikant bessere Ergebnisse auf als die Kontrollgruppe, wohingegen sich kein Effekt der zusätzlichen Elternintervention zeigt.

Sussman et al.²⁶¹ untersuchen die Wirksamkeit des Programms „Towards No Drug Abuse“ vermittelt durch Gesundheitsexperten bzw. durch eigenständige Erarbeitung der Schüler im Vergleich mit Standardpräventionsprogrammen. Es findet sich ein deutlicher positiver Interventionseffekt in der durch Gesundheitsexperten vermittelten Variante, nicht jedoch in der eigenständigen Erarbeitung der Inhalte. Ein direkter Vergleich beider Programme wird jedoch nicht durchgeführt.

Winkleby et al.³¹⁸ finden keinen Effekt eines Advocacy-Programms verglichen mit einer modifizierten und unspezifischen Variante des „Towards No Drug Abuse“-Programms.

Spoth et al.²⁴² finden eine verlangsamte Zunahme der Raucherquote für zwei unterschiedliche sektorübergreifende Präventionsprogramme, berichten jedoch keinen Unterschied zwischen den beiden Interventionsformen.

Tabelle 46: Zusammenfassung der Ergebnisse, Schulinterventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer Alter zu Studienbeginn	Studien- Qualität	Dauer in Monaten (Follow-up Rate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
				Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Audrey et al. 2006 ¹⁰ UK	N = 10.731 12 bis 13 Jahre	1++	12 (I: 95,7 %, K: 93,4 %)	Neuraucher ASSIST : 2,4 % (1,7-3,2) K : 3,1 % (2,3-4,1), BGD: 24,2 %, p = 0,2 Risiko: ASSIST: 18,8 % (15,7-22,4) K: 23,0 % (19,9-26,9) BGD: p = 0,045		
Aveyard et al. 2001 ¹⁷ UK	N = 8.063 13 bis 14 Jahre	1++	24 (Gesamt: 84,6 %)	Gesamt: I: 23,5 % K: 22,4 % BGD: 1,1 % (-1,8-4,2) OR (adjustiert): 1,06 (0,85-1,31) Neuraucher: I: 17,7 % K: 16,5 % OR (nicht adjustiert): 1,08 (0,9-1,3) OR (adjustiert): 1,07 (0,85-1,35)		
Bond et al. 2004 ²⁸ Australien	N = 2.697 13 bis 14 Jahre	1+	36 (I: 90 %, K: 89 %)	I: 11,8 % K: 15,6 % OR adjustiert: 0,79 (0,58-1,07)	I: 24,9 % K: 28,2 % OR adjustiert: 0,91 (0,67-1,24)	
Botvin et al. 2001 ³¹ USA	N = 5.222 7. Schulklasse	1+	24 (Gesamt: 69 %)	Frequenz I: 1,73 (SE: 0,04), K: 1,94 (SE: 0,05), p = 0,0012 Quantität I: 1,19 (SE: 0,02) K: 1,32 (SE: 0,02), p < 0,0001		

Fortsetzung Tabelle 46: Zusammenfassung der Ergebnisse, Schulinterventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer Alter zu Studienbeginn	Studien- Qualität	Dauer in Monaten (Follow-up Rate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
				Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Brown et al. 2002 ⁴⁰ Kanada	N = 2.776 8. Schulklasse	1+	24 (Gesamt: 95,7 %)	Nichtraucher (BL): I: 13,4 % K: 15,2 %, signifikanter Vorteil nur für Jungen Gesamt: I (N = 1.382): 24,9 % K (N = 1.261): 25,7 % (keine Tests zur statistischen Signifikanz verfügbar)		
Chou et al. 2006 ⁶⁴ China	N = 2.661 12,5 Jahre	1-	12 (I: 90,4 %, K: 94 %)		Nichtraucher (BL) adjustierte OR (I vs. K): 1,08 (0,71- 1,64) Gesamt: K: 40,2 % I: 45,6 % BGD: p = 0,01	Gesamt: K: 11,2 % I: 11,0 % BGD: NS
Eisen et al. 2003 ⁸⁶ USA	N = 7.426 6. Schulklasse	1+	24 (Gesamt: 77 %)		SEA: 28 % K: 27,5 % BGD: 0,5 (-1,99-2,99), p = 0,69	SEA: 12,5 % K: 11,5 % BGD: 0,98 (-0,66-2,63), p = 0,23
Johnson et al. 2005 ¹⁵⁴ USA	N = 3.157 6. Schulklasse	1+	24 (Flavour: 77,1 %, CHIPS: 75,2%, K: 76,7 %)		adjustierte OR: CHIPS vs. K: 0,97 (0,75-1,26) FLAVOUR vs. K: 0,77 (0,61-0,98)	adjustierte OR: CHIPS vs. K: 0,74 (0,35-1,55) FLAVOUR vs. K: 0,40 (0,18-0,90)

Fortsetzung Tabelle 46: Zusammenfassung der Ergebnisse, Schulinterventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer Alter zu Studienbeginn	Studien- Qualität	Dauer in Monaten (Follow-up Rate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
				Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Byrne et al. 2005 ⁴⁵ Australien	N = 2.719 11 bis 17 Jahre	1-	12 (Gesamt: 62,3 %)		12-Monatsprävalenz Nichtraucher (BL): Gesundheit: 16,0 % Fitness: 17,4 %, BGD: NS Social Skills: 17,2 %, BGD: anderen Programmen überlegen	
Crone et al. 2003 Niederlande	N = 2.262 13,3 Jahre	1-	12 (I: 37 %, K: 36 %)	I: 25 % K: 29 % BGD: NS		
Hamilton et. al. 2005 ¹¹⁷ Australien	N = 4.636 14 bis 15 Jahre	1-	20 (I: 55,5 %, K: 55,4 %)	K: 10,9 % I: 5,0 % OR: 0,51 (0,36-0,71)		K: 21,2 % I: 13,9 % OR:: 0,69 (0,53-0,91)
Schulze et al. 2006 ²²⁰ Deutschland	N = 4.043	1-	18 (42 %)	Nichtraucher BL: I: 37,9 % K: 38,5 % OR (adjustiert: Alter, Geschlecht und Schultyp): 1,02 (0,83-1,24) Gegenwärtige Raucher: I: 38,7 % K: 40,1 %		
Share et al. 2004 ²²² Irland	N = 620 9 bis 10 Jahre	1-	60 (fehlend)	Gegenwärtige Raucher: SFL: 19 % K: 24 %	SFL: 59 % K: 55 %	
Sussman et al. 2003 ²⁶¹ USA	N = 1.037 14 bis 19 Jahre	1-	24 (G: 55 %, S: 55 %, K: 57 %)			OR (I vs. K): Gesundheitsexperte: 0,50 (0,31- 0,81), p = 0,016 Selbstinstruktion: 0,88 (0,63-1,12), p = 0,253

BGD = Between group difference. BL = Baseline. I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. NS = Nicht signifikant. OR = Odds ratio. SE = Standardfehler. SEA = Lions quest skills for adolescents. UK = Vereinigtes Königreich. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

Tabelle 47: Zusammenfassung der Ergebnisse, Community-Interventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer	Studien- Qualität	Dauer in Monaten (Follow-up Rate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
	Alter zu Studienbeginn			Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Schwerpunkt: Eltern						
Curry et al. 2003 ⁷² USA	N = 4.026 7 bis 8 Jahre	1++	20 (I : 86 %, K : 90 %)		• I: 13,6 % • K: 12,1 % • Adjustierte OR (I vs. K):1,13, p = 0,25	• I: 2,4 % • K: 2,3 % • Adjustierte OR (I vs. K): 1,06, p = 0,8
Jackson et al. 2006 ¹⁴⁶ USA	N = 873 7 bis 8 Jahre	1++	36 (I: 87,1 %, K: 90,6 %)		Neuraucher: • SFK: 11,9 % • K: 19,3 % • BGD : p < 0,001 • Adjustierte OR : 2,16 (1,39-3,37), p < 0,001	
Stanton et al. 2004 ²⁴⁵ USA	N = 817 13 bis 16 Jahre	1+	24 (Gesamt: 60%)		6-Monatsprävalenz: • FOK: 22,7 %, vs. FOK+ImPACT: p = 0,08, vs. +Booster: p = 0,016 • FOK+ImPACT: 12,1 %, vs. +Booster: p = 0,859 • +Booster: 12,9 %	
Schwerpunkt: Kinder und Eltern						
Elder et al. 2002 ⁸⁸ USA	N = 660 11 bis 16 Jahre	1+	24 (I: 85 %, K: 78 %)			• I: 2,9 % • K: 3,5 % • BGD: NS
Spoth et al. 2004 ¹³ USA	N = 667 6. Schulklasse	1-	70 (unklar)		Primary growth curve parameters: • ISFP Vs K $\alpha_0 = 0,62$ $\beta_0 = -2,95$ $\gamma_0 = 0,094$ • PDFY vs. K $\alpha_0 = 0,62$ $\beta_0 = -2,94$ $\gamma_0 = 0,093$ Intervention effect parameters • ISFP Vs K $\alpha_1 = 0,07$ $\beta_1 = -0,11$ $\gamma_1 = -0,047$ • PDFY Vs K $\alpha_1 = 0,07$ $\beta_1 = 0,59$ $\gamma_1 = -0,028$ Interventionsgruppen zeigten verlangsamte Zunahme des Tabakkonsums	

Fortsetzung Tabelle 47: Zusammenfassung der Ergebnisse, Community-Interventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer	Studien- Qualität	Dauer in Monaten (Follow-up Rate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
	Alter zu Studienbeginn			Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Schwerpunkt: Gesundheitsexperten						
Hollis et al. 2005 ¹³⁴ Kanada	N = 2.526 14 bis 17 Jahre	1++	24 (I: 86%, K: 90%)			Gesamt rauchfrei: • K: 68,6 % • I: 72,8 % • OR:1,23 (1,03-1,47) Nichtraucher (BL) rauchfrei: • K: 83,1 % • I: 85,8 % • OR: 1,25 (0,97-1,61)
Fidler et al. 2001 ⁹⁹ UK	N = 2.942 10 bis 15 Jahre	1+	12 (I: 74,6 %, K: 78,5 %)		Nichtraucher (BL): • I: 5,1 % • K: 7,8 % • OR: 1,6 (1,1-2,2), p = 0,005	
Stevens et al. 2002 ²⁵³ USA	N = 3.145 5. bis 6. Schulklasse	1+	36 (Gesamt: 69,4%)		• I: 5,4% • K: 4,6%, p = 0,29 • OR (adjustiert): 0,97 (0,79-1,2), p = 0,78	

Fortsetzung Tabelle 47: Zusammenfassung der Ergebnisse, Community-Interventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer	Studien- Qualität	Dauer in Monaten (Follow-up Rate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
	Alter zu Studienbeginn			Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Schwerpunkt: Gemeinde						
D´Ónofrio et al. 2002 ⁷³ USA	N = 1.853 11 bis 14 Jahre	1-	24 (I: 77,2 %, K: 78,3 %)		• Kein Unterschied im Rauchverhalten	
Hancock et al. 2001 ¹¹⁸ Australien	N = 4.141 13 bis 16 Jahre	1-	36-48 (unterschiedliche Survey-Teilnehmer)			• CART: 34 % • K: 28,6 %, • BGD: p = 0,2
Schinke et al. 2004 ²¹⁴ USA	N = 514 10 bis 12 Jahre	1-	36 (CD: 92,1 %, CD+ImPACT: 88,2 %, K: 93,3 %)			• CD-Rom: 0,9 (SD 0,28), vs. K: p < 0,05, vs. CD-Rom + Eltern: NS • CD-Rom + Eltern: 0,8 (SD 0,20), vs. K: p < 0,05 • Kontrolle: 1,3 (SD 0,53) • Zigarettenkonsum war in beiden Interventionsgruppen niedriger

BGD = Between group difference. BL = Baseline. CD-ROM = Compact disc - read only memory. FOK = Focus on kids. I = Interventionsgruppe. FSP = Family-school partnership. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio. PDFY = Preparing for the Drug Free Years. SD = Standardabweichung. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

Tabelle 48: Zusammenfassung der Ergebnisse, sektorübergreifende Interventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer Alter zu Studienbeginn	Studien- Qualität	Dauer (Monate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
				Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Schule und Eltern						
Spoth et al. 2002 ²⁴⁴ USA	N = 1.666 7. Schulklasse	1++	12 (LST: 88 %, LST+SFP: 86 %, K: 90 %)		Neuraucher: • LST+SFP: 12,1% • LST: 13,9 % (vs. LST+SFP: NS) • K: 16,7 % (vs. LST: NS, vs. LST+SFP: NS)	
Ellickson et al. 2003 ⁸⁹ USA	N = 4.669 7. Schulklasse	1+	18 (Gesamt: 91,2 %)	Nichtraucher (BL) • ALERT: 4,0 % • K: 6,6 % • BGD: p < 0,05	Gesamt: • ALERT: 25,5 % • K: 31.6 % • BGD: p < 0,01	Nichtraucher (BL): • ALERT: 8,6 % • K: 11,1 % • BGD: NS
Furr-Holden et al. 2004 ¹⁰⁵ USA	N = 678 1. Schulklasse	1+	84 (Gesamt: 84 %)		RR (verglichen mit K): • CC: 0,55 (adjustiert) (0,34-0,88), p = 0,013 • FSP: 0,62 (adjustiert) (0,39-0,98), p = 0,041	
Reddy et al. 2002 ²⁰¹ Indien	N = 4.776 12 Jahre	1+	12 (S: 90 %, S+F: 95 %, K: 94 %)		• S+F: 0,0366 (0,0264-0,0504) • S: 0,0571 (0,0422-0,0768) • K: 0,0937 (0,0728-0,1198) • Interventionsgruppen experimentierten signifikant seltener • Prävalenz in den Kontrollschulen war etwa doppelt so hoch	
Simons-Morton et al. 2005 ²³⁰ USA	N = 2.231 6. Schulklasse	1+	Ca. 36 (Gesamt: 67 %)	Average Smoking Stage: • I: 0,88 (SD: 1,32) • K: 1,11 (SD: 1,50) • signifikanter Vorteil der Interventionsgruppe		

Fortsetzung Tabelle 48: Zusammenfassung der Ergebnisse, sektorübergreifende Interventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer Alter zu Studienbeginn	Studien- Qualität	Dauer (Monate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
				Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
Ausems et al. 2004 ¹³	N = 1.302 13,1 Jahre	1-	18 (Gesamt: 75,4 %)		Neuraucher: • O: 27,2 % (8,8-53,5) • I+O: 40,0 % (29,4-50,6) • K: 47,9 % (29,1-66,6) • Adjustierte OR: • I+O vs. O: 1,85 (0,71-4,83) • O vs. K: 0,42 (0,18-0,96) ITT- Analyse zeigt keinen signifikanten Unterschied	
Brown et al. 2005 ³⁹ USA	N = 959 7,7 Jahre	1-	Bis 120 (unklar)		12 Monatsprävalenz: • I: 16 % • K: 20 %, keine Statistik Ergebnisse des LGM (Schulklasse 8,5): • kein signifikanter Effekt der Intervention	
Schule, Eltern und Gemeinde						
Perry et al. 2003 ¹⁹¹ USA	N = 6.237 7. bis 8. Schulklasse	1++	18 (Gesamt: 84 %)	Growth curve analysis (gegenwärtig Raucher), Jungen: • K: 0,31 (SE: 0,05), vs. DARE-PLus: p = 0,02 • DARE: 0,28 (SE: 0,05), Vs K: p = 0,28 • DARE-Plus: 0,18 (SE: 0,05), vs. DARE, p = 0,08 Mädchen: • K: 0,28 (SE: 0,07), vs. DARE-PLus: p = 0,25 • DARE: 0,25 (SE: 0,07), Vs K: p = 0,38 • DARE-Plus: 0,22 (SE: 0,07), vs. DARE, p = 0,35		

Fortsetzung Tabelle 48: Zusammenfassung der Ergebnisse, sektorübergreifende Interventionen

Autor Jahr Land	Teilnehmer Alter zu Studienbeginn	Studien- Qualität	Dauer (Monate)	Ergebnis (Prävalenz u. OR)		
				Regelmäßige Raucher	Lebenszeit	30 Tage
de Vries et al. 2003 ^{296, 297} Europa	N = 20.166 13,3 Jahre	1- (wenn überhaupt)	30 (Gesamt: 46 %)	Gesamt • EFSA: 21,9 % Vs K: 23,4 %, • OR: 0,89 (0,80-0,99) Dänemark: • OR: 0,96 (0,65-1,41) Finnland: • OR: 0,79 (0,62-1,01) Niederlande: • OR: 1,28 (1,01-1,63) Portugal: • OR: 0,56 (0,37-0,84) Spanien: • OR: 0,80 (0,62-1,03) UK: • OR: 0,91 (0,73-1,14)	Gesamt: • EFSA: 51,7 % Vs K: 52,7 %, • OR: 0,93 (0,84-1,03) Dänemark: • OR: 1,15 (0,80-1,65) Finnland: • OR: 1,23 (0,95-1,59) Niederlande: • OR: 1,02 (0,83-1,27) Portugal: • OR: 0,62 (0,48-0,80) Spanien: • OR: 0,75 (0,55-1,00) UK: • OR: 0,94 (0,76-1,16)	
Schofield et al. 2003 ²¹⁸ USA	N = 2.841 7. bis 8. Schulklasse	1-	24 (Gesamt: 38 %)	•		Raucher innerhalb der letzten 7 Tage: • HPS: 17,5 % • K: 20,5 % • BGD laut Text: NS
Winkleby et al. 2004 ³¹⁸ USA	N = 798 11. bis 12. Schulklasse	1-	24 (I: 82 %, K: 87 %)	Gegenwärtige Nichtraucher: • I: 44,6 % (8,3) • K: 39,1 % (7,8), p = 0,92 (Nach-Intervention bis FU) < eine Packung/ Woche: • I: 35,1 % (7,4) • K: 35,3 % (5,6), p = 0,95 > eine Packung/ Woche: • I: 20,3 % (5,7) • K: 25,6 % (4,9), p = 0,97		

BGD = Between group difference. BL = Baseline. CC = Classroom centered. EFSA = European Framework Smoking Prevention Approach. FSP = Family-school partnership. FU = Follow-up. HPS = Health promoting schools. I = Interventionsgruppe. ITT = Intention-to-treat-Analyse. K = Kontrollgruppe. LGM = Latent growth models. LST = Life skills training. NS = Nicht signifikant. OR = Odds ratio. RR = Relatives Risiko. SD = Standardabweichung. SE = Standardfehler. SFP = Strengthening family program. UK = Vereinigtes Königreich. USA = Vereinigte Staaten von Amerika.

Tabelle 49: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse, Metaanalyse

Autor/ Jahr Land	Studien- Qualität	Dauer (Monate)	Ergebnis
Thomas et al. 2006 ²⁶⁹ Kanada	1++	>18 Monate	• Information vs. Kontrolle (eine Studie), OR: 0,61 (0,41-0,91) • Social competence vs. Kontrolle (zwei Studien), OR: 0,77 (0,48-1,22) • Social influence vs. Kontrolle (7 Studien), OR: 1,10 (0,90-1,42) • Combined social competence and influence vs. Kontrolle (eine Studie), OR: 0,55 (0,30-1,01) • Multimodale Programme: 3 von 4 Studien zeigten Vorteile zugunsten der Interventionsgruppe

OR = Odds ratio.

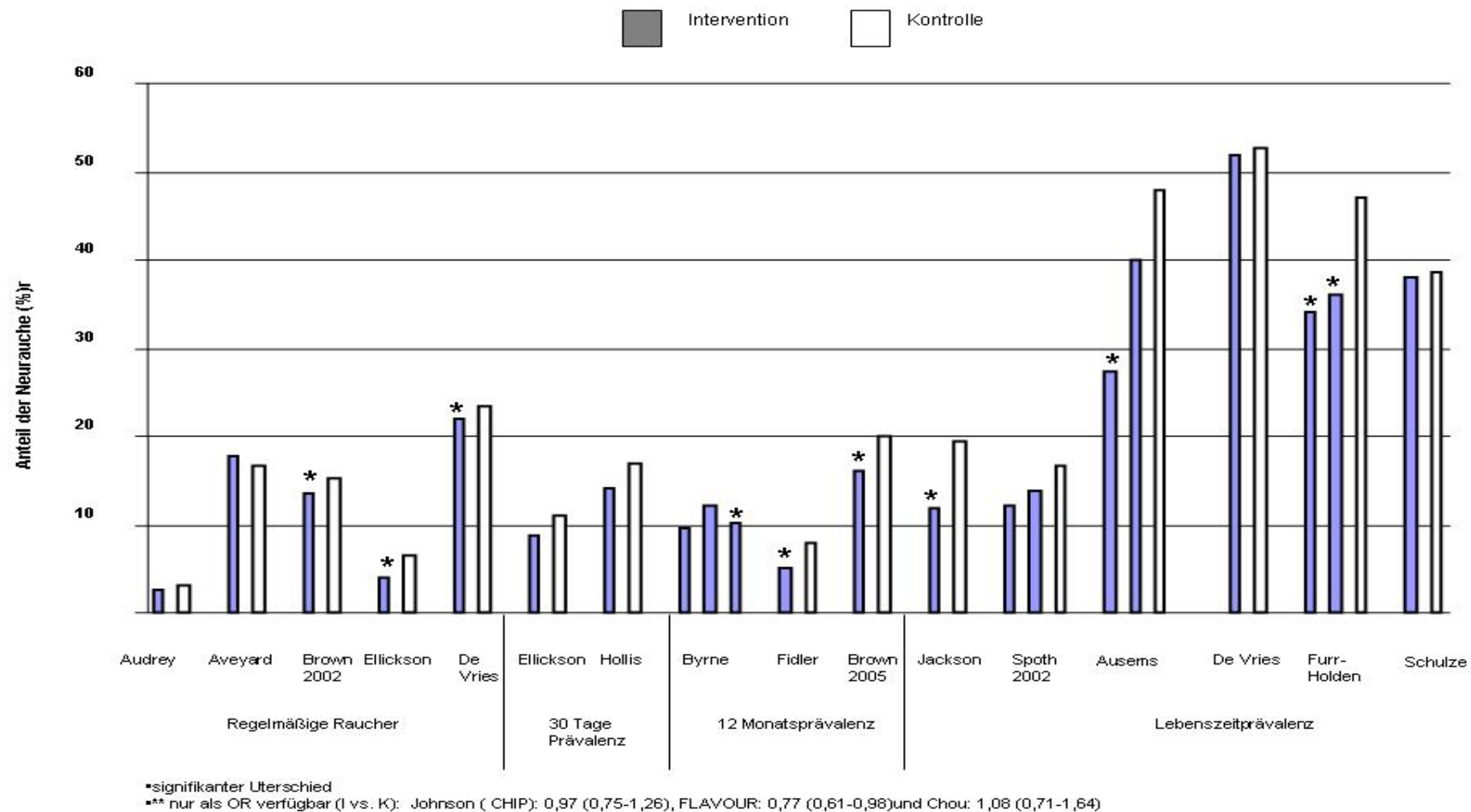


Abbildung 7: Neuraucher nach Studienbeginn

I = Interventionsgruppe. K = Kontrollgruppe. OR = Odds ratio.

6.5.2.1.2 Ökonomische Publikationen

Tengs TO, Osgood ND, Chen LL: **The Cost-effectiveness of Intensive National School-Based Anti-Tobacco Education: Results from the Tobacco Policy Model**²⁶⁵

Fragestellung und Methodik

Zur Evaluation der Kosten-Effektivität eines umfassenden schulbasierten Bildungsprogramms zur Tabakprävention in den USA wird ein Simulationsmodell erstellt. Die Annahmen des Markov-Modells basieren auf Sekundärquellen zu demografischen und epidemiologischen Daten, Kosten der medizinischen Versorgung sowie Kosten- und Effektivitätsdaten von Bildungsprogrammen.

Die Effektivität des Programms wird definiert als Senkung des Anstiegs der Raucherprävalenz bei Jugendlichen im Vergleich zur normalen Entwicklung. Durch eine Vielzahl an unterschiedlichen Angaben zur Effektivität von schulbezogenen Verhaltensmaßnahmen werden insgesamt sechs Szenarien mit Effektivitätsraten von 5 %, 30 % und 56 % sowie einer Wirkungsdauer von einem Jahr oder vier Jahren mit einer linearen Abnahme der Effektivität untersucht.

Die Lebensqualität beträgt nach Schätzungen der Autoren 0,94 für Kinder im Alter bis fünf Jahre, 0,93 für Kinder zwischen sechs und acht Jahren. Für ältere Jugendliche und Erwachsene wird die Lebensqualität abhängig von Raucherstatus und Alter auf Basis der „Quality of Well Being“-Skala von Kaplan²⁶⁶ berechnet.

Für die Berechnung der Kosten des schulbasierten Programms wird das Projekt „Towards No Tobacco Use“ als Beispiel verwendet²⁵⁸. Dieses Programm umfasst eine zehntägige verhaltensbasierte Schulung in der siebten Klasse sowie eine zweitägige Veranstaltung in der achten Klasse. Die Kosten des Bildungsprogramms werden auf 195 Mio. USD bzw. 50 USD pro Schüler im ersten Jahr geschätzt. In den nachfolgenden Jahren liegen die Kosten bei 48 USD pro Schüler. Die medizinischen Kosten werden auf Grundlage der Ergebnisse von Hodgson¹³² berechnet. Alle Kosten und Outcomes werden mit 3 % diskontiert und aus der gesellschaftlichen Perspektive analysiert.

Ergebnisse

Die Autoren untersuchen sechs Szenarien mit unterschiedlichen Effektivitätsraten und Wirkungsdauer schulbasierter Interventionen. Unter Berücksichtigung der Diskontierungsrate liegen die Kosten des Programms bei ca. 4 Mrd. USD nach 25 Jahren bzw. 6 Mrd. USD nach 50 Jahren. Die Gesamtkosten der Gesellschaft betragen unter Berücksichtigung der Einsparungen bei medizinischen Kosten ca. 3 bis 4 Mrd. USD nach 25 Jahren bzw. 1,6 bis 5,8 Mrd. USD nach 50 Jahren. Ohne Berücksichtigung der Verbesserung der Lebensqualität liegen die Kosten pro zusätzliches Lebensjahr zwischen 3,8 und 170 Mio. USD nach 25 Jahren sowie 150.000 USD bis 12 Mio. USD nach 50 Jahren. Die folgende Tabelle 50 gibt eine Übersicht über die Kosten-Effektivität untersuchter Szenarien im Vergleich zum Zustand ohne Intervention:

Tabelle 50: Kosten-Effektivität schulbasierter Bildungsprogramme zur Tabakprävention bei Tengs et al.²⁶⁵

Szenario	Inkrementelle Kosten pro zusätzliches QALY (nach 25 Jahren) in USD	Inkrementelle Kosten pro zusätzliches Lebensjahr (nach 25 Jahren) in USD	Inkrementelle Kosten pro zusätzliches QALY (nach 50 Jahren) in USD	Inkrementelle Kosten pro zusätzliches Lebensjahr (nach 50 Jahren) in USD
1. Effektivität: 5 % Wirkungsdauer: 1 Jahr	600.000	1.700.000.000	340.000	12.000.000
2. Effektivität: 5 % Wirkungsdauer: 4 Jahre	340.000	47.000.000	180.000	5.500.000
3. Effektivität: 30 % Wirkungsdauer: 1 Jahr	94.000	32.000.000	46.000	1.700.000
4. Effektivität: 30 % Wirkungsdauer: 4 Jahre	51.000	7.900.000	20.000	620.000
5. Effektivität: 56 % Wirkungsdauer: 1 Jahr	47.000	17.000.000	19.000	710.000
6. Effektivität: 56 % Wirkungsdauer: 4 Jahre	24.000	3.800.000	4.900	150.000

Im Rahmen der Sensitivitätsanalyse wird eine Monte-Carlo-Simulation auf Basis des vierten Szenarios mit 5.000 Durchläufen vorgenommen. Der Einfluss folgender Faktoren wird untersucht: medizinische Kosten, Lebensqualität und Mortalität. Für das vierte Szenario liegt der Modus der inkrementellen Kosten pro zusätzliches QALY zwischen 10.000 und 20.000 USD. Mit einer Sicherheit von 92 % liegen die Kosten pro QALY unter 50.000 USD.

Kommentar

Das Programm zur Primärprävention des Rauchens ist in keinem der sechs dargestellten Szenarien Kosten sparend. Die Autoren untersuchen im Rahmen der Sensitivitätsanalyse das ihrer Meinung nach plausibelste vierte Szenario mit einer Kosten-Effektivität von 20.000 USD pro zusätzliches QALY. Die Ergebnisse des Modells sind stark abhängig von der Effektivität der Intervention, medizinischen Kosten und der angenommenen Lebensqualität der Raucher. Das untersuchte Bildungsprogramm wird von den Autoren trotz dieser Unsicherheit als gesundheitsfördernd und preiswert bewertet, da nur das erste Szenario besonders ungünstige Ergebnisse liefert. Bei isolierter Betrachtung der zusätzlichen Lebensjahre ist die Kosten-Effektivität allerdings deutlich höher und kann im ungünstigsten Fall bei 170 Mio. USD pro QALY liegen. Eine weitere Einschränkung der Studie ist der Vergleich eines umfassenden Programms mit einem Zustand ohne weitere Verhaltensmaßnahmen. Die Einwirkung des weniger rauchenden Umfelds auf die wichtigen Einflussgrößen des Modells wird nicht berücksichtigt. Die Autoren berücksichtigen zwar medizinische Kosteneinsparungen durch gewonnene Nichtraucher, die indirekten Kostenersparnisse (z. B. Produktivitätsausfallkosten oder Kosten des Passivrauchens) bleiben bei der Berechnung jedoch unberücksichtigt.

Interessenkonflikt

Die Untersuchung wurde unterstützt durch The California Tobacco-Related Disease Research Programm und National Institute of Drug Abuse.

Van Baal PHM, Vijgen SMC, Bemelmans WJE, Hoogenveen RT, Feenstra TL: **Potential health benefits and cost-effectiveness of tobacco increases and school intervention programs targeted at adolescents in the Netherlands**²⁹³

Fragestellung und Methodik

Die Ziele dieses Berichts sind die Untersuchung des gesundheitlichen Nutzens und der Kosten-Effektivität unterschiedlicher Interventionen zur Prävention des Rauchens. Neben einer verhältnisbezogenen Maßnahme (Preissteigerung der Tabakprodukte um 20 % durch eine Tabaksteuer) werden drei schulbasierte verhaltensbezogene Interventionen untersucht. Alle drei verhaltensbezogenen Maßnahmen zielen auf eine soziale Einflussnahme ab:

- **In-school-Intervention**
Die Intervention besteht aus drei Unterrichtsstunden (siebte Klasse) zu je 50 Minuten mit Informationsvermittlung zu Rauchkonsequenzen sowie Verhaltenstraining. Das Rauchverhalten wird durch Selbstangaben gemessen. Die Autoren beschreiben die Maßnahme als besonders effektiv für die Raucherentwöhnung unter Jugendlichen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe (42,2 %), rauchten in der Interventionsgruppe noch 29,4 % aller Raucher nach einem Jahr. Die Kosten pro Teilnehmer werden mit 18 Euro angegeben.
- **Out-of-school-Intervention**
Im Rahmen dieser Intervention werden in dreiwöchigen Abständen drei Briefe an die Schüler (siebte Klasse) versendet. Die Inhalte werden auf der Grundlage einer zuvor durchgeführten Befragung individuell angepasst. Die Briefe enthalten Informationen über das Rauchen im Allgemeinen, die Konsequenzen des Tabakkonsums, die Rolle des sozialen Umfelds sowie die Abweisungstaktiken bei sozialen Zwängen. Die Intervention wird als besonders effektiv bei Primärprävention des Rauchens beschrieben. Nach einem Jahr hatten 25 % der Schüler die ersten Erfahrungen mit dem Rauchen (41 % in der Kontrollgruppe). Die Kosten der Maßnahme werden mit 50 Euro pro Teilnehmer angegeben.
- **Booster-Intervention**
Die Intervention besteht aus fünf wöchentlichen Unterrichtsstunden je 45 Minuten in kleinen Gruppen mit vier bis fünf Schülern (achte Klasse). Die Leitung obliegt einem Nichtraucher aus der gleichen Schulklasse (Peer-Leader). Die Inhalte der Veranstaltungen fokussieren sich auf

die Gründe des Rauchens, kurzfristige Effekte des Rauchens, Abweisungstaktiken bei sozialen Zwängen, Alternativen zum Rauchen. Zusätzlich erhalten die Teilnehmer drei Magazine mit Äußerungen bekannter Sänger und Sportler zum Thema Rauchen. Die Effektivität der Maßnahme äußert sich im geringeren Anstieg (5,6 %) der Anzahl der Raucher in der Interventionsgruppe (12,6 % in der Kontrollgruppe) nach zwölf Monaten bzw. 9,7 % vs. 14,9 % nach 18 Monaten. Die Kosten pro Teilnehmer liegen bei 75 Euro. Für die Wirksamkeit der Intervention wird angenommen, dass die geringere Anzahl an Rauchern zu je 50 % durch die Primärprävention und zu 50 % durch mehr Raucher mit einem erfolgreichen Aufhörversuch verursacht wird.

Für die Untersuchung der Kosten-Effektivität der o. g. Maßnahmen wird ein Modell verwendet. Das „Chronic Disease Model“ simuliert die niederländische Bevölkerung unter Berücksichtigung vieler Risikofaktoren (z. B. Cholesterinwert, Blutdruck, Body Mass Index, Raucherstatus) und Erkrankungen (z. B. koronare Herzkrankheit, Schlaganfall, chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Asthma, unterschiedliche Arten von Krebs). Die Risikofaktoren und Erkrankungen bilden die möglichen Modellzustände. Die Raucher und frühere Raucher haben hierbei ein höheres Risiko an einem rauchbedingten Leiden zu erkranken. Die untersuchte Kohorte wird über die gesamte Lebensdauer mit einem einjährigen Modellzyklus analysiert. Die Outcomes sind als gesamte Lebensjahre und QALY definiert.

Die untersuchten Interventionen werden mit dem Szenario ohne Veränderungen der normalen Parameter des Modells verglichen. Die Dauer der Interventionen an allen öffentlichen Schulen in den Niederlanden wird mit zehn Jahren angenommen. Für die Berechnung der Kosten-Effektivität beträgt der Diskontierungssatz 4 % für die Kosten und Outcomes. Die Kosten und Nutzen werden aus der Sicht des Kostenträgers (niederländisches Gesundheitswesen) betrachtet.

Ergebnisse

Die untersuchten Maßnahmen senken auf Dauer die Raucherprävalenz in der Modellpopulation. Die höchste Effektivität erreichen die Interventionen Out-of-School und Booster. Die Abbildung 8 verdeutlicht den zeitlichen Verlauf der Differenz in der Anzahl der Raucher:

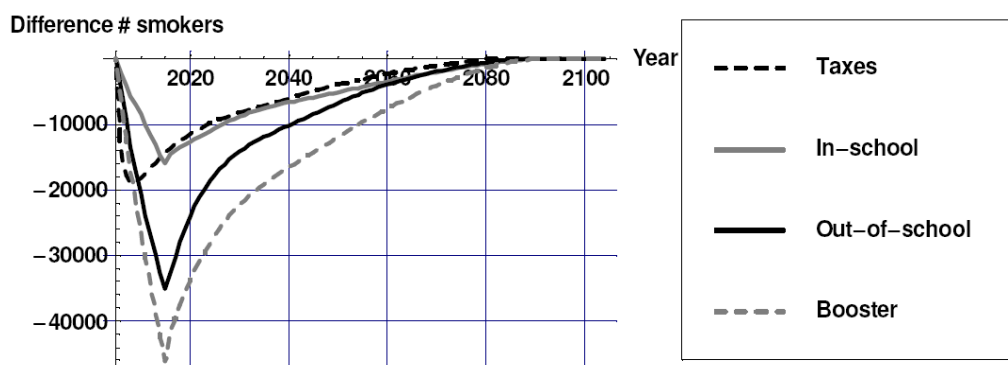
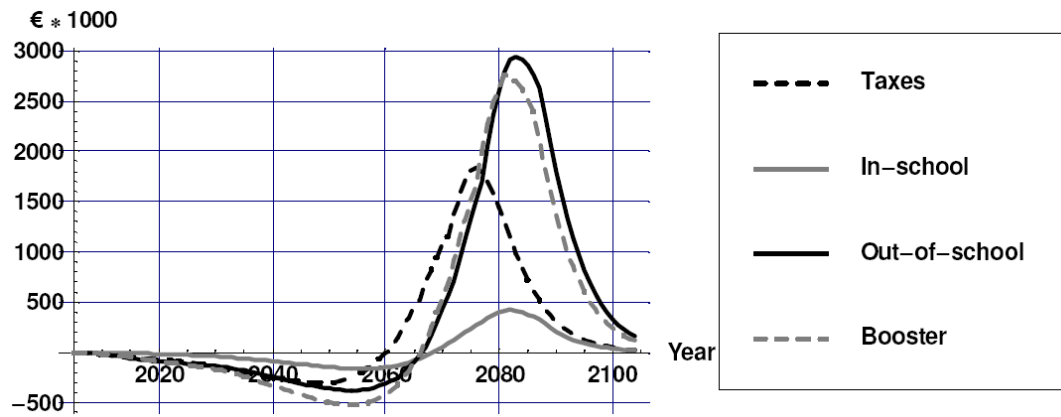


Abbildung 8: Differenz in der Anzahl der Raucher²⁹³

Die reduzierte Anzahl der Raucher spiegelt sich durch vermiedene rauchbedingte Krankheiten in den zusätzlichen Lebensjahren und QALY wider. Die Anzahl gewonnener Lebensjahre (LYG) beträgt 1.600 (1.700 QALY) für die In-School-Intervention bzw. 8.500 (7.500 QALY) für die Out-of-School- und 8.600 (8.000 QALY) für die Booster-Intervention. Die Steuererhöhung bringt 5.300 LYG bzw. 4.800 QALY.

Die Kosten rauchbedingter Krankheiten können durch alle Interventionen gesenkt werden. Durch die höhere Lebenserwartung fallen jedoch in den späteren Lebensjahren zusätzliche medizinische Kosten für die Behandlung anderer (nicht rauchbedingter) Krankheiten an. Wie Abbildung 9 verdeutlicht, übersteigen diese Kosten bei allen Interventionen langfristig die Ersparnisse durch verhinderte rauchbedingte Krankheiten.

Abbildung 9: Kostendifferenz für anfallende medizinische Gesamtkosten²⁹³

Die folgende Tabelle 51 bietet eine Übersicht der Kosten-Effektivität untersuchter Interventionen:

Tabelle 51: Kosten-Effektivität der Interventionen zur Tabakprävention bei van Baal et al.²⁹³

	Steuer	In-School	Out-of-School	Booster
Differenz in der Anzahl der Raucher nach 10 Jahren	14.000	16.000	35.000	46.000
Interventionskosten (gesamt), in Euro	0	35.500.000	102.000.000	150.000.000
Interventionskosten pro gewonnenen Nichtraucher, in Euro	0	1.600	2.200	2.900
Interventionskosten pro zusätzliches Lebensjahr, in Euro	0	22.200	12.000	17.500
Interventionskosten pro zusätzliches QALY, in Euro	0	21.100	13.600	18.900
Kostendifferenz für rauchbedingte Krankheiten, in Euro	-15.400.000	-7.300.000	-21.800.000	-26.800.000
Kosten pro zusätzliches Lebensjahr, in Euro*	Kosten sparend	17.700	9.400	14.400
Kosten pro zusätzliches QALY, in Euro*	Kosten sparend	16.800	10.700	15.500
Kostendifferenz für medizinische Gesamtkosten, in Euro	+21.400.000	+2.500.000	+39.500.000	+32.600.000
Kosten pro zusätzliches Lebensjahr, in Euro**	4.100	23.800	16.700	21.300
Kosten pro zusätzliches QALY, in Euro**	4.500	22.600	18.900	23.000

Die Interventionen mit einem starken präventiven Effekt (Out-Of-School und Booster) bringen den größten gesundheitlichen Nutzen für die Modellpopulation. Dies liegt vor allem an der höheren Rückfallquote der ehemaligen Raucher und am günstigen Alter für die Maßnahmen der Primärprävention. Die kurzfristige Kosten-Effektivität (Interventionskosten pro gewonnenen Nichtraucher) unter den schulbasierten Maßnahmen ist mit 12.000 Euro pro zusätzliches Lebensjahr bzw. 13.600 Euro pro QALY bei der Out-of-School-Intervention am günstigsten. Bei zusätzlicher Betrachtung der Kosteneinsparungen durch vermiedene rauchbedingte Krankheiten erweist sich die Steuererhöhung als Kosten sparend. Die Kosten-Effektivität schulbasierter Maßnahmen liegt in diesem Fall zwischen 9.400 Euro und 17.700 Euro pro zusätzliches Lebensjahr bzw. 10700 Euro und 16.800 Euro pro QALY. Durch die Einbeziehung weiterer medizinischer Kosten steigen die Kosten pro zusätzliches Lebensjahr auf 16.700 Euro bis 23.800 Euro bzw. 18.900 Euro bis 23.000 Euro pro QALY.

Kommentar

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eine Steuererhöhung die günstigste Intervention zur Senkung der Raucherprävalenz unter Jugendlichen ist. Die Maßnahmen mit einer präventiven Wirkung bringen hingegen mehr gesundheitlichen Nutzen. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die Gesundheitseffekte und Gesamtkosten schulbasierter Verhaltensmaßnahmen stark von Veränderungen in der Betrachtungsdauer und Effektivität abhängen. Die Kosten-Effektivität der Steuererhöhung ist nicht sensitiv gegenüber Veränderungen der Effektivität. Die Autoren erklären dies mit einer 1-zu-1-Relation bei zusätzlichen Nutzen und Gesamtkosten.

Van Baal et al.²⁹³ weisen darauf hin, dass das Rauchverhalten bei Jugendlichen im Vergleich zu Erwachsenen sehr instabil ist. Die Datenlage bezüglich der Effektivität von Präventivmaßnahmen ist beschränkt und erlaubt meistens keine verlässlichen Aussagen zu den Veränderungen beim täglichen Rauchkonsum. Die getätigten Annahmen legen somit eine größere Schwankungsmöglichkeit bei der Effektivität der Interventionen nahe.

Im Vergleich zu anderen Quellen werden in der vorliegenden Studie sowohl Kostenersparnisse durch vermiedene rauchbedingte Krankheiten, als auch zusätzlich anfallende medizinische Kosten durch LYG berücksichtigt. Die letzteren übersteigen langfristig die Kostenersparnisse. Die Kosten pro zusätzliches Lebensjahr oder QALY steigen zwar an, bleiben jedoch für alle schulbasierten Interventionen unter dem Betrag von 24.000 Euro.

Die mit der Einführung einer Tabaksteuer verbundenen Einnahmen und Ausgaben werden in der Studie nicht berücksichtigt, da sie aus der Sicht des Gesundheitswesens nicht bewertet werden können. Es werden zudem keine Produktivitätsausfallkosten oder Kosten des Passivrauchens berücksichtigt. Dies könnte die Kosten-Effektivität der Interventionen verbessern.

Interessenkonflikt

Die Studie wurde im Rahmen des Projekts V / 260601, „Tobacco Control“ für das Ministry of Public Health durchgeführt.

Wang LA, Crossett LS, Lowry R: **Cost-effectiveness of a School-Based Tobacco-Use Prevention Program**³⁰³

Fragestellung und Methodik

Ziel dieser Studie ist die ökonomische Evaluation der Kosten-Effektivität des schulbasierten Bildungsprogramms „Project Toward No Tobacco Use (TNT)“ zur Prävention des Tabakkonsums unter Schülern zu untersuchen. Das Programm besteht aus drei Bausteinen mit unterschiedlichen verhaltensbezogenen Interventionen (Darstellung von physischen Konsequenzen des Rauchens, informative soziale Einflussnahme, normative soziale Einflussnahme) und einer Gruppe mit einem aus o. g. Interventionen kombinierten Programm. Nur die letzte Kombination von verhaltensbezogenen Maßnahmen ist bei der Prävention des regelmäßigen Tabakkonsums effektiv. Aus diesem Grund wird nur die Kosten-Effektivität dieses umfassenden Programms analysiert.

Die Studie wird aus gesellschaftlicher Perspektive durchgeführt. Die Outcomes und Kosten werden mit 3 % diskontiert. Alle Kostenangaben werden auf den Zeitpunkt 1990 berechnet. Die direkten Kosten der Intervention beinhalten Kosten für die Schulung und Arbeit des Personals (4.080 USD bzw. 7.680 USD) sowie Kosten für das Unterrichtsmaterial (4.643 USD). Die Gesamtkosten der Intervention werden auf 16.403 USD geschätzt.

Die Analyse möglicher Verlaufspfade der Entwicklung des Rauchverhaltens bei Jugendlichen wird mit Hilfe eines Modells durchgeführt (siehe Abbildung 10). Das Modell untersucht eine Kohorte von 770 Schülern im Durchschnittsalter von 14 Jahren auf ihr Rauchverhalten im Alter von 26 Jahren. Hierfür werden vierjährige Zeitabschnitte und drei Phasen des möglichen Rauchverhaltens definiert: Nichtraucher, Phase des Ausprobierens, Raucher. Zur Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten werden Studienergebnisse von Pierce et al.¹⁹⁵ sowie Rundall²¹¹ und Bruvold⁴¹ verwendet. Der Anteil der Schüler in der Phase des Ausprobierens liegt bei 43 % in der Interventions- bzw. bei 45 % in der Kontrollgruppe. Für die Kontrollgruppe gilt die Annahme, dass 5 % mehr Schüler in die Phase des Rauchens wechseln als in der Interventionsgruppe (15 % vs. 10 %).

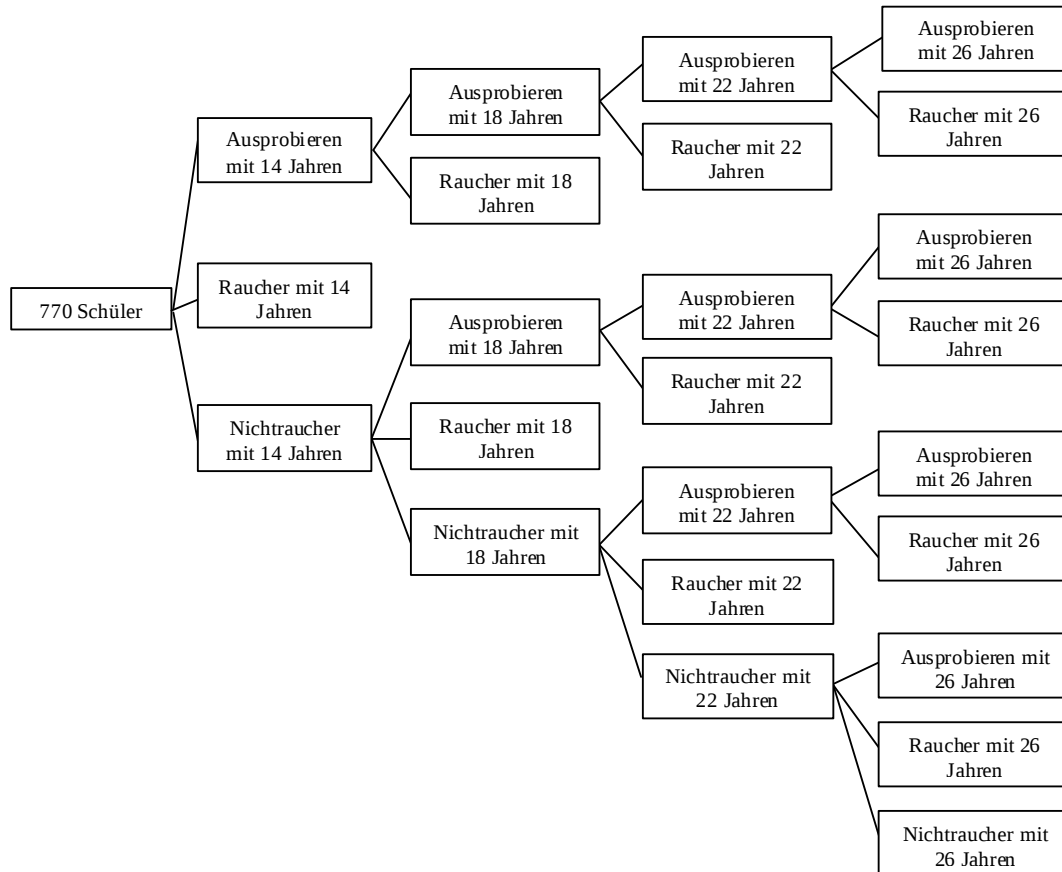


Abbildung 10: Modell der Entwicklung des Rauchverhaltens bei Jugendlichen bei Wang et al.³⁰³

Die Autoren gehen von der folgenden Verteilung der Raucher aus: 31,7 % frühere, 52,3 % leichte und 16 % schwere Raucher. Pro gewonnenen Nichtraucher rechnen Wang et al.³⁰³ bei früheren Rauchern (diskontiert mit 3 %) mit je 0,26 zusätzlichen Lebensjahren bzw. mit 0,47 und 2,13 Lebensjahren bei leichten und schweren Rauchern. Für die Berechnung von QALY wird ein Äquivalent von 1,57 QALY zu einem LYG gesetzt. Die medizinischen Ersparnisse pro gewonnenen Nichtraucher werden mit 9.279 USD angenommen. Eine multi- und eine univariate Sensitivitätsanalyse sowie zusätzlich zum Basisfall eine „Best Case“- und „Worst Case“-Berechnung werden durchgeführt.

Ergebnisse

Tabelle 52 gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der Basisfallanalyse und der multivariaten Sensitivitätsanalyse:

Tabelle 52: Ergebnisse der Basisfall- und der multivariaten Sensitivitätsanalyse bei Wang et al.³⁰³

	Basisfall	Worst Case	Best Case
Interventionskosten, in USD	16.403,00	36.563,00	1.6403,00
Anzahl gewonnener Nichtraucher	34,90	19,70	51,00
Medizinische Kostenersparnisse, in USD	327.140,00	160.992,00	478.329,00
Gewonnene Lebensjahre (diskontiert)	23,30	13,20	34,10
Gewonnene QALY	36,60	20,70	53,60
Kosten pro gewonnenes Lebensjahr, in USD	-13.316,50	-9.426,80	-13.538,70
Kosten pro gewonnenes QALY, in USD	-8.481,80	-6.004,40	-8.623,40
Kosten pro gewonnenes Lebensjahr (ohne medizinische Kostenersparnisse), in USD	702,90	2.770,10	480,80
Kosten pro gewonnenes QALY (ohne medizinische Kostenersparnisse), in USD	447,70	1.764,40	306,20

Die univariate Analyse zeigt eine hohe Robustheit der Ergebnisse bei der Veränderung einzelner Parameter innerhalb des Konfidenzintervalls von 95 %. Die größte Schwankung der Ergebnisse ergibt sich bei der Annahme des Anteils der Schüler in der Phase des Ausprobierens mit 14 Jahren in der Kontrollgruppe. Die Kostenersparnisse pro LYG variieren zwischen 18.729 und 10.326 USD.

Kommentar

Die Studie weist eine Reihe von Limitationen auf. Durch ihren retrospektiven Charakter müssen die Kosten geschätzt werden. Die Anzahl der gewonnenen Nichtraucher wird aus dem Modellverlauf geschätzt und kann nicht direkt berechnet werden. Für die Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten bei Nichtrauchern wird nur eine Quelle verwendet. Die Autoren untersuchen jedoch den Einfluss dieses und anderer Faktoren in der Sensitivitätsanalyse.

Die Übergangswahrscheinlichkeiten der Schüler in der Phase des Ausprobierens zu der Phase des Rauchens werden von den Autoren für alle Altersstufen geschätzt. Die Übergangswahrscheinlichkeit in die Phase des Rauchens für die Kontrollgruppe im Alter von 14 Jahren wird von den Autoren um + 2 % angepasst. Die Autoren begründen diesen Schritt mit der Angleichung der Anfangsdifferenz zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe ohne genauere Angaben.

Es liegen keine Quellen zur Beurteilung der langfristigen Effektivität der Intervention vor. Die Kostenberechnung beschränkt sich auf die Interventionskosten und anfallende medizinische Kosten für rauchbedingte Krankheiten. Indirekte Kosten bzw. indirekte Kostenersparnisse werden nicht berücksichtigt.

Das untersuchte verhaltensbezogene Programm zur Tabakprävention ist in allen Szenarien Kosten sparend (bei Berücksichtigung medizinischer Kostenersparnisse) und kosteneffektiv (ohne Kostenersparnisse). Die Kosten-Effektivität von 481 USD bis 2.770 USD pro gewonnenes Lebensjahr (ohne medizinische Kostenersparnisse) ist laut Wang et al.³⁰³ mit der Kosten-Effektivität der Raucherentwöhnungsmaßnahmen für Erwachsene vergleichbar. Die Autoren empfehlen den Einsatz schulbasierter Maßnahmen der Primärprävention aufgrund der guten Kosten-Effektivität.

Interessenkonflikt

Keine Angaben

6.5.2.2 Ausgeschlossene Literatur

6.5.2.2.1 Ausgeschlossene medizinische Publikationen

Die tabellarische Darstellung gibt an, welches Ein- oder Ausschlusskriterium zum Ausschluss der Studie geführt hat. Die genannten Kategorien beinhalten die hier festgelegten Ausschlussgründe:

- „Abstract“: kein Volltext Artikel
- „Follow-up“: Dauer des Follow-up bzw. der Studie kürzer als 12 Monate
- Intervention: Studien die nicht Maßnahmen der Verhaltensprävention untersuchen (z. B. Gesetzgebungen, Rauchverbote und Preissteigerungen)
- Outcome: berichtete Outcome Parameter beinhalten nicht die Raucherprävalenz oder ein Effektmaß das sich auf das Rauchverhalten bezieht (z. B. Anteil der Schüler die zukünftig beabsichtigen zu rauchen/ nicht zu rauchen)
- Sekundärprävention: Selektion der Studienteilnehmer auf Grundlage eines positiven Raucherstatus (Studien die ausschließlich Raucherentwöhnungsprogramme untersuchen und deren Zielsetzung es nicht ist, der Aufnahme des Rauchens entgegen zu wirken)
- Sprache: Sprache des Volltextes nicht deutsch oder englisch
- Studiendesign: nicht-randomisierte Studien (z.B kontrollierte jedoch nicht randomisierte Studientypen, nicht kontrollierte Studien, Beobachtungsstudien, Systematische Übersichtsarbeiten ohne Metaanalyse)
- Studienteilnehmer: Studienteilnehmer sind nicht Kinder oder Jugendliche (z. B. Studien die ausschließlich Erwachsene rekrutierten)
- Zeitraum: Publikation vor oder nach den in den Selektionskriterien festgelegten Terminen

Ausgeschlossene medizinische Publikationen

N. N. ²	Studiendesign
Abroms LC, Fagan P, Eisenberg ME, Lee HS, Remba N, Sorensen G. ³	Studiendesign
Ahmed NU, Ahmed NS, Bennett CR, Hinds JE. ⁴	Studiendesign
Albers AB, Siegel M, Cheng DM, Biener L, Rigotti NA. ⁵	Intervention
Aveyard P, Markham WA, Almond J, Lancashire E, Cheng KK. ¹⁵	Outcome
Aveyard P, Markham WA, Lancashire E, Bullock A, Macarthur C, Cheng KK, Daniels H. ¹⁶	Outcome
Austin, EW. ¹⁴	Studiendesign
Backinger CL, Fagan P, Matthews E, Grana R. ¹⁸	Studiendesign
Baska T, Straka S, Basková M, Mad'ar R. ²⁰	Studiendesign
Bauman KE, Foshee VA, Ennett ST, Pemberton M, Hicks KA, King TS, Koch GG. ²²	Zeitraum
Bayne-Smith M, Fardy PS, Azzollini A, Magel J, Schmitz KH, Agin D. ²³	Outcome
Bliss HA. ²⁶	Studiendesign
Botvin GJ, Sussman S, Biglan A. ³²	Studiendesign
Bowen DJ, Orlandi MA, Lichtenstein E, Cummings KM, Hyland A. ³³	Sekundärprävention
Bowen DJ, Orlandi MA, Lichtenstein E, Cummings KM, Hyland A. ³⁴	Sekundärprävention
Bricker JB, Leroux BG, Peterson AV, Jr., Kealey KA, Sarason IG, Andersen MR, Marek PM. ³⁵	Studiendesign
Bricker JB, Leroux BG, Robyn AM, Rajan KB, Peterson AV, Jr. ³⁶	Studiendesign
Bricker JB, Rajan KB, Andersen MR, Peterson Jr AV. ³⁷	Sekundärprävention
Cameron R, Best JA, Brown KS. ⁴⁹	Studiendesign
Carver V, Reinert B, Range LM, Campbell C. ⁵²	Outcome
Carver V, Reinert B, Range LM, Campbell C. ⁵¹	Outcome
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵³	„Abstract“
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁵	„Abstract“
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁴	„Abstract“
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁸	„Abstract“
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁶	„Abstract“
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁷	„Abstract“
Chen WW, Lindsey R. ⁶²	Studiendesign
Chen X, Fang X, Li X, Stanton B, Lin D. ⁶³	Studiendesign

Ausgeschlossene medizinische Publikationen

Christakis DA, Garrison MM, Ebel BE, Wiehe SE, Rivara FP. ⁶⁵	Studiendesign
Cook RF, Hersch RK, Back AS, McPherson TL. ⁶⁷	Studienteilnehmer
Corbett KK. ⁶⁸	Studiendesign
Cuijpers P, Jonkers R, de Weerd I, de Jong A. ⁷⁰	Studiendesign
de Vries H, Mudde A, Leijts I, Charlton A, Vartiainen E, Buijs G, Clemente MP, Storm H, González NA, Nebot M, Prins T, Kremers S. ²⁹⁸	Intervention
Dent CW, Sussman S, Stacy AW. ⁷⁵	Zeitraum
Dunn C, Deroo L, Rivara FP. ⁸³	„Abstract“
Dunn CL, Pirie PL, Oakes JM. ⁸⁴	Studiendesign
Edwards CA, Harris WC, Cook DR, Bedford KF, Zuo Y. ⁸⁵	Outcome
Elder JP. ⁸⁷	Studiendesign
Emery S, Wakefield MA, Terry-McElrath Y, Saffer H, Szczypka G, O'Malley PM, Johnston LD, Chaloupka FJ, Flay B. ⁹⁰	Studiendesign
Ennett ST, Bauman KE, Pemberton M, Foshee VA, Chuang YC, King TS, Koch GG. ⁹¹	Outcome
Etter JF, Laszlo E. ⁹²	Studiendesign
Fagan P, Stoddard AM, Hunt MK, Frazier L, Girod K, Sorensen G. ⁹⁴	Studiendesign
Farrelly MC, Davis KC, Haviland ML, Messeri P, Healton CG. ⁹⁶	Studiendesign
Farrelly MC, Healton CG, Davis KC, Messeri P, Hersey JC, Haviland ML. ⁹⁷	Studiendesign
Fichtenberg CM, Glantz SA. ⁹⁸	Studiendesign
Friend K, Levy DT. ¹⁰³	Studiendesign
Fries E, Meyer A, Danish S, Stanton C, Figueiredo M, Green S, Brunelle J, Townsend C, Buzzard M. ¹⁰⁴	Studiendesign
Gallus S, Pacifici R, Colombo P, Scarpino V, Zuccaro P, Bosetti C, Fernandez E, Apolone G, La Vecchia C. ¹⁰⁶	Intervention
Gallus S, Zuccaro P, Colombo P, Apolone G, Pacifici R, Garattini S, La Vecchia C. ¹⁰⁷	Intervention
Genter P, Sonne T. ¹⁰⁸	Sprache
Gerbert B, Berg-Smith S, Mancuso M, Caspers N, McPhee S, Null D, Wofsy J. ¹¹⁰	„Follow Up“
Gilpin EA, Lee L, Pierce JP. ¹¹²	Studiendesign
Gray E, McCambridge J, Strang J. ¹¹³	Sekundärprävention
Guyll M, Spoth RL, Chao W, Wickrama KA, Russell D. ¹¹⁶	Studiendesign
Hanewinkel R, Asshauer M. ¹¹⁹	Studiendesign
Hanewinkel R, Wiborg G. ¹²²	Outcome
Hanewinkel R, Wiborg G. ¹²¹	Outcome

Ausgeschlossene medizinische Publikationen

Hanewinkel R, Wiborg G. ¹²³	Studiendesign
Henriksen L, Dauphinee AL, Wang Y, Fortmann SP. ¹²⁷	Studiendesign
Hersey JC, Niederdeppe J, Evans WD, Nonnemaker J, Blahut S, Farrelly MC, Holden D, Messeri P, Haviland ML. ¹²⁸	Studiendesign
Hersey JC, Niederdeppe J, Ng SW, Mowery P, Farrelly M, Messeri P. ¹²⁹	Studiendesign
Hershey JC, Niederdeppe J, Evans WD, Nonnemaker J, Blahut S, Holden D, Messeri P, Haviland ML. ¹³⁰	Studiendesign
Hollederer A, Bölcskei PL. ¹³³	Studiendesign
Hopkins DP, Briss PA, Ricard CJ, Husten CG, Carande-Rulis VG, Fielding JE, Alao MO, McKenna JW, Sharp DJ, Harris JR, Woollery TA, Harris KW. ¹³⁵	„Abstract“
Hunt MK, Fagan P, Lederman R, Stoddard A, Frazier L, Girod K, Sorensen G. ¹³⁶	Outcome
Hüsler G, Werlen E, Rehm J. ¹⁴⁰	Studiendesign
Hwang MS, Yeagley KL, Petosa R. ¹⁴¹	Studiendesign
Ivers RG, Castro A, Parfitt D, Bailie RS, D'Abbs PH, Richmond RL. ¹⁴³	Studiendesign
Jackson AA, Manan WA, Gani AS, Eldridge S, Carter YH. ¹⁴⁵	Outcome
Janetzko A. ¹⁴⁸	Studiendesign
Jason LA, Pokorny SB, Sanem JR, Adams ML. ¹⁴⁹	Intervention
Jones DJ, Olson AL, Forehand R, Gaffney CA, Zens MS, Bau JJ. ¹⁵⁵	Studiendesign
Jøsendal O, Aarø LE, Torsheim T, Rasbash J. ¹⁵⁶	Studiendesign
Koumi I, Tsiantis J. ¹⁵⁷	Studiendesign
Krowchuk HV. ¹⁶¹	Studiendesign
Lee FH, Wang HH. ¹⁶⁴	Outcome
Lindberg LC, Ståhle A, Rydén L. ¹⁶⁷	Studiendesign
Livingood WC, Woodhouse CD, Sayre JJ, Wludyka P. ¹⁶⁸	Intervention
LoSciuto L, Steinman RB. ¹⁶⁹	Studiendesign
Lwegaba A. ¹⁷⁰	„Abstract“
Mahoney MC, Bauer JE, Tumiel L, McMullen S, Schieder J, Pikuzinski D. ¹⁷¹	Outcome
Marcus MT, Walker T, Swint JM, Smith BP, Brown C, Busen N, Edwards T, Liehr P, Taylor WC, Williams D, von Sternberg K. ¹⁷²	Studiendesign
Matheny HM. ¹⁷⁴	Studiendesign
Mattey EA. ¹⁷⁵	Outcome
McAfee T, Ludman E, Grothaus L, Zbikowski SM, Bush T, Hollis J, Polen M, Curry SJ. ¹⁷⁷	Outcome
McCambridge J, Strang J. ¹⁷⁸	Sekundärprävention

Ausgeschlossene medizinische Publikationen

Meshack AF, Hu S, Pallonen UE, McAlister AL, Gottlieb N, Huang P. ¹⁸⁰	Studiendesign
Moncada RA, Pérez GK. ¹⁸¹	Intervention
Moore L, Roberts C, Tudor-Smith C. ¹⁸³	Studiendesign
Niederdeppe J, Farrelly MC, Haviland ML. ¹⁸⁶	Studiendesign
Orlando M, Ellickson PL, McCaffrey DF, Longshore DL. ¹⁸⁷	Studiendesign
Owen L, Youdan B. ¹⁸⁸	Studiendesign
Park E. ¹⁸⁹	Studiendesign
Pechmann C, Reibling ET. ¹⁹⁰	Studiendesign
Pierce JP, White MM, Gilpin EA. ¹⁹⁷	Studiendesign
Portillo F, Antoñanzas F. ¹⁹⁸	Studiendesign
Prokhorov AV. ¹⁹⁹	Studiendesign
Reinert B, Carver V, Range LM. ²⁰²	Studiendesign
Ribisl KM, Steckler A, Linnan L, Patterson CC, Pevzner ES, Markatos E, Goldstein AO, McGloin T, Peterson AB. ²⁰³	Outcome
Riggs RL, Hughes JR, Pillitteri JL. ²⁰⁴	Zeitraum
Rohrbach LA, Howard-Pitney B, Unger JB, Dent CW, Howard KA, Cruz TB, Ribisl KM, Norman GJ, Fishbein H, Johnson CA. ²⁰⁶	Outcome
Sambrano S, Springer JF, Sale E, Kasim R, Hermann J. ²¹²	Studiendesign
Seal N. ²²¹	„Follow Up“
Sheetz AH. ²²³	Outcome
Shegog R, McAlister AL, Hu S, Ford KC, Meshack AF, Peters RJ. ²²⁴	Studiendesign
Siegel M. ²²⁵	Studiendesign
Siegel M, Albers AB, Cheng DM, Biener L, Rigotti NA. ²²⁶	Intervention
Silver MZ. ²²⁹	Studiendesign
Skara S, Sussman S. ^{232, 232}	Studiendesign
Skybo TA, Ryan-Wenger N. ²³³	Studiendesign
Sly DF, Heald GR, Ray S. ²³⁴	Studiendesign
Sly DF, Hopkins RS, Trapido E, Ray S. ²³⁵	Studiendesign
Sly DF, Trapido E, Ray S. ²³⁶	Studiendesign
Smith DW, Colwell B, Zhang JJ, Brimer J, McMillan C, Stevens S. ²³⁷	Studiendesign
Soldz S, Clark TW, Stewart E, Celebucki C, Walker DK. ²³⁸	Studiendesign

Ausgeschlossene medizinische Publikationen

Sowden A, Arblaster L, Stead L. ²⁴⁰	Studiendesign
Starkey F, Moore L, Campbell R, Sidaway M, Bloor M. ²⁴⁷	Outcome
Stead LF, Lancaster T. ²⁵²	Intervention
Stoddard AM, Fagan P, Sorensen G, Hunt MK, Frazier L, Girod K. ²⁵⁵	Sekundärprävention
Stover DE. ²⁵⁷	Intervention
Sussman S. ²⁵⁹	Outcome
Tamir D, Polachek D, Zivlin O, Amikam Y, Weinstein R. ²⁶³	Studiendesign
Tatchell T, Waite P, Tatchell R, Kaderavek J, Strobel S, Jordan T. ²⁶⁴	Studiendesign
Thomson CC, Fisher LB, Winickoff JP, Colditz GA, Camargo CA, Jr., King C, III, Frazier AL. ²⁷⁰	Intervention
Thomson CC, Gokhale M, Biener L, Siegel MB, Rigotti NA. ²⁷¹	Intervention
Thomson CC, Siegel M, Winickoff J, Biener L, Rigotti NA. ²⁷²	Studiendesign
Thrasher JF, Niederdeppe J, Farrelly MC, Davis KC, Ribisl KM, Haviland ML. ²⁷³	Studiendesign
Thrasher JF, Niederdeppe JD, Jackson C, Farrelly MC. ²⁷⁴	Studiendesign
Tingen MS, Waller JL, Smith TM, Baker RR, Reyes J, Treiber FA. ²⁷⁵	Studiendesign
Tingle LR, DeSimone M, Covington B. ²⁷⁶	Outcome
Townsend SM, Pokorny SB, Jason LA, Curie CJ, Schoeny ME. ²⁷⁹	Studiendesign
Tsai WC, Kung PT, Hu HY, Ho CS, Lin DJ, Hsieh CL, Teng YL, Chen CH, Wu JF, Chiang CY, Yang TJ. ²⁸¹	Outcome
Valente TW, Unger JB, Ritt-Olson A, Cen SY, Johnson CA. ²⁹²	Outcome
VanderWaal CJ, Powell LM, Terry-McElrath YM, Bao Y, Flay BR. ²⁹⁴	Studiendesign
VanDyke EM, Riesenberger LA. ²⁹⁵	Studiendesign
Walker Z, Townsend J, Oakley L, Donovan C, Smith H, Hurst Z, Bell J, Marshall S. ³⁰⁰	Outcome
Weiss JW, Cen S, Schuster DV, Unger JB, Johnson CA, Mouttapa M, Schreiner WS, Cruz TB. ³⁰⁵	Studiendesign
West SL, O'Neal KK. ³⁰⁷	Studiendesign
Wiborg G, Hanewinkel R. ³¹²	Studiendesign
Wiborg G, Hanewinkel R. ³¹³	Outcome
Wiborg G, Hanewinkel R, Kliche KO. ³¹⁴	Studiendesign
Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP. ³¹⁵	Studiendesign
Zavela KJ, Battistich V, Gosselink CA, Dean BJ. ³²²	Studiendesign
Zollinger TW, Saywell RM, Jr., Muegge CM, Wooldridge JS, Cummings SF, Caine VA. ³²³	Studiendesign

6.5.2.2.2 Ausgeschlossene ökonomische Publikationen

Autoren / Quelle	Titel	Ausschlussgrund
N. N. ¹	Estimated exposure of adolescents to state-funded anti-tobacco television advertisements--37 states and the District of Columbia, 1999-2003.	Kein ökonomischer Bezug
Assunta M, Chapman S. ⁸	Industry sponsored youth smoking prevention programme in Malaysia: a case study in duplicity.	Kein ökonomischer Bezug
Audrey S, Cordall K, Moore L, Cohen D, Campbell R. ⁹	The development and implementation of a peer-led intervention to prevent smoking among secondary school students using their established social networks.	Nur Kostenbeschreibung
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁸	Youth access interventions do not affect youth smoking (Structured abstract).	Kein ökonomischer Bezug
Centre for Reviews and Dissemination. ⁵⁵	Reviews of evidence regarding interventions to reduce tobacco use and exposure to environmental tobacco smoke (Structured abstract).	Kein ökonomischer Bezug
Centre for Reviews and Dissemination. ^{56, 59}	A review of 25 long-term adolescent tobacco and other drug use prevention program evaluations (Structured abstract).	Kein ökonomischer Bezug
Chaloupka FJ. ⁶⁰	Contextual factors and youth tobacco use: policy linkages	Kein ökonomischer Bezug
Ding A. ⁸¹	Curbing adolescent smoking: a review of the effectiveness of various policies.	Kein ökonomischer Bezug
Emery S, Wakefield MA, Terry-McElrath Y, Saffer H, Szczypka G, O'Malley PM, Johnston LD, Chaloupka FJ, Flay B. ⁹⁰	Televised state-sponsored antitobacco advertising and youth smoking beliefs and behavior in the United States, 1999-2000.	Kein ökonomischer Bezug
Fishman PA, Ebel BE, Garrison MM, Christakis DA, Wiehe SE, Rivara FP. ¹⁰⁰	Cigarette tax increase and media campaign: cost of reducing smoking-related deaths.	Kosten-Effektivität nur in Verbindung mit einer verhältnisbezogenen Maßnahme
Friend K, Levy DT. ¹⁰³	Reductions in smoking prevalence and cigarette consumption associated with mass-media campaigns.	Kein ökonomischer Bezug
Hunt MK, Fagan P, Lederman R, Stoddard A, Frazier L, Girod K, Sorensen G. ¹³⁶	Feasibility of implementing intervention methods in an adolescent worksite tobacco control study.	Kein ökonomischer Bezug
Krainuwat K. ¹⁵⁸	Smoking initiation prevention among youths: implications for community health nursing practice.	Kein ökonomischer Bezug
Kraus D, Duprée T, Bölskei PL. ¹⁵⁹	Eltern als Partner in der schulischen Gesundheitsförderung und Suchtvorbeugung: Eine empirische Studie am Beispiel Klasse2000	Kein ökonomischer Bezug
Kunstmann W. ¹⁶²	Kosten und Nutzen tabakbezogener Präventionsarbeit bei Kindern und Jugendlichen	Keine Studie / Meinungsartikel
Liang L, Chaloupka F, Nichter M, Clayton R. ¹⁶⁶	Prices, policies and youth smoking, May 2001.	Kein ökonomischer Bezug
Starkey F, Moore L, Campbell R, Sidaway M, Bloor M. ²⁴⁷	Rationale, design and conduct of a comprehensive evaluation of a school-based peer-led anti-smoking intervention in the UK: the ASSIST cluster randomised trial [ISRCTN55572965].	Keine Ergebnisse
Stanton, WR; Smith, KM. ²⁴⁶	A critique of evaluated adolescent smoking cessation programmes	Kein ökonomischer Bezug
Stevens W, Thorogood M, Kayikki S. ²⁵⁴	Cost-effectiveness of a community anti-smoking campaign targeted at a high risk group in London	Kein ökonomischer Bezug
Wakefield M, Flay B, Nichter M, Giovino G. ²⁹⁹	Effects of anti-smoking advertising on youth smoking: a review.	Kein ökonomischer Bezug

6.5.2.2.3 Ausgeschlossene ethische Publikationen

Autoren / Quelle	Titel	Ausschlussgrund
Moolchan ET, Mermelstein R. ¹⁸²	Research on tobacco use among teenagers: ethical challenges	Kein Bezug zu o. g. Forschungsfragen
Wilfond BS, Geller G, Lerman C, Shields AE. ³¹⁷	Ethical issues in conducting behavioral genetics research: the case of smoking prevention trials among adolescents	Kein Bezug zu o. g. Forschungsfragen

6.6 Diskussion

6.6.1 Diskussion medizinischer Aspekte

Qualität der Ergebnisse der Literaturrecherche

Die systematische Literaturrecherche macht den Umfang potentiell relevanter Publikationen zu dem gestellten Thema deutlich. Ausgehend von mehr als 3500 identifizierten Veröffentlichungen erfüllen 47 Publikationen die Ein- und Ausschlusskriterien. Es handelt sich dabei um Publikationen zu insgesamt 36 unterschiedlichen RCT, die eine „Follow Up“-Dauer von mindestens zwölf Monaten erfüllen. Auch wenn zahlreiche Studien nicht alle Qualitätskriterien erfüllen, wird mehr als die Hälfte der Studien als hochwertig bzw. mit guter Qualität bewertet. Die Studienqualität kann somit insgesamt als zufrieden stellend bewertet werden. Neben 36 Primärstudien wird eine Metaanalyse in den vorliegenden HTA-Bericht eingeschlossen, die ebenfalls als qualitativ hochwertig anzusehen ist²⁶⁹. Auch wenn insgesamt ausreichend viele Studien identifiziert werden können, ist das Ergebnis der Literaturrecherche dadurch eingeschränkt, dass lediglich eine Studie aus Deutschland die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllt²²⁰. Zahlreiche weitere deutsche Studien entsprechen nicht den methodischen Mindestansprüchen, die zur Gewährleistung eines hohen Evidenzniveaus festgelegt worden sind. Mehrheitlich handelt es sich um nicht-randomisierte Studien bzw. Studien, die lediglich kurzfristige Interventionseffekte untersuchen^{119, 122, 133, 312, 314}.

Studiendesign

Entsprechend den Ein- und Ausschlusskriterien handelt es sich bei allen Studien um RCT bzw. eine Metaanalyse von RCT. Überwiegend führen Autoren eine „Cluster“ Randomisierung durch. Bei einer Studie ist es jedoch anhand der Publikation nicht möglich verlässlich zu bestätigen, dass es sich tatsächlich um eine randomisierte Studie handelt²²². Weiterhin führt die Studie von Hancock et al.¹¹⁸ prä- und postinterventionelle „Surveys“ durch und erhebt aus diesem Grund nicht Daten der gleichen Jugendlichen vor und nach Studienbeginn. Byrne et al.⁴⁵ beschreiben eine Kontrollgruppe, die jedoch nicht Teil der Randomisierung ist und deswegen nicht berücksichtigt wird. Die Ein- und Ausschlusskriterien sind in nahezu allen Studien klar, jedoch wird die Allokationsmethode in Interventions- und Kontrollgruppen nur in wenigen Studien beschrieben. Eine Verblindung der Teilnehmer findet ebenso selten statt. Resultieren kann dies in Gruppenunterschieden zu Studienbeginn (selection bias) sowie systematischen Fehlerhebungen der Outcomeparameter (measurement bias) und damit in Verzerrungen der Studienergebnisse.

Interventionen und Vergleichsgruppen

Zahlreiche Studien verwenden Interventionskomponenten verschiedener theoretischer Ansätze. Die Einteilung der identifizierten Studien erfolgt aus diesem Grund ausschließlich auf Grundlage der Zuordnung nach Interventionen in der Schule, des außerschulischen Umfelds oder sektorübergreifender Präventionsprogramme. Auch diese Unterteilung kann jedoch nicht in allen Fällen als klar abgegrenzt betrachtet werden und die Übergänge stellen sich vielfach als fließend dar. Dies muss beim Vergleich der Präventionsstrategien berücksichtigt werden. Sowohl bezüglich der Quantität als auch der Qualität verteilen sich identifizierte Studien jedoch ausreichend gleichmäßig auf die drei Kategorien. Auch innerhalb dieser Kategorien variieren die Interventionen jedoch in Bezug auf Umfang, Intensität, Art der Vermittlung und zugrunde liegendem theoretischen Ansatz, erheblich. Die Anzahl der Unterrichtseinheiten, Workshops bzw. Treffen schwankt dabei zwischen wenig umfangreichen Strategien mit insgesamt lediglich vier bis fünf Treffen und sehr umfangreichen Interventionen, die über 40 Einheiten über mehrere Jahre umfassen. In der Regel verfolgen die Strategien dabei nicht nur die reine Vermittlung von Informationen und Fähigkeiten, sondern eine aktive Einbindung von

Jugendlichen durch Durchführung geeigneter Aktivitäten. Die Mehrheit der Community- und sektorübergreifenden Interventionen versucht die Eltern in die Präventionsstrategie zu integrieren. Dies umfasst die reine Zusendung von Informationen, Unterrichtseinheiten oder die Förderung von Eltern-Kind-Aktivitäten bzw. der Eltern-Schul-Kommunikation. Drei Community-Interventionen^{99, 134, 253} rekrutieren die Jugendlichen über Arztpraxen und führen darauf aufbauende Strategien durch. Nur wenige Studien versuchen jedoch einzelne Interventionskomponenten bezüglich ihrer Effektivität zu vergleichen, sondern umfassen in der Regel eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen und Komponenten. Mehrheitlich wird diese mit einer Kontrollgruppe verglichen, in der keine aktive Intervention durchgeführt wird. Dabei stellt die Vergleichsgruppe schulischer Präventionsprogramme in der Regel keine reine Kontrollgruppe dar, sondern umfasst Standardpräventionsprogramme als Fortsetzung des normalen Curriculums. Lediglich in der Studie von Bond et al.²⁸ ist eine Kontrollgruppe ohne Intervention beschrieben und bei Share et al.²²² bleibt die Vergleichsgruppe unklar. Mit zwei Ausnahmen^{146, 245} beschreiben die Autoren für Community-Interventionen Kontrollgruppen, die keine Präventionsmaßnahme zum Rauchen erhalten. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass auch in diesen Studien höchstwahrscheinlich Standardpräventionsprogramme in den Schulen durchgeführt wurden. Da sektorübergreifende Präventionsprogramme auch schulische Komponenten enthalten, beschreiben die Autoren auch in dieser Gruppe mit drei Ausnahmen die Durchführung von Standardpräventionsprogrammen in den Vergleichsgruppen. Lediglich in der Studie von Reddy et al.²⁰¹ ist dies nicht der Fall und bei Brown et al.³⁹ sowie bei Simons-Morten et al.²³⁰ bleibt die Vergleichsgruppe unklar.

Outcome und „Follow Up“

Die Erhebung des Tabakkonsums erfolgt in nahezu allen Studien auf der Grundlage von Eigenangaben der Schüler und Jugendlichen. Nur wenige Studien versuchen durch Messung des Kohlenmonoxidgehalts der Atemluft bzw. Speichelproben diese Angaben zu objektivieren bzw. präzisere Angaben der Jugendlichen zu gewährleisten. Unter Abwägung von Aufwand und Nutzen kann diese Vorgehensweise bei großen randomisierten Studien praktikabel sein, die Konsequenz ist allerdings ein erhöhtes Risiko von Störgrößen (social desirability bias) und Verzerrungen der Studienergebnisse.

Die Angabe der Raucherquote stützt sich dabei auf unterschiedliche Zeiträume und die Autoren berichten je nach Studie entweder regelmäßiges Rauchverhalten, 30-Tage-Prävalenz, Zwölf-Monats-Prävalenz oder Lebenszeitprävalenz bzw. mehrere dieser Raucherquoten. Sechs Studien geben das Rauchverhalten nicht in Form einer Häufigkeit als Raucherquote an, sondern machen Angaben auf Likertskalen bzw. Wachstumskurven zur Beschreibung des Zigarettenkonsums^{31, 191, 201, 214, 230, 242}. Dies erschwert die Vergleichbarkeit der Studien ebenso wie die Interpretation der tatsächlichen klinischen Relevanz der Effektgröße. Auffällig ist allenfalls, dass diese Studien mit Ausnahme von Perry et al.¹⁹¹ (positiver Effekt nur für Jungen) durchweg eindeutig positive Interventionseffekte berichten.

Die Follow-up-Dauer der einzelnen Studien unterscheidet sich erheblich. Um die langfristige Wirksamkeit der Präventionsprogramme beurteilen zu können, wurden ausschließlich Studien berücksichtigt, deren Follow-up-Länge wenigstens zwölf Monate beträgt. Für die Mehrzahl der Studien (23 von 36 Primärstudien) finden sich Nachbeobachtungszeiträume von mindestens 24 Monaten, was eine adäquate Beurteilung der langfristigen Wirksamkeit zulassen sollte. Das maximale Follow-up beträgt 120 Monate³⁹. Problematisch ist jedoch, dass keine der methodisch höherwertigen Studien Teilnehmer bis zum Eintritt in das Erwachsenenalter nachbeobachtet. Da die Raucherquote besonders zwischen dem 13. und 19. Lebensjahr stark zunimmt, bedeutet eine Reduktion der Neuraucherquote zu einem früheren Zeitraum allerdings nicht zwangsläufig auch, dass die Effekte nachhaltig sind und im Erwachsenenalter Bestand haben.

Entsprechend der insgesamt zufrieden stellenden Studienqualität zeigt ein großer Teil der Studien hohe Follow-up-Vollständigkeitsraten, was die Verlässlichkeit der Studienergebnisse steigert. Es zeigt sich jedoch auch eine hohe Variabilität der Follow-up-Vollständigkeit zwischen 36 %⁶⁹ und 96 %^{10, 40}. Weiterhin ist zu beachten, dass zahlreiche Publikationen die Follow-up-Vollständigkeit nicht differenziert für Interventions- und Kontrollgruppe darstellen. Gruppenunterschiede in der Vollständigkeit haben jedoch das Potential zu Selektionsbias und damit zu Verzerrungen der Studienergebnisse zu führen. Positiv muss hingegen erwähnt werden, dass dies vielfach von den Autoren untersucht wird.

Zusätzlich zur Nachbeobachtung kann auch das Alter der Kinder und Jugendlichen zu Beginn der Intervention erheblichen Einfluss auf deren Wirksamkeit haben. In der überwiegenden Zahl

eingeschlossener Studien sind die Kinder und Jugendlichen zu Studienbeginn zwischen elf und 13 Jahre alt. Lediglich in vier Studien ist eine jüngere Zielgruppe definiert^{39, 105, 146, 222}. Die Autoren schließen Kinder im Verlauf der ersten Schuljahre (Alter zwischen fünf und zehn Jahren) ein, wobei lediglich die Studie von Jackson et al.¹⁴⁶ eine qualitativ hochwertige Studie darstellt. Dies ist zu berücksichtigen, da effektive Interventionen im Kindesalter nicht zwangsläufig auch im Jugendalter effektiv sein müssen.

Gruppenunterschiede

Aufgrund des Cluster randomisierten Studiendesigns treten trotz hoher Teilnehmerzahlen vielfach Gruppenunterschiede zu Studienbeginn auf. In der Regel wird für diese Unterschiede in der Analyse adjustiert. Problematisch stellt sich hingegen dar, dass vielfach keine vergleichende Darstellung der Interventions- und Kontrollgruppen zu Studienbeginn verfügbar ist, was die Nachvollziehbarkeit und Interpretation der Studienergebnisse erheblich einschränkt. Immerhin für 15 der 36 Primärstudien trifft dies zu. Diese Unterschiede müssen berücksichtigt werden, wenn die Studienergebnisse interpretiert werden.

Berichtsqualität und Darstellung der Ergebnisse

Mehrheitlich berichten Publikationen die Studienergebnisse ausführlich und nachvollziehbar. Lediglich für die Darstellung der Baselinecharakteristika müssen die genannten Einschränkungen berücksichtigt werden. Primäres Ziel des vorliegenden HTA-Berichts ist die Untersuchung der Primärprävention, die sich in dem Anteil der Neuraucher widerspiegelt. Angaben zu diesem Outcome finden sich jedoch nur in 15 von 36 Primärstudien. Die übrigen Studien berichten Ergebnisse entweder bezogen auf die Gesamtteilnehmerzahl oder für bestimmte Risikogruppen. Soweit möglich wird bei allen Studien versucht, die Raucherquote und das Effektmaß als Outcomeparameter zu extrahieren. Mit Ausnahme von sieben Publikationen, die das Outcome in anderer Art präsentieren, ist dies für wenigstens einen der genannten Outcomeparameter möglich^{31, 73, 191, 201, 214, 230, 242}. Die unterschiedliche Darstellungsart der Raucherquote (z. B. Lebenszeit-, 30-Tage-Prävalenz) muss weiterhin beachtet werden und erlaubt keinen direkten Vergleich der Raucherquote in unterschiedlichen Studien.

Die statistische Aufarbeitung identifizierter Studien kann als adäquat beurteilt werden. Lediglich drei Studien^{40, 73, 222} führen keine vollständigen statistischen Analysen durch, was deren Aussagekraft folglich erheblich kompromittiert.

Für die Mehrheit der Studien ist anzumerken, dass die Analyse nicht auf Basis einer ITT-Analyse durchgeführt wird. Dies muss bei Betrachtung der Ergebnisse einzelner Studien, insbesondere von Studien, die erhebliche Unterschiede der Follow-up-Vollständigkeit aufwiesen, bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden. Im Gegensatz dazu wird eine Adjustierung für Gruppenunterschiede in nahezu allen Studien durchgeführt. Dies wirkt sich positiv auf die Verlässlichkeit der Studienergebnisse aus, auch wenn bestehende Störgrößen (Residual Confounding) auch durch adäquate Adjustierung nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Studienqualität zufrieden stellend ist und zahlreiche Studien eine hohe interne Validität gewährleisten. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass auch qualitativ hochwertigste Studien immer mit methodischen Einschränkungen behaftet sind, die in zu treffenden Schlussfolgerungen beachtet werden müssen.

Externe Validität

Die Bestimmung der internen Validität bzw. der Evidenzebene dient dazu, die Verlässlichkeit der Ergebnisse beurteilen zu können. Dahingegen ermöglicht die Bewertung der externen Validität, die Generalisierbarkeit und Übertragbarkeit auf andere Situationen einzuschätzen.

Naturgemäß ist die externe Validität von RCT aufgrund streng definierter Ein- und Ausschlusskriterien eingeschränkt. Zahlreiche der hier identifizierten Studien untersuchen jedoch Präventionsprogramme an großen Interventionsgruppen, lediglich regional bzw. bezüglich des Alters eingeschränkt. Dies sollte die Generalisierbarkeit auf die zugrunde liegenden Zielpopulationen erlauben. Die Tatsache, dass die Mehrzahl der Präventionsprogramme überwiegend Schüler und Jugendliche ab dem zwölften Lebensjahr als einschlussberechtigt definiert, schränkt deren Übertragbarkeit jedoch erheblich ein. Interventionskomponenten dieser Altersgruppen sind verständlicherweise nicht problemlos auf das Grundschulalter zu übertragen. Besonders in diesen Altersgruppen ist es jedoch zwingend erforderlich, effektive Präventionsstrategien zu identifizieren. Die Generalisierbarkeit bezüglich dieser jüngeren Altersgruppen ist somit auf wenige Studien beschränkt. Einige Studien untersuchen

Präventionsprogramme speziell vor dem Hintergrund benachteiligter Bevölkerungsgruppen. Ihre Generalisierbarkeit ist folglich nicht für die Bevölkerung im Allgemeinen gewährleistet, gibt jedoch deutliche Hinweise darauf, dass eine adäquate Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen in der Implementierung eines Präventionsprogramms zwingend erforderlich ist, um seine Effektivität zu steigern. Weiterhin zeigen die Ergebnisse einzelner Studien, dass die Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen vielfach nicht universell ist. Vielmehr ist zu beobachten, dass geschlechtsspezifische Unterschiede beobachtet werden, die ebenso wie kulturelle Aspekte berücksichtigt werden müssen.

Speziell für die Beurteilung von Interventionen zur Primärprävention stellt sich weiterhin problematisch dar, dass weniger als die Hälfte der identifizierten Studien den Interventionseffekt differenziert für Neuraucher berichten. In der Verhütung des Raucheinstiegs und Raucherentwöhnung sind jedoch nicht zwangsläufig die gleichen Strategien wirkungsvoll, so dass eine Übertragbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt ist.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Generalisierbarkeit der Studienergebnisse aufgrund der prädefinierten Ein- und Ausschlusskriterien einzelner Studien sowie der jeweiligen Zielpopulation eingeschränkt ist. Grundsätzlich gibt es Hinweise darauf, dass eine spezifische Adaptation der Präventionsprogramme an die Zielpopulation erforderlich ist, um diese erfolgreich ansprechen zu können.

6.6.2 Beantwortung der medizinischen Forschungsfragen

Effektivität der Präventionsstrategien und Beantwortung der Forschungsfragen

Effektivität verhaltensbezogener Maßnahmen

Wird die Effektivität verhaltensbezogener Präventionsstrategien gegenüber einer reinen Kontrollgruppe untersucht, so muss berücksichtigt werden, dass die Situation einer reinen Kontrollgruppe eher theoretischer Natur zu sein scheint. Dies ist darauf zurück zu führen, dass die Mehrzahl der Studien in industrialisierten Ländern durchgeführt werden, in denen Drogenpräventionsprogramme gängigerweise zum Standardcurriculum der Schule gehören. Auch im Fall von Community-Interventionen muss aus diesem Grund davon ausgegangen werden, dass die Kontrollgruppen mehrheitlich gewissen schulischen Präventionsmaßnahmen ausgesetzt sind. Eine Kontrollgruppe, die naiv gegenüber Tabakprävention ist, kann somit nur in den seltensten Fällen erwartet werden.

Bezogen auf die Wirksamkeit in der Primärprävention finden sich demnach elf methodisch saubere Studien, die den Interventionseffekt gegenüber einer reinen Kontrollgruppe bzw. gegenüber Standardpräventionsmaßnahmen untersuchen^{10, 17, 40, 64, 89, 99, 105, 134, 146, 154, 244}.

Sowohl Studien, die eine reine Kontrollgruppe beschreiben^{99, 134, 244}, als auch Vergleiche mit Standardpräventionsprogrammen berichten dabei ähnliche Ergebnisse. Überwiegend beschreiben die Autoren positive Interventionseffekte oder zumindest einen positiven Trend zugunsten der Interventionsgruppen. Eindeutig positiv sind die Interventionseffekte jedoch nur in vier von elf Studien^{99, 105, 146, 154}, wohingegen vier weitere Studien teilweise^{40, 89} bzw. grenzwertig positive^{134, 244} Interventionseffekte zeigen. Die Reduktion der Neuraucherquote ist in der Regel moderat, variiert jedoch erheblich zwischen etwa 2 % und 11 %. Lediglich die Studien von Aveyard et al.¹⁷ und Chou et al.⁶⁴ berichten tendenziell höhere Raucherquoten in der Interventionsgruppe. Studien, die nicht differenziert Neuraucherquoten berichten, beschreiben ähnliche Ergebnisse. Vier von zehn Studien^{31, 201, 231, 245} finden eindeutig positive Interventionseffekte und Perry et al.¹⁹¹ beschreiben teilweise Reduktionen der Raucherquote innerhalb der Interventionsgruppe.

Im vorliegenden HTA-Bericht finden sich damit Reduktionen der Raucherquote in mehr als der Hälfte der identifizierten und als methodisch gut bewerteten Studien. Auch wenn die Effekte der Interventionen vielfach als moderat bezeichnet werden müssen und lediglich eine Reduktion der Neuraucherquote um 1 % bis 2 % berichtet wird, finden einige Studien auch erheblich größere Effekte. Jackson et al.¹⁴⁶, Furr-Holden et al.¹⁰⁵ und Spoth et al.²⁴⁴ beschreiben Vorteile der Interventionsgruppen zwischen 4 % und 11 %. Berücksichtigt man, dass die Vergleichsgruppen in der Mehrzahl der Studien Standardpräventionsprogrammen wie z. B. DARE ausgesetzt sind, lässt dies eher eine deutlichere Reduktion der Neuraucherquote gegenüber einer vermeintlichen reinen Kontrollgruppe vermuten. Die vorliegenden Ergebnisse werden durch Hwang et al.¹⁴² und Skara et al.²³² bestätigt, die ebenfalls die langfristige Effektivität von Tabakpräventionsprogrammen

untersuchten und noch deutlichere Reduktionen der Neuraucherquote bis zu 14 % beschreiben. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Übersichtsarbeiten auch nicht-randomisierte Studien einschließen, deren Evidenzebene im Allgemeinen als weniger hoch eingestuft wird.

Es ist weiterhin zu beachten, dass in dem vorliegenden HTA-Bericht zwar die langfristige Effektivität von Tabakpräventionsprogrammen untersucht wird, dies aber lediglich eine minimale Nachbeobachtungsdauer von zwölf Monaten voraussetzt. Da die Mehrheit der Raucher bereits im Jugendalter mit dem Rauchen beginnt und die Raucherquote besonders zwischen dem zwölften und 19. Lebensjahr rapide zunimmt, kann erst nach Eintritt in das Erwachsenenalter eine relativ sichere Aussage über das Rauchverhalten getroffen werden. Keine der hier berücksichtigten Studien mit eindeutigem Interventionseffekt überprüft jedoch diesen Lebensabschnitt Jugendlicher vollständig. Neben den Studien von Hollis et al.¹³⁴ und Stanton et al.²⁴⁵ schließen jedoch sechs weitere Studien^{39, 45, 88, 118, 242, 261} auch Jugendliche ein, die zum Studienende bereits 18 bis 19 Jahre alt waren. Diese Studien können jedoch allenfalls Hinweise darauf geben, dass die überwiegend positiven Effekte der Interventionen auch in das junge Erwachsenenalter reichen könnten. Dies widerspricht den Metaanalysen von Thomas et al. und Wiehe et al.^{269, 316}, die jeweils die langfristige Effektivität von Schulinterventionen untersuchen. Sie finden nur eingeschränkte Evidenz bzw. keinen Hinweis auf langfristige Effektivität. Die Autoren untersuchen im Rahmen der Übersichtsarbeiten jedoch ausschließlich Schulinterventionen, was die Vergleichbarkeit zum vorliegenden HTA-Bericht einschränkt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es Hinweise für die langfristige Effektivität von Tabakpräventionsprogrammen gibt, auch wenn die Effektgrößen als moderat bezeichnet werden müssen. Weiterhin zeigt sich, dass nicht alle Präventionsstrategien effektiv die Neuraucherquote reduzieren, sondern dass erhebliche Unterschiede zwischen einzelnen Präventionsprogrammen bestehen. Inwieweit die langfristigen Effekte auch in nachhaltige Reduktionen der Raucherquote im Erwachsenenalter resultieren, kann aus den vorliegenden Studien jedoch nicht abschließend beurteilt werden.

Effektivität verhaltensbezogener Interventionen in Schule, Community oder sektorübergreifend

Nach wie vor nutzen die meisten Präventionsprogramme die Schule als zentralen Ausgangspunkt der Intervention. Unter allen identifizierten Studien werden elf als Community-Interventionen klassifiziert, die auf vielfältige Weise versuchen, Kinder und Jugendliche zu erreichen. Vielfach werden die Jugendlichen auch hier über die Schule identifiziert und rekrutiert, jeweils drei Studien nutzen jedoch Gesundheitsexperten^{99, 134, 253} und Gemeindeeinrichtungen^{73, 118, 214} als primäre Anlaufquelle, um Kinder und Jugendliche zu identifizieren und um die Präventionsprogramme durchzuführen.

Der Vergleich der Effektivität der Präventionsmaßnahmen nach Schul-, Community und sektorübergreifenden Interventionen ist jedoch lediglich in indirekter Form möglich. Zurück zu führen ist dies darauf, dass nur wenige Studien einfache und sektorübergreifende Präventionsstrategien miteinander vergleichen. Da die einzelnen Studien aufgrund verschiedener Zielgruppen, Effektmaße und Länge der Nachbeobachtung häufig erhebliche Unterschiede aufweisen, schränkt dies die Aussagekraft des Vergleichs ein. Um die Heterogenität der Studien so weit wie möglich zu reduzieren, werden an dieser Stelle ausschließlich die Studien berücksichtigt, die eine hohe interne Validität aufwiesen und damit eine größtmögliche Verlässlichkeit der Studienergebnisse gewährleisten.

Bezogen auf die Neuraucherquote finden sich die einheitlichsten und eindeutigsten Ergebnisse für Community-Interventionen. Alle der drei mit 1+ bzw. 1++ bewerteten Studien beschreiben einen eindeutig positiven Effekt der Intervention. Die Autoren nennen substantielle Reduktionen der Neuraucherquote zwischen 2,7 % und 7,4 % bzw. eine OR zum Vorteil der Interventionsgruppe zwischen 1,25 und 2,16^{99, 134, 146}. Auch bei Studien, in denen die Neuraucher nicht differenziert betrachtet werden, beschreiben vier^{99, 134, 146, 245} von sieben Studien eine statistisch signifikante Reduktion der Raucherquote. Die methodisch hochwertige Studie von Curry et al. findet hingegen keine Vorteile einer Familienintervention⁷². Jedoch muss hierbei berücksichtigt werden, dass es sich lediglich um eine minimale Intervention handelt. Keine der identifizierten Studien vergleicht unterschiedliche Formen der Community-Interventionen wie z. B. Elterninterventionen, Präventionsmaßnahmen durch Gesundheitsexperten oder in Gemeindeeinrichtungen, jedoch stellt sich die Effektivität innerhalb der einzelnen Studien tendenziell ähnlich dar.

Drei Studien, die sektorübergreifende Strategien anwenden berichten differenziert die Neuraucherquote. Sie finden eine Reduktion der Neuraucherquote um 2,5 % bis 11 %^{89, 105, 244}. Statistisch

signifikant ist das Ergebnis jedoch nur in der Studie von Furr-Holden et al.¹⁰⁵. Zusätzlich beschreiben drei Studien, die Neuraucher nicht differenziert berichten, signifikante Reduktionen der Raucherquote^{191, 201, 230}. Auch in der Studie von Ellickson et al.⁸⁹ erreicht die Interventionsgruppe bei Betrachtung aller Teilnehmer einen deutlichen und statistisch signifikanten Effekt. Der positive Effekt der DARE-Plus-Intervention beschränkt sich hingegen auf Jungen¹⁹¹.

Die Ergebnisse der schulischen Präventionsprogramme stellen sich demgegenüber als weniger einheitlich dar. Bezogen auf die Neuraucher berichten lediglich zwei von fünf Studien positive¹⁵⁴ bzw. teilweise positive^{40, 89} Ergebnisse. Die übrigen Studien finden weniger eindeutige oder sogar tendenziell negative Interventionseffekte^{10, 17, 64, 64}. Werden Neuraucher nicht differenziert betrachtet, stellen sich die Ergebnisse ähnlich uneinheitlich dar. Drei von acht Studien identifizieren demnach positive Effekte der Interventionen, wobei Reduktionen der Raucherquote bis zu 4,2 % berichtet werden. Von den übrigen Studien beschreiben drei wiederum tendenziell negative Effekte der angewendeten Interventionen^{17, 64, 86}. Diese uneinheitlichen Ergebnisse der Primärstudien werden durch die Metaanalysen von Thomas et al. und Wiehe et al.^{269, 316} bestätigt, die ebenfalls keine genügende Evidenz bezüglich der langfristigen Effektivität von Tabakpräventionsprogrammen identifizieren können.

Anhand dieser Gegenüberstellung wird deutlich, dass sowohl die Effektgröße, als auch die Konsistenz der Ergebnisse für Community- und sektorübergreifende Interventionen eindeutiger ist als für Schulinterventionen. Während die Datenlage in früheren systematischen Übersichtsarbeiten von Thomas et al.²⁶⁸ und Sowden et al.²⁴¹ nicht ausreichend ist, um die langfristige Effektivität von Community und sektorübergreifenden Interventionen beurteilen zu können, scheint dies auf Grundlage der aktuellen Studienlage besser möglich zu sein^{240, 269}. Demnach können Community- und sektorübergreifende Interventionen überwiegend Reduktionen der Neuraucherquote zeigen. Im Gegensatz dazu finden sich auch im vorliegenden HTA-Bericht keine deutlichen Hinweise für die langfristige Effektivität von reinen Schulinterventionen.

Hinweise auf die höhere Effektivität von sektorübergreifenden Strategien gibt auch die Studie von Spoth et al.²⁴⁴, in der die Effektivität des schulischen Life-skills-Programms durch eine familiäre Komponente ergänzt wird. Auch wenn sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen ergeben, finden die Autoren eine um 1,8 % deutlichere Reduktion der Neuraucherquote in der sektorübergreifenden Interventionsgruppe als in der reinen Schulintervention. Auch Perry et al.¹⁹¹ vergleichen die sektorübergreifende DARE-Plus-Intervention mit der DARE-Intervention. Für Jungen finden sie dabei eine deutliche Reduktion des Tabakkonsums, auch wenn für Mädchen kein statistisch signifikanter Effekt identifiziert wird. Im Gegensatz dazu berichten Ausems et al.¹³ zwar tendenziell positive Effekte von außerschulischen und sektorübergreifenden Interventionen, hierbei zeigt sich jedoch kein zusätzlicher Effekt einer sektorübergreifenden Strategie.

Demgegenüber finden Furr-Holden et al.¹⁰⁵ eine deutlichere Reduktion der Neuraucherquote bei der klassenzimmerbasierten Intervention als in der sektorübergreifenden Strategie. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die sektorübergreifende Intervention nicht im eigentlichen Sinn aus Schul- und Community-Interventionen besteht, sondern lediglich eine Stärkung der Eltern-Schul-Kommunikation anstrebt.

Mit Ausnahme dieser vier Studien bestehen keine direkten Vergleiche von Schul- bzw. Community-mit sektorübergreifenden Interventionen, was die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen zwangsläufig limitiert. Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass schulische Interventionen nahezu ausnahmslos mit Standardpräventionsprogrammen verglichen werden. Community-Interventionen werden hingegen mehrheitlich mit reinen Kontrollgruppen oder wie bei Jackson et al.¹⁴⁶ mit einer Gruppe der reinen Informationsvermittlung gegenüber gestellt. Zwar werden die Standardpräventionsprogramme nicht näher beschrieben, es ist jedoch anzunehmen, dass hierzu auch komplexere Präventionsmaßnahmen wie DARE und TND gehören, die nicht ausschließlich auf einer reinen Informationsvermittlung basieren. Über diese Programme hinausreichende Effekte der Interventionen zu erzielen ist somit erheblich erschwert. Dies könnte mit dafür verantwortlich sein, dass die Ergebnisse von Schulinterventionen in dem vorliegenden HTA-Bericht weniger deutlich sind, als für Community-Interventionen.

Sektorübergreifende Interventionen sind in dem vorliegenden HTA-Bericht dadurch charakterisiert, dass sie auch schulische Komponenten beinhalten. Es ist somit anzunehmen, dass die Vergleichsgruppen ebenfalls Standardpräventionsprogrammen ausgesetzt sind, so wie dies auch bei

reinen Schulinterventionen der Fall ist. Die Vergleichbarkeit gegenüber reinen Schulinterventionen sollte somit weniger problematisch sein, als für Community-Interventionen. Dass dies nicht immer zutrifft, zeigte sich jedoch daran, dass innerhalb der Gruppe sektorübergreifender Interventionen dennoch mehr Studien identifiziert werden, die eine reine Kontrollgruppe beschreiben. Ob dies auch auf eingeschränkte Berichtsqualität zurückzuführen ist, kann nicht beurteilt werden.

Es muss weiterhin festgestellt werden, dass die vorliegenden Ergebnisse keine endgültige Aussage über die Nachhaltigkeit der Interventionseffekte zulassen, da keine der methodisch hochwertigeren Studien einen ausreichend langen Nachbeobachtungszeitraum untersucht. Bis in das junge Erwachsenenalter reichende, methodisch hochwertige Studien sind notwendig, um diese Fragen abschließend beantworten zu können. Während es für Schulinterventionen Hinweise darauf gibt, dass sie die Raucherquote nicht nachhaltig senken, fehlen entsprechende Untersuchungen zu Community- und sektorübergreifenden Interventionen gegenwärtig noch^{192, 316}.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es Hinweise auf die langfristige Effektivität von Community-Interventionen gibt, sowohl als isolierte Maßnahme sowie auch im Rahmen sektorübergreifender Präventionsprogramme. Für schulische Präventionsprogramme zeigen sich hingegen keine eindeutigen Hinweise für deren langfristige Effektivität. Aufgrund der Schwierigkeit des Vergleichs verschiedener Präventionsstrategien scheint es jedoch nicht ratsam, zugunsten von Community-Interventionen auf Schulinterventionen zu verzichten, sondern diese durch geeignete Maßnahmen zu ergänzen und zukünftig sektorübergreifende Strategien zu verfolgen. Die Überprüfung der Nachhaltigkeit dieser Maßnahmen auf die Raucherquote junger Erwachsener fehlt allerdings zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch und geeignete Evaluationen sind unverzichtbar, um die Effektivität von Tabakpräventionsprogrammen zu steigern.

Effektivität verschiedener Interventionskomponenten

Nur wenige Studien vergleichen einzelne Präventionsprogramme oder einzelne Interventionsstrategien miteinander. Einzelne Studien lassen jedoch gewisse Rückschlüsse bezüglich der Effektivität bestimmter Präventionsstrategien zu.

Zahlreiche Community- und sektorübergreifende Interventionen enthalten familiäre Interventionskomponenten. Zu diesen gehört die Weitergabe von Informationen an die Eltern, Förderung der Eltern-Kind-Kommunikation, Integration der Eltern in Aktivitäten mit den Kindern, Verbesserung der Eltern-Schul-Kommunikation und andere. Mehrheitlich werden innerhalb der Studien diese Eltern- oder Familienkomponenten jedoch nicht untereinander bzw. mit Interventionen ohne Eltern- / Familienkomponente verglichen.

Einen deutlichen Interventionseffekt zeigt die von Jackson et al.¹⁴⁶ beschriebene „Smoke Free Kids“-Intervention für rauchende Eltern. Der Vergleich findet hierbei mit einer reinen Informationsvermittlung für Eltern statt. Ebenso wie die reine Vermittlung von Informationen bei Kindern und Jugendlichen ineffektiv ist, scheint dies auch für Eltern zuzutreffen. Limitierend muss jedoch erwähnt werden, dass die Autoren zwar eine Nachbeobachtung von 36 Monaten durchführen, bedingt durch die sehr jungen Studienteilnehmer sind diese zum Ende der Studie dennoch lediglich zwischen elf und zwölf Jahren alt. Ob sich die Intervention auch in den anschließenden besonders problematischen Lebensphasen nachhaltig als effektiv erweist, kann gegenwärtig nicht beantwortet werden.

Stanton et al.²⁴⁵ und Schinke et al.²¹⁴ untersuchen eine zusätzliche Elternintervention in Ergänzung zu Strategien bei Kindern und Jugendlichen, jeweils im Rahmen von Community-Interventionen. Während Stanton et al.²⁴⁵ eine deutliche Reduktion der Raucherquote berichten, findet sich bei Schinke et al.²¹⁴ kein zusätzlicher Effekt der Elternkomponente. In beiden Fällen werden diese Ergebnisse allerdings nicht differenziert für Neuraucher berichtet.

Auch aus der Studie von Spoth et al.²⁴⁴ lässt sich kein eindeutig zusätzlicher Interventionseffekt des „Family Strengthening Programs“ in Ergänzung zu einem Life-skills-Programm ableiten. Zwar ist die Neuraucherquote in dieser kombinierten Intervention deutlich niedriger, der Unterschied erreicht jedoch keine statistische Signifikanz. Im Rahmen dieser Studie wird allerdings lediglich eine Nachbeobachtungsdauer von zwölf Monaten beschrieben. Längere Nachbeobachtungszeiträume können weitere Aufschlüsse über die zusätzliche langfristige Effektivität geben. Hingegen berichten Ellickson et al.⁸⁹ deutliche Interventionseffekte einer sektorübergreifenden Strategie, die neben Schulinterventionen auch die Familien mit einbezieht.

Im Gegensatz dazu, finden Curry et al.⁷² keine positiven Effekte einer Familienintervention. Jedoch handelt es sich um eine minimalintensive Intervention, deren Umfang eventuell nicht ausreichend ist, um eine Reduktion der Raucherquote erzielen zu können.

Johnson et al.¹⁵⁴ untersuchen zwar unterschiedliche Interventionen, testen diese jedoch lediglich gegenüber einer Kontrollgruppe. Für Minderheitenjugendliche zeigt sich dabei, dass eine kulturell adaptierte Intervention deutliche positive Effekte erzielen kann. Für eine vergleichbare Intervention ohne Berücksichtigung der speziellen kulturellen Gegebenheiten ist dies nicht der Fall.

Für Jungen finden Perry et al.¹⁹¹ einen deutlichen Vorteil der DARE-Plus- gegenüber der reinen DARE-Intervention, jedoch bestätigt sich dieser Effekt nicht für Mädchen.

Weiterhin zeigt sich in der Studie von Sussman et al.²⁶¹, dass eine durch Gesundheitsexperten vermittelte Intervention größere Effekte erzielen kann, als die eigenständige Erarbeitung der Interventionsziele durch die Schüler. Hierbei muss jedoch die deutlich eingeschränkte Vollständigkeit der Nachbeobachtung beachtet werden. Außerdem wird ein Großteil der Studienteilnehmer zu Studienbeginn als Raucher bezeichnet. Die Klärung dieser Fragestellung sollte Ziel zukünftiger Studien sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Identifikation einzelner Präventionsstrategien und Interventionskomponenten nur sehr eingeschränkt möglich ist. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass Eltern- und Familieninterventionen in der Lage sind, der Aufnahme des Rauchens bei Jugendlichen entgegen zu wirken. Um dies zu erzielen, erscheint allerdings eine aktive und ausreichend intensive Einbindung der Familienmitglieder nötig zu sein. Weiterhin zeigt sich, dass die Berücksichtigung der kulturellen Besonderheiten der Zielpopulation bei der Entwicklung von Präventionsprogrammen von Bedeutung ist.

Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Situation in Deutschland

Neben der vielfach eingeschränkten Generalisierbarkeit der Ergebnisse einzelner Studien im Allgemeinen, ist besonders die Übertragung auf die deutsche Situation mit Schwierigkeiten verbunden. Zu den unterschiedlichen Zielpopulationen kommen insbesondere Unterschiede der politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen hinzu, die maßgeblichen Einfluss auf die Wirksamkeit von Präventionsprogrammen nehmen können.

Lediglich die Studie von Schulze et al.²²⁰ untersucht die Wirksamkeit eines Präventionsprogramms in Deutschland und erfüllt die Ein- und Ausschlusskriterien des vorliegenden HTA-Berichts. Ebenso wie die Evaluationsergebnisse der gleichen Präventionskampagne aus den Niederlanden, finden die Autoren allenfalls einen tendenziell positiven Effekt mit einer Reduktion der Neuraucherquote um nur 0,6 %⁶⁹. Zusätzlich können weitere Studien^{122, 312} identifiziert werden, die die „Smokefree Class Competition - Be smart don't start“-Intervention in Deutschland bezüglich ihrer Effektivität untersuchen, jedoch nicht die methodischen Kriterien des vorliegenden HTA-Berichts erfüllen. Im Gegensatz zu den hier eingeschlossenen RCT, finden sie positive Interventionseffekte nach sechs bzw. nach zwölf Monaten Follow-up.

Zwei weitere in Deutschland durchgeführte Studien zur Prävention des Rauchens, die durch die Suchstrategie identifiziert werden, erfüllen ebenfalls nicht die Ein- und Ausschlusskriterien des vorliegenden HTA-Berichts. In Anlehnung an Botvin et al.³⁰ untersuchen diese Studien^{119, 133} die Wirksamkeit von Lebenskompetenzförderprogrammen. Während es sich bei Hanewinkel et al.¹¹⁹ um eine reine Schulintervention handelt, beschreiben Holleder et al.¹³³ die Durchführung einer sektorübergreifenden Intervention. Die Community-Komponente ist allerdings wenig umfassend und lediglich auf das Angebot einer Elternveranstaltung beschränkt. Dieses Angebot wird nur von vier der sieben Schulen wahrgenommen, so dass die Beschreibung einer sektorübergreifenden Intervention nur sehr eingeschränkt gilt.

In Ergänzung zu diesen Ergebnissen aus Deutschland sollten Studien aus dem europäischen Ausland eher vergleichbare Konstellationen für Schüler und Jugendliche in Deutschland bieten als andere internationale Studien. Jedoch ist auch deren Anzahl mit Ausnahme von Studien aus den UK stark eingeschränkt. Hinzu kommt, dass die Umstände auch innerhalb Europas nicht problemlos auf Deutschland übertragbar sind. Trotz der Entwicklung landesübergreifender Präventionsprogramme und Regulierungen zu Tabakwerbeverboten bestehen nämlich auch innerhalb der Europäischen Union nach wie vor erhebliche Unterschiede der politischen, gesellschaftlichen und soziokulturellen Rahmenbedingungen. Exemplarisch hierfür steht die Studie von de Vries et al.²⁹⁶, die die Umsetzung eines europäischen Antitabakpräventionsprogramms untersucht. Sowohl die angewendeten Interven-

tionen als auch ihre Effektivität zeigen dabei jedoch erhebliche Unterschiede in einzelnen europäischen Ländern.

Auf Grundlage der Ergebnisse zeigt sich, dass international entwickelte Präventionsprogramme an die Gegebenheiten in Deutschland angepasst und implementiert werden konnten. Die Interventionen zeigen eine ähnlich eingeschränkte Effektivität, wie der vorliegende HTA-Bericht dies auch insgesamt für Schulinterventionen feststellen kann. Es können keine Präventionsprogramme identifiziert werden, die entsprechend der internationalen Literatur rigorose Tests von reinen Community- bzw. sektorübergreifenden Interventionen in Deutschland durchgeführt haben, so dass nicht eindeutig beurteilt werden kann, ob derartige Programme in Deutschland einzusetzen sind bzw. eine vergleichbare Effektivität hätten. Weiterhin muss festgestellt werden, dass methodisch verlässliche langfristige Untersuchungen der Effektivität in Deutschland implementierter Präventionsprogramme nur in den wenigsten Fällen identifiziert werden können. Exemplarisch hierfür stehen die bundesweiten Präventionsprogramme Klasse2000 und Rauchfrei, für die keine aktuellen und methodisch sauberen Evaluationen identifiziert werden können.

Auch wenn die eindeutige Übertragbarkeit der Ergebnisse einzelner Studien auf die Situation in Deutschland somit schwierig ist, zeigt sich, dass für Präventionsprogramme generell eine Adaptation an die jeweilige Zielgruppe und regionale Gegebenheiten notwendig ist. Somit ist die direkte Übertragbarkeit von Interventionen sogar innerhalb eines Landes erheblich eingeschränkt oder führt in separaten Evaluationen zu unterschiedlichen Interventionseffekten. Weiterhin zeigt sich, dass international entwickelte Präventionsprogramme auf die spezifische Situation in Deutschland übertragbar sind und dass es keine Hinweise auf eine verminderte oder gesteigerte Effektivität der Maßnahmen gibt. Auch wenn keine Untersuchungen zu Community- oder sektorübergreifenden Interventionen in Deutschland identifiziert werden können, so besteht gegenwärtig keine Veranlassung zu der Annahme, dass diese nicht auch in Deutschland eingesetzt werden können, sofern sie entsprechend an die regionalen Bedürfnisse angepasst werden.

Vor dem Hintergrund der sehr eingeschränkten Evidenzlage aus Deutschland muss somit festgestellt werden, dass die im vorliegenden HTA-Bericht identifizierten Studien gegenwärtig die beste zur Verfügung stehende Evidenz auch für Deutschland liefern. Solange keine methodisch sauberen Evaluationen der langfristigen Wirksamkeit aktueller Präventionsprogramme aus Deutschland zur Verfügung stehen, sollte folglich die vorhandene Evidenz internationaler Studien herangezogen werden, um zukünftige Präventionsprogramme in Deutschland zu optimieren und ihre Effektivität zu steigern.

Weitere Präventionsstrategien

Die Ergebnisse des vorliegenden HTA-Berichts zeigen, dass aktuelle verhaltensbezogene Maßnahmen effektiv sein können, die Verhütung des Rauchens auch langfristig zu bewirken. Es erweist sich jedoch auch, dass nach wie vor verlässliche Aussagen über die Nachhaltigkeit effektiver Präventionsstrategien fehlen und dass die Reduktionen der Neuraucherquote meistens nur moderat sind. Aus diesem Grund scheint es nicht ausreichend, ausschließlich individuelle verhaltensbezogene Maßnahmen zur Prävention des Rauchens einzusetzen. Vielmehr erscheinen bevölkerungsweite Strategien zusätzlich notwendig, um die Raucherquote zukünftig so umfassend wie möglich zu reduzieren.

Besonders in der jüngeren Vergangenheit können bevölkerungsweite Medienkampagnen zeigen, dass qualitativ hochwertige und intensive Medienkampagnen zu deutlichen Reduktionen der Neuraucher- und Raucherquote führen können^{19, 21}.

Bedeutungsvoll und potentiell ressourcengünstig sind weiterhin Maßnahmen der Verhältnisprävention, um eine Reduktion der Raucherquote zu erreichen. Lewit et al.¹⁶⁵ stellen in den USA fest, dass Erhöhungen der Tabaksteuer zu einer deutlichen Reduktion der Raucherquote Jugendlicher führen können. Auch jüngste Untersuchungen aus Deutschland stellen fest, dass die regelmäßigen Erhöhungen der Tabaksteuer seit 2001 zu einer relativ stabilen Ausstiegsrate der Raucher führt, die etwa dem Ausmaß der Preiserhöhung entsprach¹²⁰. Es zeigt sich jedoch auch ein erheblicher Umstieg auf billigere Tabakprodukte. Ergänzende Maßnahmen zur Vermeidung des Umstiegverhaltens und Steigerung der Ausstiegsrate erscheinen somit in Ergänzung zu Steuererhöhungen notwendig. Auch Rauchverbote zuhause, am Arbeitsplatz und an öffentlichen Plätzen haben erheblichen Einfluss auf das Rauchverhalten Jugendlicher und führen zu einer deutlichen Reduktion der Raucherquote⁹⁵.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass neben sektorübergreifenden individuellen Präventionsprogrammen auch bevölkerungsweite und verhältnispräventive Strategien zu Veränderungen des Rauchverhaltens und Reduktionen der Raucherquote führen können. Während Erhöhungen der Tabaksteuer in Deutschland seit geraumer Zeit und umfassend eingesetzt werden sowie eine erhebliche Einnahmequelle des Bundes darstellen, wird es in der Zukunft auch nötig sein Rauchverbote an öffentlichen Plätzen und Intensivierungen von Medienkampagnen konsequent umzusetzen, um die moderaten Effekte individueller verhaltenspräventiver Maßnahmen verbessern zu können. Ähnlich wie für verhaltensbezogene Maßnahmen, wird eine systematische Untersuchung der Effektivität dieser Strategien notwendig sein, um bestmögliche Empfehlungen geben zu können.

Limitationen

Gewisse methodische Einschränkungen des vorliegenden HTA-Berichts sollten beachtet werden. Die Einteilung der Präventionsprogramme in Schul-, Community- und sektorübergreifende Maßnahmen ist nicht unproblematisch. Zwangsläufig sind die Übergänge zwischen diesen Kategorien fließend und die jeweiligen Präventionsprogramme unterscheiden sich häufig noch erheblich. Die Umsetzung von typischen Community-Interventionen bzw. sektorübergreifenden Interventionen kann sich somit in der Praxis als schwierig darstellen.

Eine weitere Einschränkung betrifft die Vollständigkeit identifizierter Studien. Studien mit positiven Ergebnissen werden häufiger oder hochrangiger publiziert als dies für negative Studienergebnisse der Fall ist. Dies kann zum sogenannten Publikationsbias führen und ein positiveres Gesamtergebnis hervorrufen, als bei der Betrachtung aller relevanten Studien der Fall wäre. Zwar lässt sich dieses Problem nicht mit Sicherheit ausschließen, jedoch wurde versucht das Risiko durch eine umfassende und hochsensitive Suchstrategie zu minimieren. Weiterhin sind RCT aufgrund ihres höheren Evidenzniveaus und der Registrierung in Studiendatenbanken für diese Problematik weniger anfällig als nicht-randomisierte Studien.

Der vorliegende HTA-Bericht war weiterhin nur sehr eingeschränkt in der Lage, einzelne Interventionskomponenten bezüglich ihrer Effektivität zu beurteilen. Da valide Aussagen über die Effektivität einzelner Interventionskomponenten nur möglich sind, sofern diese im Rahmen qualitativ hochwertiger Studien direkt untersucht werden, ist dies Folge der eingeschränkten Verfügbarkeit hierfür geeigneter Studien. Um diese Fragestellung zukünftig zu beantworten, besteht weiterer Forschungsbedarf.

Das Fehlen geeigneter Studien aus dem deutschen Sprachraum schränkt die Übertragbarkeit der Ergebnisse ein. Nur der Einschluss von Studien mit weniger rigorosem Studiendesign hätte jedoch zu einer größeren Zahl in Deutschland durchgeführter Studien geführt. Aufgrund der damit einhergehenden reduzierten methodischen Qualität hätte dieses Vorgehen jedoch nicht zu einer Verbesserung der Aussagekraft geführt. Allenfalls hätte sich daraus eine Verzerrung der Ergebnisse ergeben, da qualitativ weniger hochwertige Studien häufiger mit positiven Ergebnissen einhergehen. Somit erscheinen die auf qualitativ hochwertigen internationalen Studien beruhenden Schlussfolgerungen auch für Deutschland aussagekräftiger als der Einschluss methodisch weniger verlässlicher deutscher Studien.

Beantwortung der Forschungsfragen***Wie ist die langfristige Effektivität verhaltensbezogener Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen verglichen mit keiner Intervention?***

Aus den vorliegenden Ergebnissen lässt sich ableiten, dass aktuelle Präventionsprogramme langfristig in der Lage sein können, die Neuraucherquote zu reduzieren. Die Reduktion zeigt sich auch im Vergleich zu gegenwärtigen Standardpräventionsprogrammen. Allerdings muss das Ausmaß der Reduktion durch verhaltensbezogene Präventionsprogramme im Allgemeinen als moderat eingeschätzt werden und die Untersuchung der Nachhaltigkeit aktueller Programme bis in das Erwachsenenalter steht gegenwärtig noch aus.

Wie ist die langfristige Effektivität einfacher Schul- oder Community-Interventionen verglichen mit sektorübergreifenden bzw. kombinierten Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen?

Aufgrund unterschiedlicher Vergleichsgruppen in den einzelnen Studien lässt sich diese Forschungsfrage nicht abschließend beantworten. Die Evidenzlage für die langfristige Effektivität schulischer Interventionen ist nicht eindeutig, wohingegen Community-Interventionen sowohl isoliert als auch im Rahmen sektorübergreifender Maßnahmen eine langfristige Reduktion der Neuraucherquote erzielen. Nach dem gegenwärtigen Stand scheint es somit ratsam, Schulinterventionen durch geeignete Community-Interventionen zu ergänzen und damit sektorübergreifende Interventionen zur Prävention des Tabakkonsums bei Kindern und Jugendlichen zu implementieren.

Wie ist die langfristige Effektivität verschiedener verhaltensbezogener Interventionen zur Prävention des Rauchens bei Kindern und Jugendlichen verglichen untereinander und welche Interventionscharakteristika gehen ggf. mit Vorteilen gegenüber anderen einher?

In Anlehnung an die Beantwortung der vorherigen Forschungsfrage erscheint die Entwicklung sektorübergreifender Präventionsstrategien ratsam. Die Datenlage zu einzelnen Interventionskomponenten ist hingegen unzureichend. Gegenwärtig bestehen allenfalls Hinweise für die Integration von Interventionen im familiären Kontext in bestehende schulische Präventionsprogramme. Weiterhin stellen sich besonders für Minderheitenjugendliche kulturell adaptierte Präventionsprogramme vorteilhaft gegenüber Standardstrategien dar. Prospektive methodisch hochwertige Studien sind jedoch notwendig, um diese Forschungsfrage zu untersuchen.

Wie ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Situation in Deutschland?

Es wird die sehr eingeschränkte Verfügbarkeit methodisch hochwertiger Evaluationen deutscher Präventionsprogramme deutlich. Präventionsstrategien scheinen jedoch bei geeigneter Adaptation auch in Deutschland anwendbar zu sein und es gibt keine Hinweise dafür, dass die Wirksamkeit dieser Maßnahmen von der im internationalen Kontext abweicht. Auf Grundlage der unzureichenden Daten aus Deutschland muss festgestellt werden, dass die hier vorgestellten Ergebnisse gegenwärtig die beste Evidenz für die Wirksamkeit von Tabakpräventionsprogrammen liefern. Weiterhin muss betont werden, dass ein erheblicher Bedarf an prospektiven und methodisch hochwertigen Studien zur Evaluation von in Deutschland existierenden Tabakpräventionsprogrammen besteht.

Neben individuellen verhaltensbezogenen Maßnahmen scheint das Potential bevölkerungsweiter und verhältnispräventiver Strategien gegenwärtig nicht ausgeschöpft und für die langfristige sowie umfangreiche Reduktion der Raucherquote in Deutschland unerlässlich zu sein. Geeignete systematische Untersuchungen dieser Fragestellung sind jedoch unerlässlich.

6.6.3 Diskussion ökonomischer Aspekte

Abschließend werden die ökonomischen Ergebnisse des vorliegenden Berichts zusammengefasst. Es wird versucht, die in Kapitel 6.3.2 aufgeworfenen Forschungsfragen zu beantworten.

- Sind die verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens kosteneffektiv?

Vor dem Hintergrund der Fragestellung muss zunächst erläutert werden, welche Kosten-Effektivitäts-Rate als wirtschaftlich und kosteneffektiv gilt. Aufgrund fehlender Erfahrungen in Deutschland muss hier auf die internationalen Ergebnisse und Vergleichswerte zurückgegriffen werden. Bei älteren Untersuchungen gelten die Maßnahmen mit Kosten von bis zu 20.000 USD pro QALY als sehr kosteneffektiv oder effizient und bei Kosten zwischen 20.000 USD und 100.000 USD pro QALY als diskutabel^{131, 216, 217}. Eine Untersuchung der Entscheidungspraxis des australischen Pharmaceutical Benefits Advisory Committee für 1991 bis 1996 hat Referenzwerte von 42.000 australischen Dollar (AUD) für bereits erstattungsfähige und 76.000 AUD für neue Pharmazeutika ergeben¹⁰⁹. In vielen Studien gilt auch die Entscheidungspraxis des National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) als Referenzbeispiel. Bei den vom NICE bis 2004 empfohlenen Therapien lagen die inkrementellen Kosten pro QALY teilweise bei > 40.000 GBP. Alle Leistungen mit einer Kosten-Effektivität von < 30.000 GBP / QALY wurden positiv bewertet^{200, 209}. Daraus würde ein Schwellenwert von ca. 50.000 Euro pro QALY resultieren.

Insgesamt können nur drei ökonomische Publikationen in die Bewertung einbezogen werden. Die untersuchten Studien beschränken sich alle auf schulbasierte Konzepte und untersuchen somit nur einen Teilbereich der verhaltensbezogenen Maßnahmen. Bei allen ökonomischen Publikationen handelt es sich um Modellierungsstudien und keine naturalistischen Untersuchungen. Es muss bedacht werden, dass alle Untersuchungen mit der Annahme eines wirksamen Konzepts arbeiten.

Die Kosten-Effektivität der schulbasierten Maßnahmen bei van Baal et al.²⁹³ liegt (mit Berücksichtigung der Kostenersparnisse für rauchbedingte Krankheiten) zwischen 10.700 Euro (Out-of-School) und 16.800 Euro (In-School) pro QALY sowie 9.400 Euro (Out-of-School) und 17.700 Euro (In-School) pro zusätzliches Lebensjahr. Die Kosten-Effektivitäts-Rate steigt bei Einbeziehung der medizinischen Kosten durch zusätzliche Lebensjahre, bleibt aber unter 24000 Euro für alle verhaltensbezogenen Maßnahmen. Die Berücksichtigung dieser Kosten ist allerdings auch bei anderen lebensverlängernden Interventionen nicht üblich sowie aus methodischer und ethischer Sicht fragwürdig.

Die langfristige Kosten-Effektivität (50 Jahre) für das umfassende schulbasierte Bildungsprogramm zur Tabakprävention (basierend auf dem Programm „Towards No Tobacco Use“) in der Studie von Tengs et al.²⁶⁵ liegt je nach Szenario zwischen 4.900 USD und 340.000 USD pro QALY sowie 150.000 und 12.000.000 USD pro zusätzliches Lebensjahr. Die Autoren bewerten die untersuchte Maßnahme dennoch als kosteneffektiv. Das nach Meinung von Tengs et al. plausibelste Szenario weist dabei eine Kosten-Effektivität von 20.000 USD pro QALY auf.

Das gleiche Programm wird auch in der Studie von Wang et al.³⁰³ untersucht. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass diese Intervention Kosten sparend bei Einbeziehung der Kostenersparnisse für rauchbedingte Krankheiten ist. Ohne Einbeziehung der Ersparnisse erweist sich die Maßnahme als kosteneffektiver in allen Szenarien als bei Tengs et al.²⁶⁵. Die Kosten-Effektivität liegt zwischen 481 USD und 2.770 USD pro gerettetes Lebensjahr sowie 306 USD und 1.764 USD pro QALY.

Die Ergebnisse der untersuchten Studien variieren insgesamt in Abhängigkeit von untersuchten verhaltensbezogenen Maßnahmen und Szenarien. In den meisten Fällen liegt die Kosten-Effektivitäts-Rate unter den international als kosteneffektiv geltenden Werten. Bei den Kosten pro LYG sind nur die Ergebnisse der Studie von Tengs et al. besonders ungünstig. In den Studien von Wang et al.³⁰³ und van Baal et al.²⁹³ sind die Maßnahmen kosteneffektiv oder Kosten sparend. Wie die Studie von Wang et al. zeigt, können solche Interventionen bei langfristiger Betrachtung und unter Berücksichtigung von Kostenersparnissen durch vermiedene rauchbedingte Krankheiten auch zu Kostenersparnissen aus gesellschaftlicher Perspektive führen. Der gesundheitliche Nutzen der Primärprävention des Rauchens macht sich überwiegend auf lange Sicht bemerkbar. Daher wird in den meisten Studien zur Evaluation der Maßnahmen zur Prävention des Rauchens oder Raucherentwöhnung mit einer

langfristigen Perspektive gearbeitet. Die langfristige Prognose ist jedoch auch mit vielen Unsicherheiten verbunden, so dass die Ergebnisse der Studien mit Vorsicht betrachtet werden sollten.

Keine der gefundenen ökonomischen Studien berücksichtigt bei der Kostenberechnung auch indirekte Kosten oder Kostenersparnisse wie z. B. Produktivitätsausfallkosten sowie Kosten des Passivrauchens. Bei einer gesellschaftlichen Studienperspektive nehmen die Kostenaspekte eine wichtige Rolle ein und können die Kosten-Effektivität von verhaltensbezogenen Maßnahmen der Primärprävention positiv beeinflussen.

Die Ergebnisse berücksichtigter Studien in Verbindung mit internationalen Erfahrungswerten für kosteneffektive Interventionen lassen nur tendenziell auf eine positive Kosten-Effektivität von schulbasierten verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Rauchens schließen. Insgesamt ist die verfügbare Evidenz nicht ausreichend, um valide Aussagen über die Wirtschaftlichkeit zu treffen. Es können keine gesundheitsökonomischen Aussagen über andere verhaltensbezogene Maßnahmen getroffen werden.

- Wie ist die Kosten-Effektivität der verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens im direkten Vergleich zueinander?

Beim Vergleich der schulbasierten Maßnahmen untereinander kann nur auf Ergebnisse von van Baal et al.²⁹³ zurückgegriffen werden. Die Autoren vergleichen die Kosten-Effektivität von drei schulbasierten Maßnahmen unterschiedlicher Intensität und Art der sozialen Einflussnahme. Van Baal et al. kommen zu dem Ergebnis, dass Interventionen (Out-of-School und Booster) mit einem überwiegend primärpräventiven Effekt den größten gesundheitlichen Nutzen haben. Dies liegt vor allem an hohen Rückfallraten für Exraucher und einem günstigen Alter für die Durchführung von Maßnahmen der Primärprävention. Unter den untersuchten verhaltensbezogenen Maßnahmen ist die kurzfristige Kosten-Effektivität (Kosten pro zusätzlichen Nichtraucher) bei der „Out-of-School“-Intervention (siehe Kapitel 6.5.2.1.2) mit 2.200 Euro am günstigsten. Auch bei langfristiger Betrachtung (Kosten pro QALY oder zusätzliches Lebensjahr) weist die „Out-of-School“-Intervention die günstigste Kosten-Effektivität mit 12.000 Euro pro zusätzliches Lebensjahr und 13.600 Euro pro QALY (ohne Berücksichtigung der Kostenersparnisse für rauchbedingte Krankheiten) bzw. 9.400 Euro pro zusätzliches Lebensjahr und 10.700 Euro pro QALY (mit Kostenersparnissen) aus. Nur die verhältnisbezogene Maßnahme der Steuererhöhung ist in diesem direkten Vergleich Kosten sparend.

Tengs et al.²⁶⁵ und Wang et al.³⁰³ untersuchen die Wirtschaftlichkeit eines schulbasierten Programms auf Grundlage der Kampagne „Towards No Tobacco Use“ in den USA. Die wichtigsten Ergebnisse beider Studien wurden bereits bei der Diskussion der ersten ökonomischen Forschungsfrage zusammengefasst. Insgesamt kommen Wang et al. zu einem günstigeren Ergebnis als die Untersuchung von Tengs et al. Die bei Wang et al.³⁰³ errechnete Kosten-Effektivität ohne Berücksichtigung der medizinischen Kostenersparnisse ist weitgehend vergleichbar mit der Kosten-Effektivität der Raucherentwöhnungsmaßnahmen (Sekundärprävention) für Erwachsene. Im „Review“-Artikel von Song et al.²³⁹ liegt die Kosten-Effektivität (im Vergleich zu einer einmaligen ärztlichen Empfehlung oder einer intensiven Beratung) bei 1.441 bis 3.455 USD pro geretteten Lebensjahr für Nikotinersatztherapie, 920 bis 2.150 USD / LYS für Bupropion. Die Zusatzkosten pro gewonnenen QALY wurden mit 1.067 bis 2.559 USD / QALY für Nikotinersatztherapie, 681 bis 1.593 USD / QALY für Bupropion angegeben. Im Vergleich dazu gibt NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) die inkrementellen Kosten pro LYG (life years gained) im Vergleich zu einer einmaligen ärztlichen Empfehlung oder einer intensiveren Beratung mit 1.000 bis 2.500 GBP für beide Pharmakotherapien an. So gehören die Maßnahmen der medikamentösen Raucherentwöhnung nach Meinung des NICE zu den meist kosteneffektiven Interventionen überhaupt¹⁸⁴.

Insgesamt beschränken sich die untersuchten Studien alle auf schulbasierte Konzepte und untersuchen somit nur diesen Teilbereich der Palette an verhaltensbezogenen Maßnahmen. Es lassen sich daher keine Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Vergleichbarkeit der schul- zu anderen verhaltensbezogenen Maßnahmen ziehen.

Die verfügbare Evidenz und die Breite der Publikationen reichen nicht aus, um einzelne verhaltensbezogene Maßnahmen der Prävention des Rauchens miteinander zu vergleichen.

- Welche ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen haben die verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Zigarettenrauchens für das deutsche Gesundheitssystem?

Die untersuchten Studien beschäftigen sich ausschließlich mit Interventionen in den USA und den Niederlanden. Es wurden keine Studien zur Untersuchung der Wirtschaftlichkeit in Deutschland gefunden. Eine Übertragung der internationalen Daten auf deutsche Verhältnisse ist schwierig. Die wenigen internationalen Ergebnisse lassen somit nur tendenziell auf die Kosten-Effektivität der verhaltensbasierten schulbezogenen Maßnahmen schließen. Aufgrund der nicht ausreichenden Evidenz zur Wirtschaftlichkeit verhaltensbezogener Maßnahmen bei Raucherprävention lassen sich keine eindeutigen ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen für das deutsche Gesundheitswesen herleiten.

6.6.4 Diskussion ethischer, sozialer und juristischer Aspekte

Es werden keine Studien zu ethischen, sozialen oder juristischen Aspekten gefunden, die zur Beantwortung der Forschungsfragen beitragen können. Vor dem gesundheitspolitischen und medizinischen Hintergrund der Primärprävention des Rauchens bei Jugendlichen lässt sich aus sozialer und ethischer Perspektive die besondere Bedeutung des Themas und Verantwortung der Gesellschaft erkennen.

Zusätzlich muss angemerkt werden, dass eine Forschung an Minderjährigen mit zusätzlichen ethischen und rechtlichen Besonderheiten verbunden ist¹⁸². Dies betrifft insbesondere die Aspekte der informierten Einwilligung und Zustimmung der Studienteilnehmer (USA: assent) und der Zustimmung der Erziehungsberechtigten (USA: permission)⁷⁴. Für die Durchführung einer Studie sollten seitens der Jugendlichen sowohl der Wille zur Teilnahme als auch das Verständnis über das Wesen, Bedeutung und Tragweite gegeben sein. Da Minderjährige aufgrund mangelnder kognitiver Fähigkeiten eventuell nicht in der Lage sein können eine informierte Einwilligung zu erteilen, sollte seitens der Eltern eine Zustimmung zur Teilnahme vorliegen. Da eine Studie zum Rauchverhalten nur mit minimalen Risiken und Belastungen verbunden ist, könnte eine Einwilligung des gesetzlichen Vertreters zur ethischen Rechtfertigung ausreichen. Da ein Forschungsvorhaben zur Prävention des Rauchens zudem einen unmittelbaren erzieherischen Nutzen für die minderjährigen Teilnehmer hat, wäre dies eine zusätzliche ethische Rechtfertigung für Studien dieser Art⁷⁶. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass alle im medizinischen und ökonomischen Teil dieses HTA-Berichts berücksichtigten Studien bei der Nutzen-Risiko-Abwägung aus ethischer Sicht keine Probleme darstellen.

Einen weiteren wichtigen ethischen Aspekt bildet die Notwendigkeit der Diskretion bei der Informationsfreigabe durch Jugendliche. Die Angst vor Konsequenzen durch eine potentielle Indiskretion seitens der Studienorganisatoren kann zum vermehrten Verheimlichen des tatsächlichen Rauchzustandes führen¹⁸². Die finanzielle Entlohnung für die Teilnahme an einer Präventionsstudie sollte nur als eine Kompensation für entstandene Aufwendungen (z. B. Transportkosten) und nicht als finanzieller Nutzen durch die Studienteilnahme erfolgen. Alternativ können auch nichtfinanzielle Kompensationen in Betracht gezogen werden¹⁸².

Insbesondere bei gesundheitsökonomischen Studien sollte zusätzlich bedacht werden, dass durch lebensverlängernde Intervention zusätzliche medizinische Kosten für die Gesellschaft entstehen können. Die Berücksichtigung dieser Kosten ist allerdings nicht üblich und aus ethischer Sicht fragwürdig. Im Umkehrschluss würde der Verzicht auf solche Interventionen aus gesellschaftlicher Sicht potentielle Kosteneinsparungen erbringen, was jedoch nicht nur aus ethischer Sicht dem eigentlichen Ziel einer Lebensverlängerung widerspricht.

6.7 Schlussfolgerung/Empfehlung

Verhaltensbezogene Präventionsprogramme sind in der Lage eine Reduktion der Neuraucher bzw. der Raucherquote zu erzielen. Jedoch scheint die Ergänzung bestehender Schulpräventionsprogramme durch geeignete Community-Interventionen empfehlenswert, um ihre Wirksamkeit zu steigern. Die verlässliche Beurteilung einzelner Interventionskomponenten ist nicht möglich. Solange keine methodisch hochwertigen Evaluationen deutscher Präventionsprogramme in ausreichender Zahl verfügbar sind, müssen die vorliegenden Ergebnisse als beste verfügbare Evidenz betrachtet werden und sollten bei der Planung zukünftiger Präventionsprogramme berücksichtigt werden. Die verfügbare Evidenz lässt nur tendenziell auf eine positive Kosten-Effektivität von schulbasierten verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Prävention des Rauchens schließen. Sie ist jedoch nicht ausreichend, um verlässliche Aussagen über die Wirtschaftlichkeit zu treffen. Es können zudem keine Aussagen über andere verhaltensbezogene Maßnahmen sowie ökonomische und gesundheitspolitische Konsequenzen getroffen werden.

Zukünftige Studien sollten unter anderem darauf abzielen, besonders effektive Interventionskomponenten in methodisch hochwertigen Studien zu identifizieren. Um eine größtmögliche Reduktion der Raucherquote zu erzielen erscheint weiterhin die zusätzliche Integration bevölkerungsweiter und verhältnispräventiver Maßnahmen unerlässlich. Zudem besteht weiterer Forschungsbedarf in Form von Kosten-Effektivitäts- und Kostenstudien. Das Vorliegen von epidemiologischen und klinischen Studien aus Deutschland mit hohem Evidenzgrad und signifikanten Ergebnissen würde eine gesundheitsökonomische Modellierung zur Einschätzung der ökonomischen und gesundheitspolitischen Konsequenzen für das deutsche Gesundheitssystem ermöglichen. Sinnvoll wäre auch eine gesundheitsökonomische Evaluation der bereits in Deutschland durchgeführten verhaltensbezogenen Maßnahmen.

7 Literaturverzeichnis

1. O. N. Preventing the Uptake of Smoking in Yound People. Effective Health Care, October. 1999; 5.
2. O. N. Estimated exposure of adolescents to state-funded anti-tobacco television advertisements--37 states and the District of Columbia, 1999-2003. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005; 54(42): 1077-1080.
3. Abroms LC, Fagan P, Eisenberg ME, Lee HS, Remba N, Sorensen G: The STRENGTH Ezine: an application of e-mail for health promotion in adolescent girls. American journal of health promotion : AJHP 2004; 19(1): 28-32.
4. Ahmed NU, Ahmed NS, Bennett CR, Hinds JE: Impact of a Drug Abuse Resistance Education (D.A.R.E) program in preventing the initiation of cigarette smoking in fifth- and sixth-grade students. Journal of the National Medical Association 2002; 94(4): 249-256.
5. Albers AB, Siegel M, Cheng DM, Biener L, Rigotti NA: Relation between local restaurant smoking regulations and attitudes towards the prevalence and social acceptability of smoking: a study of youths and adults who eat out predominantly at restaurants in their town. Tobacco control 2004; 13(4): 347-355.
6. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland. Krebs in Deutschland - Häufigkeiten und Trends. Saarbrücken, Robert Koch-Institut. 2004.
7. Arthur MW, Hawkins JD, Pollard JA, Catalano RF, Baglioni AJ, Jr.: Measuring risk and protective factors for substance use, delinquency, and other adolescent problem behaviors. The Communities That Care Youth Survey. Eval Rev 2002; 26(6): 575-601.
8. Assunta M, Chapman S: Industry sponsored youth smoking prevention programme in Malaysia: a case study in duplicity. Tobacco control 2004; 13 Suppl 2: ii37-ii42.
9. Audrey S, Cordall K, Moore L, Cohen D, Campbell R: The development and implementation of a peer-led intervention to prevent smoking among secondary school students using their established social networks. Health Education Journal 2004; 63(3): 266-284.
10. Audrey S, Holliday J, Campbell R: It's good to talk: adolescent perspectives of an informal, peer-led intervention to reduce smoking. Social Science & Medicine 2006; 63(2): 320-334.
11. Audrey S, Holliday J, Parry-Langdon N, Campbell R: Meeting the challenges of implementing process evaluation within randomized controlled trials: the example of ASSIST (A Stop Smoking in Schools Trial). Health Educ Res 2006; 21(3): 366-377.
12. Ausems M, Mesters I, van Breukelen G, de Vries H: Short-term effects of a randomized computer-based out-of-school smoking prevention trial aimed at elementary schoolchildren. Preventive medicine 2002; 34(6): 581-589.
13. Ausems M, Mesters I, van Breukelen G, de Vries H: Effects of in-school and tailored out-of-school smoking prevention among Dutch vocational school students. Health education research 2004; 19(1): 51-63.
14. Austin EW, Pinkleton BE, Hust SJ, Cohen M: Evaluation of an American Legacy Foundation/Washington State Department Of Health Media Literacy Pilot Study. Health communication 2005; 18(1): 75-95.
15. Aveyard P, Markham WA, Almond J, Lancashire E, Cheng KK: The risk of smoking in relation to engagement with a school-based smoking intervention. Social science & medicine (1982) 2003; 56(4): 869-882.

16. Aveyard P, Markham WA, Lancashire E, Bullock A, Macarthur C, Cheng KK, Daniels H: The influence of school culture on smoking among pupils. *Social science & medicine* (1982) 2004; 58(9): 1767-1780.
17. Aveyard P, Sherratt E, Almond J, Lawrence T, Lancashire R, Griffin C, Cheng KK: The change-in-stage and updated smoking status results from a cluster-randomized trial of smoking prevention and cessation using the transtheoretical model among British adolescents. *Preventive medicine* 2001; 33(4): 313-324.
18. Backinger CL, Fagan P, Matthews E, Grana R: Adolescent and young adult tobacco prevention and cessation: current status and future directions. *Tobacco control* 2003; 12 Suppl 4: IV46-IV53.
19. Balbach ED, Glantz SA: Tobacco control advocates must demand high-quality media campaigns: the California experience. *Tob Control* 1998; 7(4): 397-408.
20. Baska T, Straka S, Basková M, Mad'ar R: Effectiveness of school programs in tobacco control. *Central European journal of public health* 2004; 12(4): 184-186.
21. Bauer UE, Johnson TM, Hopkins RS, Brooks RG: Changes in youth cigarette use and intentions following implementation of a tobacco control program: findings from the Florida Youth Tobacco Survey, 1998-2000. *JAMA* 2000; 284(6): 723-728.
22. Bauman KE, Foshee VA, Ennett ST, Pemberton M, Hicks KA, King TS, Koch GG: The influence of a family program on adolescent tobacco and alcohol use. *American journal of public health* 2001; 91(4): 604-610.
23. Bayne-Smith M, Fardy PS, Azzollini A, Magel J, Schmitz KH, Agin D: Improvements in heart health behaviors and reduction in coronary artery disease risk factors in urban teenaged girls through a school-based intervention: the PATH program. *American journal of public health* 2004; 94(9): 1538-1543.
24. Becker MH: The health belief model and sick role behavior. *Health education monographs* 1974; 2: 409-419.
25. Becker N: Epidemiologic aspects of cancer prevention in Germany. *J Cancer Res Clin Oncol* 2001; 127(1): 9-19.
26. Bliss HA: Re: Hutchinson Smoking Prevention Project: long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention--results on smoking. *Journal of the National Cancer Institute* 2001; 93(16): 1268.
27. Boffetta P, Agudo A, Ahrens W, Benhamou E, Benhamou S, Darby SC, Ferro G, Fortes C, Gonzalez CA, Jockel KH, Krauss M, Kreienbrock L, Kreuzer M, Mendes A, Merletti F, Nyberg F, Pershagen G, Pohlabein H, Riboli E, Schmid G, Simonato L, Tredaniel J, Whitley E, Wichmann HE, Winck C, Zambon P, Saracci R: Multicenter case-control study of exposure to environmental tobacco smoke and lung cancer in Europe. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90(19): 1440-1450.
28. Bond L, Patton G, Glover S, Carlin JB, Butler H, Thomas L, Bowes G: The Gatehouse Project: Can a multilevel school intervention affect emotional wellbeing and health risk behaviours? *Journal of epidemiology and community health* 2004; 58(12): 997-1003.
29. Bonita R, Duncan J, Truelsen T, Jackson RT, Beaglehole R: Passive smoking as well as active smoking increases the risk of acute stroke. *Tob Control* 1999; 8(2): 156-160.
30. Botvin GJ, Baker E, Dusenbury L, Botvin EM, Diaz T: Long-term follow-up results of a randomized drug abuse prevention trial in a white middle-class population. *JAMA* 1995; 273(14): 1106-1112.

31. Botvin GJ, Griffin KW, Diaz T, Ifill-Williams M: Drug abuse prevention among minority adolescents: posttest and one-year follow-up of a school-based preventive intervention. *Prevention science : the official journal of the Society for Prevention Research* 2001; 2(1): 1-13.
32. Botvin GJ, Sussman S, Biglan A: The Hutchinson Smoking Prevention Project: a lesson on inaccurate media coverage and the importance of prevention advocacy. *Prevention science : the official journal of the Society for Prevention Research* 2001; 2(2): 67-70.
33. Bowen DJ, Orlandi MA, Lichtenstein E, Cummings KM, Hyland A: Intervention effects on youth tobacco use in the Community Intervention Trial (COMMIT). *Tobacco control* 2002; 11(4): 382.
34. Bowen DJ, Orlandi MA, Lichtenstein E, Cummings KM, Hyland A: Intervention effects on youth tobacco use in the community intervention trial (COMMIT). *Journal of epidemiology and community health* 2003; 57(2): 159-160.
35. Bricker JB, Leroux BG, Peterson AV, Jr., Kealey KA, Sarason IG, Andersen MR, Marek PM:
Nine-year prospective relationship between parental smoking cessation and children's daily smoking. *Addiction (Abingdon, England)* 2003; 98(5): 585-593.
36. Bricker JB, Leroux BG, Robyn AM, Rajan KB, Peterson AV, Jr.: Parental smoking cessation and children's smoking: mediation by antismoking actions. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco* 2005; 7(4): 501-509.
37. Bricker JB, Rajan KB, Andersen MR, Peterson Jr AV: Does parental smoking cessation encourage their young adult children to quit smoking? A prospective study. *Addiction* 2005; 100(3): 379-386.
38. Brösskamp-Stone U, Kickbusch I, Walter U. Gesundheitsförderung. In: Schwartz FW, Badura B, Leidl R *et al.* (Hrsg.). *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. München, Wien, Baltimore, 1998, S. 141-150.
39. Brown EC, Catalano RF, Fleming CB, Haggerty KP, Abbott RD: Adolescent substance use outcomes in the Raising Healthy Children project: A two-part latent growth curve analysis. *Journal of consulting and clinical psychology* 2005; 73(4): 699-710.
40. Brown KS, Cameron R, Madill C, Payne ME, Filsinger S, Manske SR, Best JA: Outcome evaluation of a high school smoking reduction intervention based on extracurricular activities. *Preventive medicine* 2002; 35(5): 506-510.
41. Bruvold WH: A meta-analysis of adolescent smoking prevention programs. *Am J Public Health* 1993; 83(6): 872-880.
42. Bundesministerium der Finanzen. Die Tabaksteuer. (Stand: 12.12.2006).
http://www.zoll.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/e0_tabak/index.html
43. Bundesministerium für Gesundheit. Tabak. (Stand: 2.4.2007).
http://www.bmg.bund.de/nn_604822/DE/Themenschwerpunkte/Drogen-und-Sucht/Tabak/tabak-node.param=Links.html_nnn=true#doc604942bodyText2
44. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Förderung des Nichtrauchens. Eine Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. 2006.
45. Byrne DG, Mazanov J: Prevention of adolescent smoking: A prospective test of three models of intervention. *Journal of Substance Use* 2005; 10(6): 363-374.
46. BZgA. Jugendliche Raucher. Veränderungen des Rauchverhaltens und Ansätze für die Prävention. 2001.

47. BZgA. Neue Ergebnisse zur Entwicklung des Rauchverhaltens von Jugendlichen. 2005.
48. BZgA. Förderung des Nichtrauchens. Eine Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln. 2006.
49. Cameron R, Best JA, Brown KS: Re: Hutchinson Smoking Prevention Project: long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention--results on smoking. *Journal of the National Cancer Institute* 2001; 93(16): 1267-1268.
50. Caplan G: *Principles of preventive psychiatry*. New York: Behavioral Publications 1964.
51. Carver V, Reinert B, Range LM, Campbell C: Adolescents' attitudes and self-perceptions about anti-tobacco advocacy. *Health education research* 2003; 18(4): 453-460.
52. Carver V, Reinert B, Range LM, Campbell C: Media campaign influences parents' opinions about their children and tobacco. *Journal of public health management and practice* : JPHMP 2003; 9(1): 72-78.
53. Centre for Reviews and Dissemination: The use of brief interventions adapted from motivational interviewing across behavioral domains: a systematic review (Structured abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2003; (2006 Issue 3): DA20028030.
54. Centre for Reviews and Dissemination: Reductions in smoking prevalence and cigarette consumption associated with mass-media campaigns (Structured abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2004; (2006 Issue 3): DA20026075.
55. Centre for Reviews and Dissemination: Reviews of evidence regarding interventions to reduce tobacco use and exposure to environmental tobacco smoke (Structured abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2004; (2006 Issue 3): DA20019380.
56. Centre for Reviews and Dissemination: A review of 25 long-term adolescent tobacco and other drug use prevention program evaluations (Structured abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2005; (2006 Issue 3): DA20038651.
57. Centre for Reviews and Dissemination: A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up (Provisional record). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2006; (2006 Issue 3): DA20059509.
58. Centre for Reviews and Dissemination: Youth access interventions do not affect youth smoking (Structured abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2004; (2006 Issue 3): DA20021384.
59. Centre for Reviews and Dissemination: A review of 25 long-term adolescent tobacco and other drug use prevention program evaluations (Structured abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* 2005; (2006 Issue 3): DA20038651.
60. Chaloupka FJ: Contextual factors and youth tobacco use: policy linkages. *Addiction* (Abingdon, England) 2003; 98 Suppl 1: 147-149.
61. Chaloupka FJ, Wechsler H: Price, tobacco control policies and smoking among young adults. *J Health Econ* 1997; 16(3): 359-373.
62. Chen WW, Lindsey R: Evaluation of a tobacco prevention program on knowledge, attitudes, intention and behavior of tobacco use among fourth grade students-a preliminary study. *Journal of drug education* 2001; 31(4): 399-410.
63. Chen X, Fang X, Li X, Stanton B, Lin D: Stay Away from Tobacco: A pilot trial of a school-based adolescent smoking prevention program in Beijing, China. *Nicotine and Tobacco Research* 2006; 8(2): 227-237.

64. Chou C-P, Li Y, Unger JB, Xia J, Sun P, Guo Q, Shakib S, Gong J, Xie B, Liu C, Azen S, Shan J, Ma H, Palmer P, Gallaher P, Johnson CA: A randomized intervention of smoking for adolescents in urban Wuhan, China. *Preventive medicine* 2006; 42(4): 280-285.
65. Christakis DA, Garrison MM, Ebel BE, Wiehe SE, Rivara FP: Pediatric smoking prevention interventions delivered by care providers: A systematic review. *American journal of preventive medicine* 2003; 25(4): 358-362.
66. Clayton RR, Scutchfield FD, Wyatt SW: Hutchinson Smoking Prevention Project: a new gold standard in prevention science requires new transdisciplinary thinking. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92(24): 1964-1965.
67. Cook RF, Hersch RK, Back AS, McPherson TL: The prevention of substance abuse among construction workers: A field test of a social-cognitive program. *Journal of Primary Prevention* 2004; 25(3): 337-357.
68. Corbett KK: Susceptibility of youth to tobacco: a social ecological framework for prevention. *Respiration physiology* 2001; 128(1): 103-118.
69. Crone MR, Reijneveld SA, Willemsen MC, van Leerdam FJ, Spruijt RD, Sing RA: Prevention of smoking in adolescents with lower education: a school based intervention study. *Journal of epidemiology and community health* 2003; 57(9): 675-680.
70. Cuijpers P, Jonkers R, de Weerd I, de Jong A: The effects of drug abuse prevention at school: the 'Healthy School and Drugs' project. *Addiction (Abingdon, England)* 2002; 97(1): 67-73.
71. Currie C, Roberts C, Morgan A, Smith R, Settertobulte W, Samdal O, Rasmussen VB. Young people's health in contest: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. 2004; Nr.4. World Health Organization. Health Policy for Children and Adolescents.
72. Curry SJ, Hollis J, Bush T, Polen M, Ludman EJ, Grothaus L, McAfee T: A randomized trial of a family-based smoking prevention intervention in managed care. *Prev Med* 2003; 37(6 Pt 1): 617-626.
73. D'Onofrio CN, Moskowitz JM, Braverman MT: Curtailing tobacco use among youth: evaluation of project 4-health. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education* 2002; 29(6): 656-682.
74. Dahl M, Wiesemann C: Forschung an Minderjährigen im internationalen Vergleich: Bilanz und Zukunftsperspektiven. *Ethik Med* 2001; 13: 87-110.
75. Dent CW, Sussman S, Stacy AW: Project towards no drug abuse: Generalizability to a general high school sample. *Preventive medicine* 2001; 32(6): 514-520.
76. Deutsche Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften. Medizinische Forschung mit Minderjährigen. (Stand: 4.4.2008).
<http://www.drze.de/themen/blickpunkt/kinder>
77. Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg). Gesundheit fördern - Tabakkonsum verringern: Handlungsempfehlungen für eine wirksame Tabakkontrollpolitik in Deutschland, Heidelberg. 2002.
78. Deutsches Krebsforschungszentrum - Bundesärztekammer (Hrsg.). Wirtschaftliche und gesundheitliche Aspekte des Rauchens in Deutschland. 2004. Heidelberg und Berlin.
79. DiFranza JR, Rigotti NA, McNeill AD, Ockene JK, Savageau JA, St CD, Coleman M: Initial symptoms of nicotine dependence in adolescents. *Tob Control* 2000; 9(3): 313-319.

80. Dijkstra M, Mesters I, de Vries H, van Breukelen G, Parcel GS: Effectiveness of a social influence approach and boosters to smoking prevention. *Health Educ Res* 1999; 14(6): 791-802.
81. Ding A: Curbing adolescent smoking: a review of the effectiveness of various policies. *The Yale journal of biology and medicine* 2005; 78(1): 37-44.
82. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I: Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994; 309(6959): 901-911.
83. Dunn C, Deroo L, Rivara FP: The use of brief interventions adapted from motivational interviewing across behavioral domains: a systematic review. *Addiction (Abingdon, England)* 2001; 96(12): 1725-1742.
84. Dunn CL, Pirie PL, Oakes JM: Outcomes of a statewide anti-tobacco industry youth organizing movement. *American journal of health promotion : AJHP* 2004; 19(1): 3-11.
85. Edwards CA, Harris WC, Cook DR, Bedford KF, Zuo Y: Out of the Smokescreen: does an anti-smoking advertisement affect young women's perception of smoking in movies and their intention to smoke? *Tobacco control* 2004; 13(3): 277-282.
86. Eisen M, Zellman GL, Murray DM: Evaluating the Lions-Quest "Skills for Adolescence" drug education program: Second-year behavior outcomes. *Addictive behaviors* 2003; 28(5): 883-897.
87. Elder JP: Preventing smoking in multiethnic communities. *American journal of health behavior* 2001; 25(3): 200-205.
88. Elder JP, Litrownik AJ, Slymen DJ, Campbell NR, Parra-Medina D, Choe S, Lee V, Ayala GX: Tobacco and alcohol use-prevention program for Hispanic migrant adolescents. *American journal of preventive medicine* 2002; 23(4): 269-275.
89. Ellickson PL, McCaffrey DF, Ghosh-Dastidar B, Longshore DL: New inroads in preventing adolescent drug use: results from a large-scale trial of project ALERT in middle schools. *American journal of public health* 2003; 93(11): 1830-1836.
90. Emery S, Wakefield MA, Terry-McElrath Y, Saffer H, Szczypka G, O'Malley PM, Johnston LD, Chaloupka FJ, Flay B: Televised state-sponsored antitobacco advertising and youth smoking beliefs and behavior in the United States, 1999-2000. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2005; 159(7): 639-645.
91. Ennett ST, Bauman KE, Pemberton M, Foshee VA, Chuang YC, King TS, Koch GG: Mediation in a family-directed program for prevention of adolescent tobacco and alcohol use. *Preventive medicine* 2001; 33(4): 333-346.
92. Etter JF, Laszlo E: Evaluation of a poster campaign against passive smoking for World No-Tobacco Day. *Patient education and counseling* 2005; 57(2): 190-198.
93. Ezzati M, Lopez AD: Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 2003; 362(9387): 847-852.
94. Fagan P, Stoddard AM, Hunt MK, Frazier L, Girod K, Sorensen G: The feasibility of evaluating a tobacco control intervention for working youth. *Tobacco control* 2003; 12 Suppl 4: IV34-IV39.
95. Farkas AJ, Gilpin EA, White MM, Pierce JP: Association between household and workplace smoking restrictions and adolescent smoking. *JAMA* 2000; 284(6): 717-722.

96. Farrelly MC, Davis KC, Haviland ML, Messeri P, Healton CG: Evidence of a dose-response relationship between "truth" antismoking ads and youth smoking prevalence. *American journal of public health* 2005; 95(3): 425-431.
97. Farrelly MC, Healton CG, Davis KC, Messeri P, Hersey JC, Haviland ML: Getting to the truth: evaluating national tobacco countermarketing campaigns. *American journal of public health* 2002; 92(6): 901-907.
98. Fichtenberg CM, Glantz SA: Youth access interventions do not affect youth smoking. *Pediatrics* 2002; 109(6): 1088-1092.
99. Fidler W, Lambert TW: A prescription for health: a primary care based intervention to maintain the non-smoking status of young people. *Tobacco control* 2001; 10(1): 23-26.
100. Fishman PA, Ebel BE, Garrison MM, Christakis DA, Wiehe SE, Rivara FP: Cigarette tax increase and media campaign cost of reducing smoking-related deaths. *Am J Prev Med* 2005; 29(1): 19-26.
101. Flay BR. Youth tobacco use: risks, pattern and control. In: Slade J and Orleans C (Hrsg.). *Nicotine addiction: principles and management*. New York, 1993, S. 365-384.
102. Franzkowiak P: Zigarettenkonsum und Alkoholkonsum Jugendlicher. Zur Alltagsbedeutung von Risikoverhalten. *Prävention* 1983; 6: 99-104.
103. Friend K, Levy DT: Reductions in smoking prevalence and cigarette consumption associated with mass-media campaigns. *Health education research* 2002; 17(1): 85-98.
104. Fries E, Meyer A, Danish S, Stanton C, Figueiredo M, Green S, Brunelle J, Townsend C, Buzzard M: Cancer prevention in rural youth: Teaching Goals for Health: The pilot. *Journal of Cancer Education* 2001; 16(2): 99-104.
105. Furr-Holden CDM, Ialongo NS, Anthony JC, Petras H, Kellam SG: Developmentally inspired drug prevention: Middle school outcomes in a school-based randomized prevention trial. *Drug and alcohol dependence* 2004; 73(2): 149-158.
106. Gallus S, Pacifici R, Colombo P, Scarpino V, Zuccaro P, Bosetti C, Fernandez E, Apolone G, La Vecchia C: Prevalence of smoking and attitude towards smoking regulation in Italy, 2004. *European Journal of Cancer Prevention* 2006; 15(1): 77-81.
107. Gallus S, Zuccaro P, Colombo P, Apolone G, Pacifici R, Garattini S, La Vecchia C: Effects of new smoking regulations in Italy. *Annals of Oncology* 2006; 17(2): 346-347.
108. Genter P, Sonne T: Prevention of smoking among children and adolescents with starting point in school-based programs. *Ugeskrift for Laeger* 2004; 166(42): 3702-3706.
109. George B, Harris A, Mitchell A: Cost-Effectiveness Analysis and the Consistency of Decision Making: Evidence from Pharmaceutical Reimbursement in Australia (1991 to 1996). *Pharmacoeconomics* 2001; 19(11): 1103-1109.
110. Gerbert B, Berg-Smith S, Mancuso M, Caspers N, McPhee S, Null D, Wofsy J: Using innovative video doctor technology in primary care to deliver brief smoking and alcohol intervention. *Health promotion practice* 2003; 4(3): 249-261.
111. German Scientific Working Group Technology Assessment for Health Care (Hrsg.). *Methodenmanual zur Erstellung von HTA-Berichten*. 2002.
112. Gilpin EA, Lee L, Pierce JP: Does adolescent perception of difficulty in getting cigarettes deter experimentation? *Preventive medicine* 2004; 38(4): 485-491.

113. Gray E, McCambridge J, Strang J: The effectiveness of Motivational Interviewing delivered by youth workers in reducing drinking, cigarette and cannabis smoking among youth people: Quasi-experimental pilot study. *Alcohol and Alcoholism* 2005; 40(6): 535-539.
114. Griffin KW, Botvin GJ, Nichols TR, Doyle MM: Effectiveness of a universal drug abuse prevention approach for youth at high risk for substance use initiation. *Preventive medicine* 2003; 36(1): 1-7.
115. GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit. Todesfalle und Milliardengrab Zigarettenschmerz - Volkswirtschaftliche Kosten des Rauchens. (Stand: 6.3.2008). <http://www.helmholtz-muenchen.de/presse/pressearchiv/pressemitteilungen-2004/pressemitteilung-2004/article/650/302/index.html>
116. Guyll M, Spoth RL, Chao W, Wickrama KA, Russell D: Family-focused preventive interventions: evaluating parental risk moderation of substance use trajectories. *Journal of family psychology : JFP : journal of the Division of Family Psychology of the American Psychological Association (Division 43)* 2004; 18(2): 293-301.
117. Hamilton G, Cross D, Resnicow K, Hall M: A school-based harm minimization smoking intervention trial: outcome results. *Addiction (Abingdon, England)* 2005; 100(5): 689-700.
118. Hancock L, Sanson-Fisher R, Perkins J, Girgis A, Howley P, Schofield M: The effect of a community action intervention on adolescent smoking rates in rural Australian towns: the CART project. *Cancer Action in Rural Towns. Preventive medicine* 2001; 32(4): 332-340.
119. Hanewinkel R, Asshauer M: Fifteen-month follow-up results of a school-based life-skills approach to smoking prevention. *Health education research* 2004; 19(2): 125-137.
120. Hanewinkel R, Isensee B: Five in a row - reactions of smokers to tobacco tax increases: population-based cross-sectional studies in Germany 2001-2006. *Tob Control* 2007; 16(1): 34-37.
121. Hanewinkel R, Wiborg G: Dissemination der Nichtraucher Kampagne "Be Smart-Don't Start" in den Jahren 1997 bis 2003 in Deutschland. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 2003; 65(4): 250-254.
122. Hanewinkel R, Wiborg G: Primär- und Sekundärprävention des Rauchens im Jugendalter: Effekte der Kampagne "Be Smart - Don't Start". *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 2002; 64(8-9): 492-498.
123. Hanewinkel R, Wiborg G: Förderung des Nichtrauchens in der Schule: Ergebnisse einer prospektiven kontrollierten Interventionsstudie. *Sucht* 2003; 49(6): 333-341.
124. Harbour R, Miller J: A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ* 2001; 323(7308): 334-336.
125. He J, Vupputuri S, Allen K, Prerost MR, Hughes J, Whelton PK: Passive smoking and the risk of coronary heart disease--a meta-analysis of epidemiologic studies. *N Engl J Med* 1999; 340(12): 920-926.
126. Health Education Authority. Tobacco Control in England: Communication Strategies of the Health Education Authority (Unpublished Paper), London:HEA. 1997.
127. Henriksen L, Dauphinee AL, Wang Y, Fortmann SP: Industry sponsored anti-smoking ads and adolescent reactance: test of a boomerang effect. *Tobacco control* 2006; 15(1): 13-18.

128. Hersey JC, Niederdeppe J, Evans WD, Nonnemaker J, Blahut S, Farrelly MC, Holden D, Messeri P, Haviland ML: The effects of state counterindustry media campaigns on beliefs, attitudes, and smoking status among teens and young adults. *Preventive medicine* 2003; 37(6 Pt 1): 544-552.
129. Hersey JC, Niederdeppe J, Ng SW, Mowery P, Farrelly M, Messeri P: How state counter-industry campaigns help prime perceptions of tobacco industry practices to promote reductions in youth smoking. *Tobacco control* 2005; 14(6): 377-383.
130. Hershey JC, Niederdeppe J, Evans WD, Nonnemaker J, Blahut S, Holden D, Messeri P, Haviland ML: The theory of "truth": how counterindustry campaigns affect smoking behavior among teens. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association* 2005; 24(1): 22-31.
131. Hirth RA, Chernew ME, Miller E, Fendrick AM, Weissert WG: Willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Med Decis Making* 2000; 20(3): 332-342.
132. Hodgson TA: Cigarette smoking and lifetime medical expenditures. *Milbank Q* 1992; 70(1): 81-125.
133. Holleder A, Bölskei PL: Life skills training in schools - Effects of a communitywide prevention programme on the tobacco use. *Sucht* 2002; 48(5): 357-369.
134. Hollis JF, Polen MR, Whitlock EP, Lichtenstein E, Mullooly JP, Velicer WF, Redding CA: Teen reach: Outcomes from a randomized, controlled trial of a tobacco reduction program for teens seen in primary medical care. *Pediatrics* 2005; 115(4): 981-989.
135. Hopkins DP, Briss PA, Ricard CJ, Husten CG, Carande-Rulis VG, Fielding JE, Alao MO, McKenna JW, Sharp DJ, Harris JR, Woollery TA, Harris KW: Reviews of evidence regarding interventions to reduce tobacco use and exposure to environmental tobacco smoke (Brief record).
136. Hunt MK, Fagan P, Lederman R, Stoddard A, Frazier L, Girod K, Sorensen G: Feasibility of implementing intervention methods in an adolescent worksite tobacco control study. *Tobacco control* 2003; 12 Suppl 4: IV40-IV45.
137. Hurrelmann K. Einführung in die Sozialisationstheorie. Beltz Verlag: Weinheim, Basel. 2002.
138. Hurrelmann K, Settertobulte. Prävention und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter. In F. Petermann (Hg.) *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie*. Göttingen:Hogrefe. 1999.
139. Hurrelmann K, Lasser U: Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In K.Hurrelmann, U. Laaser & O. Razum (Hrsg.) *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. Weinheim: Juventa. 2006.
140. Hüsler G, Werlen E, Rehm J: The Action Plan--a new instrument to collect data on interventions in secondary prevention in adolescents. *Substance use & misuse* 2005; 40(6): 761-777.
141. Hwang MS, Yeagley KL, Petosa R: A meta-analysis of adolescent psychosocial smoking prevention programs published between 1978 and 1997 in the United States. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education* 2004; 31(6): 702-719.
142. Hwang MS, Yeagley KL, Petosa R: A meta-analysis of adolescent psychosocial smoking prevention programs published between 1978 and 1997 in the United States. *Health Educ Behav* 2004; 31(6): 702-719.

143. Ivers RG, Castro A, Parfitt D, Bailie RS, D'Abbs PH, Richmond RL: Evaluation of a multi-component community tobacco intervention in three remote Australian Aboriginal communities. *Australian and New Zealand journal of public health* 2006; 30(2): 132-136.
144. Iverson DC, Kolbe LJ: Evolution of the national disease prevention and health promotion strategy: establishing a role for the schools. *J Sch Health* 1983; 53(5): 294-302.
145. Jackson AA, Manan WA, Gani AS, Eldridge S, Carter YH: Beliefs and behavior of deceivers in a randomized, controlled trial of anti-smoking advice at a primary care clinic in Kelantan, Malaysia. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health* 2004; 35(3): 748-755.
146. Jackson C, Dickinson D: Enabling parents who smoke to prevent their children from initiating smoking: results from a 3-year intervention evaluation. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2006; 160(1): 56-62.
147. Jackson C, Dickinson D: Can parents who smoke socialise their children against smoking? Results from the Smoke-free Kids intervention trial. *Tobacco control* 2003; 12(1): 52-59.
148. Janetzko A: Jugend und Tabak: Wie den Einstieg verhindern? Youth and tobacco: how to prevent habit adoption. *Kinderkrankenschwester : Organ der Sektion Kinderkrankenpflege / Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde* 2005; 24(10): 431-432.
149. Jason LA, Pokorny SB, Sanem JR, Adams ML: Monitoring and decreasing public smoking among youth. *Behavior modification* 2006; 30(5): 681-692.
150. Jerusalem M. Gesundheitserziehung und Gesundheitsförderung in der Schule. In R.Schwarzer (Hrsg.) *Gesundheitspsychologie* 2. Auflage. Göttingen: Hogrefe. 1997, . 575-593.
151. Jessor R. Problem-Behavior-Theory. In J. Raithel (Hrsg.) *Risikoverhaltensweisen Jugendlicher. Formen, Erklärungen und Prävention*. Leske & Budrich, Opladen. 2001; 61-78.
152. John U. Riskanter Konsum, Mißbrauch und Abhängigkeit von psychotropen Substanzen. In: Schwartz FW, Badura B, Leidl R *et al.* (Hrsg.). *Das Public Health Buch*. München-Wien-Baltimore, 1998, S. 476-484.
153. John U, Hanke M: Tobacco smoking attributable mortality in Germany. *Gesundheitswesen* 2001; 63(6): 363-369.
154. Johnson CA, Unger JB, Ritt-Olson A, Palmer PH, Cen SY, Gallaher P, Chou CP: Smoking prevention for ethnically diverse adolescents: 2-year outcomes of a multicultural, school-based smoking prevention curriculum in Southern California. *Preventive medicine* 2005; 40(6): 842-852.
155. Jones DJ, Olson AL, Forehand R, Gaffney CA, Zens MS, Bau JJ: A family-focused randomized controlled trial to prevent adolescent alcohol and tobacco use: The moderating roles of positive parenting and adolescent gender. *Behavior Therapy* 2005; 36(4): 347-355.
156. Jøsendal O, Aarø LE, Torsheim T, Rasbash J: Evaluation of the school-based smoking-prevention program "Be smokefree". *Scandinavian journal of psychology* 2005; 46(2): 189-199.
157. Koumi I, Tsiantis J: Smoking trends in adolescence: report on a Greek school-based, peer-led intervention aimed at prevention. *Health promotion international* 2001; 16(1): 65-72.

158. Krainuwat K: Smoking initiation prevention among youths: implications for community health nursing practice. *Journal of community health nursing* 2005; 22(4): 195-204.
159. Kraus D, Duprée T, Bölskei PL: Eltern als Partner in der schulischen Gesundheitsförderung und Suchtvorbeugung: Eine empirische Studie am Beispiel Klasse2000
Parents as partners in school-based health promotion and addiction prevention: an empirical study for the example of Class2000. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 2003; 65(6): 371-377.
160. Kröger C, Hanewinkel R: Prävention des Rauchens in der Schule. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 1996; 34: 134-139.
161. Krowchuk HV: Effectiveness of adolescent smoking prevention strategies. *MCN The American journal of maternal child nursing* 2005; 30(6): 366-372.
162. Kunstmann W: Kosten und Nutzen tabakbezogener Präventionsarbeit bei Kindern und Jugendlichen. *Sucht* 2004; 50(2): 136-138.
163. Lantz PM, Jacobson PD, Warner KE, Wasserman J, Pollack HA, Berson J, Ahlstrom A: Investing in youth tobacco control: a review of smoking prevention and control strategies. *Tob Control* 2000; 9(1): 47-63.
164. Lee FH, Wang HH: Effects of health education on prevention of smoking among eighth-grade students. *The Kaohsiung journal of medical sciences* 2002; 18(6): 295-304.
165. Lewit EM, Hyland A, Kerrebrock N, Cummings KM: Price, public policy, and smoking in young people. *Tob Control* 1997; 6 Suppl 2: S17-S24.
166. Liang L, Chaloupka F, Nichter M, Clayton R: Prices, policies and youth smoking, May 2001. *Addiction (Abingdon, England)* 2003; 98 Suppl 1: 105-122.
167. Lindberg LC, Ståhle A, Rydén L: Long-term influence of a health education programme on knowledge and health behaviour in children. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Ex* 2006; 13(1): 91-97.
168. Livingood WC, Woodhouse CD, Sayre JJ, Wludyka P: Impact study of tobacco possession law enforcement in Florida. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education* 2001; 28(6): 733-748.
169. LoSciuto L, Steinman RB: A re-evaluation of project pride, a redesigned school-based drug abuse prevention program. *Journal of drug education* 2004; 34(2): 155-166.
170. Lwegaba A: Field trial to test and evaluate primary tobacco prevention methods in clusters of elementary schools in Barbados (Brief record).
171. Mahoney MC, Bauer JE, Tumiel L, McMullen S, Schieder J, Pikuzinski D: Longitudinal impact of a youth tobacco education program. *BMC family practice [electronic resource]* 2002; 3: 3.
172. Marcus MT, Walker T, Swint JM, Smith BP, Brown C, Busen N, Edwards T, Liehr P, Taylor WC, Williams D, von Sternberg K: Community-based participatory research to prevent substance abuse and HIV/AIDS in African-American adolescents. *Journal of Interprofessional Care* 2004; 18(4): 347-359.
173. Maschewsky-Schneider U, Lampert T, Kröger C, Schulze A, Stander V, Töppich J: Evaluation des Gesundheitsziels "Tabakkonsum reduzieren". *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 2006; 49: 1155-1161.

174. Matheny HM: WVSMA's health programs focus on reducing tobacco use. The West Virginia medical journal 2001; 97(1): 60-61.
175. Mattey EA: Knights Against Tobacco: teens lead the charge to prevent tobacco use among adolescents. Pediatric nursing 2003; 29(5): 390, 393-390, 396.
176. Mayhew KP, Flay BR, Mott JA: Stages in the development of adolescent smoking. Drug Alcohol Depend 2000; 59 Suppl 1: S61-S81.
177. McAfee T, Ludman E, Grothaus L, Zbikowski SM, Bush T, Hollis J, Polen M, Curry SJ: Physician tobacco advice to preteens in a smoking-prevention randomized trial: steering clear. Journal of pediatric psychology 2005; 30(4): 371-376.
178. McCambridge J, Strang J: The efficacy of single-session motivational interviewing in reducing drug consumption and perceptions of drug-related risk and harm among young people: Results from a multi-site cluster randomized trial. Addiction 2004; 99(1): 39-52.
179. Mellanby AR, Rees JB, Tripp JH: Peer-led and adult-led school health education: a critical review of available comparative research. Health Educ Res 2000; 15(5): 533-545.
180. Meshack AF, Hu S, Pallonen UE, McAlister AL, Gottlieb N, Huang P: Texas Tobacco Prevention Pilot Initiative: processes and effects. Health education research 2004; 19(6): 657-668.
181. Moncada RA, Pérez GK: Tobacco smoking among teenagers [1]. Medicina Clinica 2002; 119(7): 276.
182. Moolchan ET, Mermelstein R: Research on tobacco use among teenagers: ethical challenges. The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine 2002; 30(6): 409-417.
183. Moore L, Roberts C, Tudor-Smith C: School smoking policies and smoking prevalence among adolescents: multilevel analysis of cross-sectional data from Wales. Tobacco control 2001; 10(2): 117-123.
184. National Institute for Clinical Excellence. Technology Appraisal Nr. 39 - Guidance on the use of nicotine replacement therapy (NRT) and bupropion for smoking cessation. 2002. London.
185. Neubauer S, Welte R, Beiche A, Koenig HH, Buesch K, Leidl R: Mortality, morbidity and costs attributable to smoking in Germany: update and a 10-year comparison. Tob Control 2006; 15(6): 464-471.
186. Niederdeppe J, Farrelly MC, Haviland ML: Confirming "truth": more evidence of a successful tobacco countermarketing campaign in Florida. American journal of public health 2004; 94(2): 255-257.
187. Orlando M, Ellickson PL, McCaffrey DF, Longshore DL: Mediation analysis of a school-based drug prevention program: effects of Project ALERT. Prevention science : the official journal of the Society for Prevention Research 2005; 6(1): 35-46.
188. Owen L, Youdan B: 22 years on: the impact and relevance of the UK No Smoking Day. Tobacco control 2006; 15(1): 19-25.
189. Park E: School-based smoking prevention programs for adolescents in South Korea: a systematic review. Health education research 2006; 21(3): 407-415.
190. Pechmann C, Reibling ET: Antismoking advertisements for youths: an independent evaluation of health, counter-industry, and industry approaches. American journal of public health 2006; 96(5): 906-913.

191. Perry CL, Komro KA, Veblen-Mortenson S, Bosma LM, Farbakhsh K, Munson KA, Stigler MH, Lytle LA: A randomized controlled trial of the middle and junior high school D.A.R.E. and D.A.R.E. Plus programs. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2003; 157(2): 178-184.
192. Peterson AV, Jr., Kealey KA, Mann SL, Marek PM, Sarason IG: Hutchinson Smoking Prevention Project: long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention--results on smoking. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92(24): 1979-1991.
193. Peto R, Lopez A, Boreham J, Thun M. Mortality from smoking in developed countries 1950-2000 (2nd edition). (Stand: 3.3.2008).
[http://www.deathsfromsmoking.net/download%20files/Original%20research/Mortality%20from%20smoking%20in%20developed%20countries%201950-2000%20\(2nd%20ed.\).pdf](http://www.deathsfromsmoking.net/download%20files/Original%20research/Mortality%20from%20smoking%20in%20developed%20countries%201950-2000%20(2nd%20ed.).pdf)
194. Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C, Jr.: Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339(8804): 1268-1278.
195. Pierce JP, Choi WS, Gilpin EA, Farkas AJ, Merritt RK: Validation of susceptibility as a predictor of which adolescents take up smoking in the United States. *Health Psychol* 1996; 15(5): 355-361.
196. Pierce JP, Lee L, Gilpin EA: Smoking initiation by adolescent girls, 1944 through 1988. An association with targeted advertising. *JAMA* 1994; 271(8): 608-611.
197. Pierce JP, White MM, Gilpin EA: Adolescent smoking decline during California's tobacco control programme. *Tobacco control* 2005; 14(3): 207-212.
198. Portillo F, Antoñanzas F: Information disclosure and smoking risk perceptions. Potential short-term impact on Spanish students of the new European Union directive on tobacco products. *European journal of public health* 2002; 12(4): 295-301.
199. Prokhorov AV: Theoretically sound approaches to prevention and cessation of cigarette smoking among youths. *Pediatric pulmonology* 2001; Suppl 23: 57-59.
200. Raftery J: NICE: faster access to modern treatments? Analysis of guidance on health technologies. *BMJ* 2001; 323(7324): 1300-1303.
201. Reddy KS, Arora M, Perry CL, Nair B, Kohli A, Lytle LA, Stigler M, Prabhakaran D: Tobacco and alcohol use outcomes of a school-based intervention in New Delhi. *American journal of health behavior* 2002; 26(3): 173-181.
202. Reinert B, Carver V, Range LM: Anti-tobacco messages from different sources make a difference with secondary school students. *Journal of public health management and practice : JPHMP* 2004; 10(6): 518-523.
203. Ribisl KM, Steckler A, Linnan L, Patterson CC, Pevzner ES, Markatos E, Goldstein AO, McGloin T, Peterson AB: The North Carolina Youth Empowerment Study (NCYES): a participatory research study examining the impact of youth empowerment for tobacco use prevention. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education* 2004; 31(5): 597-614.
204. Riggs RL, Hughes JR, Pillitteri JL: Two behavioral treatments for smoking reduction: a pilot study. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco* 2001; 3(1): 71-76.
205. Robert-Koch Institut. Soziale Unterschiede im Rauchverhalten und in der Passivrauchbelastung in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. 2005.

206. Rohrbach LA, Howard-Pitney B, Unger JB, Dent CW, Howard KA, Cruz TB, Ribisl KM, Norman GJ, Fishbein H, Johnson CA: Independent evaluation of the California Tobacco Control Program: relationships between program exposure and outcomes, 1996-1998. *American journal of public health* 2002; 92(6): 975-983.
207. Rooney BL, Murray DM: A meta-analysis of smoking prevention programs after adjustment for errors in the unit of analysis. *Health Educ Q* 1996; 23(1): 48-64.
208. Rosenberg M: *Conceiving the self*. New York, NY: Basic Books. 1979.
209. Rothgang H, Niebuhr D, Wasem J, Greß S. Evidenzbasierte Bestimmung des Leistungskatalogs im Gesundheitswesen? Das Beispiel des englischen National Institute for Clinical Excellence. 2004.
210. Ruff LK, Volmer T, Nowak D, Meyer A: The economic impact of smoking in Germany. *Eur Respir J* 2000; 16(3): 385-390.
211. Rundall TG, Bruvold WH: A meta-analysis of school-based smoking and alcohol use prevention programs. *Health Educ Q* 1988; 15(3): 317-334.
212. Sambrano S, Springer JF, Sale E, Kasim R, Hermann J: Understanding prevention effectiveness in real-world settings: The National Cross-Site Evaluation of high risk youth programs. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse* 2005; 31(3): 491-513.
213. Schinke SP, Botvin GJ, Orlandi MA: *Substance abuse in children and adolescence: Evaluation and intervention*. Newbury Park, CA: Sage. 1991.
214. Schinke SP, Schwinn TM, Di Noia J, Cole KC: Reducing the risks of alcohol use among urban youth: three-year effects of a computer-based intervention with and without parent involvement. *J Stud Alcohol* 2004; 65(4): 443-449.
215. Schmid H. Die Rolle der Gleichaltrigen. In H. Schmid, E. N. Kuntsche & M. Delgrande (Hrsg.) *Anpassen, ausweichen, auflehnen? Fakten und Hintergründe zur psychosozialen Gesundheit und zum Konsum psychoaktiver Substanzen von Schülerinnen und Schüler*. Haupt Verlag, Bern. 2001; 241-262.
216. Schöffski O, Greiner W. Das QALY-Konzept zur Verknüpfung von Lebensqualitätseffekten mit ökonomischen Daten. In: Schöffski O and Schulenburg JM (Hrsg.). *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin, Heidelberg, 2002.
217. Schöffski O, Schumann A. Das Schwellenwertkonzept. In: Schöffski O and Schulenburg JM (Hrsg.). *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. 3. vollständig überarbeitete Auflage ed. Berlin, Heidelberg, 2007.
218. Schofield MJ, Lynagh M, Mishra G: Evaluation of a Health Promoting Schools program to reduce smoking in Australian secondary schools. *Health education research* 2003; 18(6): 678-692.
219. Schulze A, Lampert T. Bundesgesundheitsurvey: Soziale Unterschiede im Rauchverhalten und in der Passivrauchbelastung in Deutschland. 2006. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes.
220. Schulze A, Mons U, Edler L, Pötschke-Langer M: Lack of sustainable prevention effect of the "Smoke-Free Class Competition" on German pupils. *Preventive medicine* 2006; 42(1): 33-39.
221. Seal N: Preventing tobacco and drug use among Thai high school students through life skills training. *Nursing and Health Sciences* 2006; 8(3): 164-168.
222. Share M, Quinn M, Ryan C: Evaluation of a 5-year school-based county-wide smoking education programme. *Irish medical journal* 2004; 97(9): 264, 266-264, 267.

223. Sheetz AH: Developing school health services in Massachusetts: a public health model. *The Journal of school nursing : the official publication of the National Association of School Nurses* 2003; 19(4): 204-211.
224. Shegog R, McAlister AL, Hu S, Ford KC, Meshack AF, Peters RJ: Use of interactive health communication to affect smoking intentions in middle school students: a pilot test of the "Headbutt" risk assessment program. *American journal of health promotion : AJHP* 2005; 19(5): 334-338.
225. Siegel M: The effectiveness of state-level tobacco control interventions: a review of program implementation and behavioral outcomes. *Annual review of public health* 2002; 23: 45-71.
226. Siegel M, Albers AB, Cheng DM, Biener L, Rigotti NA: Effect of local restaurant smoking regulations on progression to established smoking among youths. *Tobacco control* 2005; 14(5): 300-306.
227. Silbereisen R.K., Kastner P: Entwicklungstheoretische Perspektiven für die Prävention des Drogengebrauchs Jugendlicher. In J. Brandstätter & H. Gräser (Hrsg.) *Entwicklungsberatung unter dem Aspekt der Lebensspanne*. Göttingen: Hogrefe. 1985.
228. Silbereisen R.K. & Reese A. Substanzgebrauch Jugendlicher. Illegale Drogen und Alkohol. In J. Raithel (Hrsg.) *Risikoverhaltensweisen Jugendlicher. Formen, Erklärungen und Prävention*. Leske & Budrich: Opladen. 2001; 131-154.
229. Silver MZ: Efficacy of anti-tobacco mass media campaigns on adolescent tobacco use. *Pediatric nursing* 2001; 27(3): 293-296.
230. Simons-Morton B, Haynie D, Saylor K, Crump AD, Chen RS: The effects of the going places program on early adolescent substance use and antisocial behavior. *Prevention Science* 2005; 6(3): 187-197.
231. Simons-Morton BG: Prospective analysis of peer and parent influences on smoking initiation among early adolescents. *Prev Sci* 2002; 3(4): 275-283.
232. Skara S, Sussman S: A review of 25 long-term adolescent tobacco and other drug use prevention program evaluations. *Preventive medicine* 2003; 37(5): 451-474.
233. Skybo TA, Ryan-Wenger N: A school-based intervention to teach third grade children about the prevention of heart disease. *Pediatric nursing* 2002; 28(3): 223-9, 235.
234. Sly DF, Heald GR, Ray S: The Florida "truth" anti-tobacco media evaluation: design, first year results, and implications for planning future state media evaluations. *Tobacco control* 2001; 10(1): 9-15.
235. Sly DF, Hopkins RS, Trapido E, Ray S: Influence of a counteradvertising media campaign on initiation of smoking: the Florida "truth" campaign. *American journal of public health* 2001; 91(2): 233-238.
236. Sly DF, Trapido E, Ray S: Evidence of the dose effects of an antitobacco counteradvertising campaign. *Preventive medicine* 2002; 35(5): 511-518.
237. Smith DW, Colwell B, Zhang JJ, Brimer J, McMillan C, Stevens S: Theory-based development and testing of an adolescent tobacco-use awareness program. *American journal of health behavior* 2002; 26(2): 137-144.
238. Soldz S, Clark TW, Stewart E, Celebucki C, Walker DK: Decreased youth tobacco use in Massachusetts 1996 to 1999: evidence of tobacco control effectiveness. *Tobacco control* 2002; 11(Supplement 2): ii14-ii19.

239. Song F, Raftery J, Aveyard P, Hyde C, Barton P, Woolacott N: Cost-effectiveness of pharmacological interventions for smoking cessation: a literature review and a decision analytic analysis. *Med Decis Making* 2002; 22(5 Suppl): S26-S37.
240. Sowden A, Arblaster L, Stead L: Community interventions for preventing smoking in young people. *Cochrane database of systematic reviews* (Online) 2003; (1): CD001291.
241. Sowden AJ, Arblaster L: Mass media interventions for preventing smoking in young people. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD001006.
242. Spoth R, Redmond C, Shin C, Azevedo K: Brief family intervention effects on adolescent substance initiation: School-level growth curve analyses 6 years following baseline. *Journal of consulting and clinical psychology* 2004; 72(3): 535-542.
243. Spoth RL, Redmond C, Shin C: Randomized trial of brief family interventions for general populations: adolescent substance use outcomes 4 years following baseline. *J Consult Clin Psychol* 2001; 69(4): 627-642.
244. Spoth RL, Redmond C, Trudeau L, Shin C: Longitudinal substance initiation outcomes for a universal preventive intervention combining family and school programs. *Psychology of Addictive Behaviors* 2002; 16(2): 129-134.
245. Stanton B, Cole M, Galbraith J, Li X, Pendleton S, Cottrel L, Marshall S, Wu Y, Kaljee L: Randomized trial of a parent intervention: Parents can make a difference in long-term adolescent risk behaviors, perceptions, and knowledge. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2004; 158(10): 947-955.
246. Stanton WR, Smith KM: A critique of evaluated adolescent smoking cessation programmes. *Journal of adolescence* 2002; 25(4): 427-438.
247. Starkey F, Moore L, Campbell R, Sidaway M, Bloor M: Rationale, design and conduct of a comprehensive evaluation of a school-based peer-led anti-smoking intervention in the UK: the ASSIST cluster randomised trial [ISRCTN55572965]. *BMC Public Health* 2005; 5(43): 22.
248. Statistische Bundesamt. Verteilung der Bevölkerung nach ihrem Rauchverhalten in %. (Stand: 20.11.2006).
www.gbe-bund.de
249. Statistische Bundesamt. Leben in Deutschland - Mikrozensus 2005. (Stand: 20.11.2006).
www.destatis.de
250. Statistische Bundesamt. Anteil der Raucher, die bis zum Alter von 20 Jahren mit dem Rauchen begonnen haben. 1998.
251. Statistische Bundesamt. Tabakkonsum, Kapitel 4. 4 [Gesundheitsbericht für Deutschland, 1998].
252. Stead LF, Lancaster T: Interventions for preventing tobacco sales to minors. *Cochrane database of systematic reviews* (Online) 2005; (1): CD001497.
253. Stevens MM, Olson AL, Gaffney CA, Tosteson TD, Mott LA, Starr P: A pediatric, practice-based, randomized trial of drinking and smoking prevention and bicycle helmet, gun, and seatbelt safety promotion. *Pediatrics* 2002; 109(3): 490-497.
254. Stevens W, Thorogood M, Kayikki S: Cost-effectiveness of a community anti-smoking campaign targeted at a high risk group in London (Structured abstract).
255. Stoddard AM, Fagan P, Sorensen G, Hunt MK, Frazier L, Girod K: Reducing cigarette smoking among working adolescents: results from the SMART study. *Cancer causes & control* : CCC 2005; 16(10): 1159-1164.

256. Storr CL, Ialongo NS, Kellam SG, Anthony JC: A randomized controlled trial of two primary school intervention strategies to prevent early onset tobacco smoking. Drug and alcohol dependence 2002; 66(1): 51-60.
257. Stover DE: Prevention of lung cancer. Comprehensive therapy 2003; 29(1): 28-34.
258. Sussman S, Dent C, Burton D, Stacy AW, Flay BR: Developing school-based tobacco use prevention and cessation programs. 1995.
259. Sussman S: Tobacco industry youth tobacco prevention programming: a review. Prevention science : the official journal of the Society for Prevention Research 2002; 3(1): 57-67.
260. Sussman S, Hansen WB, Flay BR, Botvin GJ: Re: Hutchinson Smoking Prevention Project: long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention--results on smoking. J Natl Cancer Inst 2001; 93(16): 1267-1271.
261. Sussman S, Sun P, McCuller WJ, Dent CW: Project Towards No Drug Abuse: Two-year outcomes of a trial that compares health educator delivery to self-instruction. Preventive medicine 2003; 37(2): 155-162.
262. Taioli E, Wynder EL: Effect of the age at which smoking begins on frequency of smoking in adulthood. N Engl J Med 1991; 325(13): 968-969.
263. Tamir D, Polachek D, Zivlin O, Amikam Y, Weinstein R: Smoking prevention campaign for youth in Israel. Public health reviews 2001; 29(2-4): 185-194.
264. Tatchell T, Waite P, Tatchell R, Kaderavek J, Strobel S, Jordan T: Substance abuse in sixth grade: results of a prevention program on adolescents' self-reported drug-related attitudes and behavior. Psychological reports 2004; 94(1): 225-226.
265. Tengs TO, Osgood ND, Chen LL: The cost-effectiveness of intensive national school-based anti-tobacco education: results from the tobacco policy model. Prev Med 2001; 33(6): 558-570.
266. Tengs TO, Wallace A: One thousand health-related quality-of-life estimates. Med Care 2000; 38(6): 583-637.
267. Thomas M. Living in Britain: Results from the 1996 General Household Survey. London: The Stationary Office. Walker A, Wilmot A Bennet N. 1998.
268. Thomas R: School-based programmes for preventing smoking. Cochrane database of systematic reviews (Online) 2002; (4): CD001293.
269. Thomas R, Perera R: School-based programmes for preventing smoking. Cochrane Database Syst Rev 2006; 3: CD001293.
270. Thomson CC, Fisher LB, Winickoff JP, Colditz GA, Camargo CA, Jr., King C, III, Frazier AL: State tobacco excise taxes and adolescent smoking behaviors in the United States. Journal of public health management and practice : JPHMP 2004; 10(6): 490-496.
271. Thomson CC, Gokhale M, Biener L, Siegel MB, Rigotti NA: Statewide evaluation of youth access ordinances in practice: effects of the implementation of community-level regulations in Massachusetts. Journal of public health management and practice : JPHMP 2004; 10(6): 481-489.
272. Thomson CC, Siegel M, Winickoff J, Biener L, Rigotti NA: Household smoking bans and adolescents' perceived prevalence of smoking and social acceptability of smoking. Preventive medicine 2005; 41(2): 349-356.

273. Thrasher JF, Niederdeppe J, Farrelly MC, Davis KC, Ribisl KM, Haviland ML: The impact of anti-tobacco industry prevention messages in tobacco producing regions: evidence from the US truth campaign. *Tobacco control* 2004; 13(3): 283-288.
274. Thrasher JF, Niederdeppe JD, Jackson C, Farrelly MC: Using anti-tobacco industry messages to prevent smoking among high-risk adolescents. *Health education research* 2006; 21(3): 325-337.
275. Tingen MS, Waller JL, Smith TM, Baker RR, Reyes J, Treiber FA: Tobacco prevention in children and cessation in family members. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners* 2006; 18(4): 169-179.
276. Tingle LR, DeSimone M, Covington B: A meta-evaluation of 11 school-based smoking prevention programs. *The Journal of school health* 2003; 73(2): 64-67.
277. Tobler N: Meta-analysis of 143 adolescent drug prevention programs: Quantitative outcome results of program participants compared to a control or comparison group. *Journal of Drug issues* 1986; 16: 537-567.
278. Tones K, Tilford S. *Health Education: Effectiveness, Efficiency and Equity*. Stanley Thomas, London. 1994.
279. Townsend SM, Pokorny SB, Jason LA, Curie CJ, Schoeny ME: An assessment of the relationship between the quality of school-based tobacco prevention programs and youth tobacco use. *Journal of Prevention and Intervention in the Community* 2002; 24(1): 47-61.
280. Trudeau L, Spoth R, Lillehoj C, Redmond C, Wickrama KA: Effects of a preventive intervention on adolescent substance use initiation, expectancies, and refusal intentions. *Prevention science : the official journal of the Society for Prevention Research* 2003; 4(2): 109-122.
281. Tsai WC, Kung PT, Hu HY, Ho CS, Lin DJ, Hsieh CL, Teng YL, Chen CH, Wu JF, Chiang CY, Yang TJ: Effects of tobacco prevention education program on adolescents' knowledge of and attitude toward smoking. *Mid-Taiwan Journal of Medicine* 2005; 10(4): 171-180.
282. Tyas SL, Pederson LL: Psychosocial factors related to adolescent smoking: a critical review of the literature. *Tob Control* 1998; 7(4): 409-420.
283. U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Smoking. A Report of the Surgeon General-Executive Summary*. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2004.
284. U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General-Executive Summary*. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2006.
285. U.S. Department of Health and Human Services. *The health consequences of smoking: cardiovascular disease*. Rockville, Maryland, US Department of Health and Human Services, Office of Smoking and Health. 1983.
286. U.S. Department of Health and Human Services. *Summary of the health consequences of smoking. Chronic obstructive lung disease: report of the Surgeon General*, Rockville, Maryland, US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. 2004.

287. U.S.Department of Health and Human Services. Preventing tobacco use among young people: A report of the Surgeon General. Washington: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 1994.
288. U.S.Department of Health and Human Services. Guidelines for school health programs to prevent tobacco use and addiction. 1994; 43: 1-18.
289. U.S.Department of Health and Human Services. Mortality trends for selected smoking-related cancers and breast cancer - United States. 1993; 42: 863-866.
290. Uhl A. Schutzfaktoren und Risikofaktoren in der Suchtprophylaxe. In B. Röhrle (Hrsg.) Prävention und Gesundheitsförderung Bd. II. Fortschritte der Gemeindepsychologie und Gesundheitsförderung. Dgvt-Verlag: Tübingen. 2002; 261-284.
291. Unger JB, Chou CP, Palmer PH, Ritt-Olson A, Gallaher P, Cen S, Lichtman K, Azen S, Johnson CA: Project FLAVOR: 1-Year Outcomes of a Multicultural, School-Based Smoking Prevention Curriculum for Adolescents. American journal of public health 2004; 94(2): 263-265.
292. Valente TW, Unger JB, Ritt-Olson A, Cen SY, Johnson CA: The interaction of curriculum type and implementation method on 1-year smoking outcomes in a school-based prevention program. Health education research 2006; 21(3): 315-324.
293. van Baal P.H.M., Vijgen S.M.C., Bemelmans W.J.E., Hoogenveen R., Feenstra T.L. Potential health benefits and cost effectiveness of tobacco tax increases and school intervention programs targeted at adolescents in the Netherlands. (Stand: 20.11.2006). <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/260601002.pdf>
294. VanderWaal CJ, Powell LM, Terry-McElrath YM, Bao Y, Flay BR: Community and school drug prevention strategy prevalence: differential effects by setting and substance. The journal of primary prevention 2005; 26(4): 299-320.
295. VanDyke EM, Riesenbergs LA: Effectiveness of a school-based intervention at changing preadolescents' tobacco use and attitudes. The Journal of school health 2002; 72(6): 221-225.
296. Vries H.de, Dijk F, Wetzels J, Mudde A, Kremers S, Ariza C, Vitória PD, Fielder A, Holm K, Janssen K, Lehtovuori R, Candel M: The European Smoking Prevention Framework Approach (ESFA): effects after 24 and 30 months. Health education research 2006; 21(1): 116-132.
297. Vries H.de, Mudde A, Kremers S, Wetzels J, Ueters E, Ariza C, Vitória PD, Fielder A, Holm K, Janssen K, Lehtovuori R, Candel M: The European Smoking Prevention Framework Approach (ESFA): short-term effects. Health education research 2003; 18(6): 649-663.
298. Vries H.de, Mudde A, Leijds I, Charlton A, Vartiainen E, Buijs G, Clemente MP, Storm H, González NA, Nebot M, Prins T, Kremers S: The European Smoking Prevention Framework Approach (EFSA): an example of integral prevention. Health education research 2003; 18(5): 611-626.
299. Wakefield M, Flay B, Nichter M, Giovino G: Effects of anti-smoking advertising on youth smoking: a review. Journal of health communication 2003; 8(3): 229-247.
300. Walker Z, Townsend J, Oakley L, Donovan C, Smith H, Hurst Z, Bell J, Marshall S: Health promotion for adolescents in primary care: Randomised controlled trial. British Medical Journal 2002; 325(7363): 524-527.

301. Walter U, Schwartz FW. Prävention. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R *et al.* (Hrsg.). Das PublicHealth Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen. München,Wien, Baltimore, 1998, S. 151-169.
302. Walters R. Health Update Smoking, London: Health Education Authority. Whent H, Sayers M Morgan A Sinkler P. 1996.
303. Wang LY, Crossett LS, Lowry R, Sussman S, Dent CW: Cost-effectiveness of a school-based tobacco-use prevention program. Archives of pediatrics & adolescent medicine 2001; 155(9): 1043-1050.
304. Wegner C, Gutsch A, Hessel F, Wasem J: Smoking-attributable productivity loss in Germany--a partial sickness cost study based on the human capital potential method. Gesundheitswesen 2004; 66(7): 423-432.
305. Weiss JW, Cen S, Schuster DV, Unger JB, Johnson CA, Mouttapa M, Schreiner WS, Cruz TB:
Longitudinal effects of pro-tobacco and anti-tobacco messages on adolescent smoking susceptibility. Nicotine and Tobacco Research 2006; 8(3): 455-465.
306. Welte R, König H-H, Leidl R: The costs of health damage and productivity losses attributable to cigarette smoking in Germany. Europ J Pub Health 2000; 10(1): 31-38.
307. West SL, O'Neal KK: Project D.A.R.E. outcome effectiveness revisited. American journal of public health 2004; 94(6): 1027-1029.
308. WHO. World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. 2002.
309. WHO (World Health Organisation): Life skills education in schools. Devision of mental health, Genf 1994.
310. WHO Regional Office of Europe. Tobacco Control Database. (Stand: 16.1.2007).
<http://data.euro.who.int/tobacco/>
311. WHO- 2000. Health and health behavior in young. Health behavior in school-aged children: a WHO cross-national study. International report. WHO regional office for europe. Currie C and Hurrelmann K, Serreroibulte W Smith R Todd J. 2000.
312. Wiborg G, Hanewinkel R: Effectiveness of the "Smoke-Free Class Competition" in delaying the onset of smoking in adolescence. Preventive medicine 2002; 35(3): 241-249.
313. Wiborg G, Hanewinkel R: Konzeption und Prozessevaluation eines schulischen Nichtraucherwettbewerbs. Sucht 2001; 47(1): 25-32.
314. Wiborg G, Hanewinkel R, Kliche KO: Verhütung des Einstiegs in das Rauchen durch die Kampagne "Be Smart-Don't Start": eine Analyse nach Schularten. Deutsche medizinische Wochenschrift (1946) 2002; 127(9): 430-436.
315. Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP: A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine 2005; 36(3): 162-169.
316. Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP: A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. J Adolesc Health 2005; 36(3): 162-169.
317. Wilfond BS, Geller G, Lerman C, udrain-McGovern J, Shields AE: Ethical issues in conducting behavioral genetics research: the case of smoking prevention trials among adolescents. J Health Care Law Policy 2002; 6(1): 73-88.

- 318. Winkleby MA, Feighery E, Dunn M, Krole S, Ahn D, Killen JD: Effects of an advocacy intervention to reduce smoking among teenagers. Archives of pediatrics & adolescent medicine 2004; 158(3): 269-275.
- 319. World Health Organisation (WHO). Life Skills Education in schools. 1994. Geneva.
- 320. World Health Organization. WHO Framework Convention on Tobacco Control. (Stand: 6.3.2008).
http://www.who.int/tobacco/framework/WHO_FCTC_english.pdf
- 321. Wu Y, Stanton BF, Galbraith J, Kaljee L, Cottrell L, Li X, Harris CV, D'Alessandri D, Burns JM:
Sustaining and broadening intervention impact: a longitudinal randomized trial of 3 adolescent risk reduction approaches. Pediatrics 2003; 111(1): e32-e38.
- 322. Zavela KJ, Battistich V, Gosselink CA, Dean BJ: Say Yes First: Follow up of a five-year rural drug prevention program. Journal of drug education 2004; 34(1): 73-88.
- 323. Zollinger TW, Saywell RM, Jr., Muegge CM, Wooldridge JS, Cummings SF, Caine VA: Impact of the life skills training curriculum on middle school students tobacco use in Marion County, Indiana, 1997-2000. The Journal of school health 2003; 73(9): 338-346.

8 Anhang

8.1 Suchbegriffe

A	B	C
Smoking Tobacco Tobacco use disorder Cigarette Nicotine Rauchen Zigarettenrauchen Tabak Zigaretten Tabakkonsum Nikotin Nikotinabusus	Health-campaigns Health-education Health-promotion Health-behaviour/s Behaviour/al (behavioral) Promotion Preventive Health Services Mass media Broadcast Media Television, TV Radio Newspapers Printed Media Multimedia Communications Media Telecommunications Advertising Advertisement Community Community-based Community Health Planning Population-based Planning Community Health Services Nationwide Statewide Multicomponent Multidisciplinary School-based School Health Services Schools Prevention Prevent Control Prevention and control Primary prevention Preventive measures Preventive therapy prophylaxis Smoking initiation Smokeless Smoking prevention Anti-smoking/ antismoking Anti-tobacco Smoke-free/ smokefree Gesundheitserziehung Gesundheitsförderung Gesundheitsverhalten Verhalten Massenmedien Fernsehen Radio Zeitung Werbung Telekommunikation Bevölkerung Schulen Prävention Primärprävention Prophylaxe	Children child Juveniles Girls Boys Teenager Teen School-aged Young people Adolescents Minors Youth Youths Kind/er Jugendliche Heranwachsende Schulkinder Minderjährige

Fortsetzung: Suchbegriffe

D	E	F	G
HTA RCT CCT MTA Assess Health Technolog Medical Bewertung Review Übersicht Trial Studie Kontrolliert Controlled Klinisch Clinical academic Versuch Cohort Kohorte Cross-sectional Querschnitt Clinical Trial Controlled Trial Case Control Klinische Studie Kontrollierte Studie Übersichtsarbeit Metaanalyse Randomisiert Randomisierung	Cost Cost Analysis Cost Control Costeffectiv Costeffic Cost-benefit Cost-Utility-Analysis Efficienc? efficiency Effectiveness Kosten Kosten-Nutzen Kosten?analyse Kostennutzwert Kosteneff? Wirksam utility Economic Evaluation Oekonom Ökonom Econom Gesundheitsökonomie Quality adjusted	Ethic Ethik Ethisch	Recht Jur Legal Law

Die Schlagworte innerhalb einer Spalte wurden jeweils mit „OR“ verknüpft; die Spalten untereinander mit "AND".

Vier Recherchen wurden gemäß folgenden Verknüpfungen durchgeführt:

- i.) A und B und C und D
- ii.) A und B und C und E
- iii.) A und B und C und F
- iv.) A und B und C und G

8.2 Recherchestrategie

	Nr	Hits	Suchformulierung
C=	1	51764387	DAHTA; INAHTA; NHSEED; CDAR94; CDSR93; ME00; EM00; CB85; BA90; MK77; CCTR93; GA03; SM78; CV72; II78; ED93; AZ72; AR96; ME0A; EA08; IS90; CC00; IN73; KR03; KL97; SP97; SPPP; TV01
S=	2	77289	CT=SMOKING?
	3	102734	CT=TOBACCO?
	4	5175	CT=TOBACCO USE DISORDER?
	5	17696	CT=CIGARETTE?
	6	40770	CT=NICOTINE?
	12	168869	2 TO 6
	15	23296	CTG=RAUCHEN
	16	4878	CTG=TABAK
	17	1985	CTG=TABAKABHAENGIGKEIT
	18	1466	CTG=ZIGARETTENINDUSTRIE
	19	1985	CTG=NIKOTINABHAENGIGKEIT
	24	29056	15 TO 19
	27	168869	12 OR 24
	28	12166	CT=HEALTH CAMPAIGN
	29	29802	CT=HEALTH EDUCATION?
	30	31701	CT=HEALTH PROMOTION?
	31	8020	CT=HEALTH BEHAVIOUR
	32	60499	CT=BEHAVIOUR?
	33	834126	CT=BEHAVIOR?
	34	29321	CT=PROMOTION?
	35	5254	CT=PREVENTIVE HEALTH SERVICES
	36	7345	CT=MASS MEDIA
	37	2083	CT=BROADCAST MEDIA
	38	4713	CT=TELEVISION?
	39	2	CT=TV
	40	4463	CT=RADIO
	41	35677	CT=NEWSPAPERS
	42	2083	CT=PRINTED MEDIA
	43	910	CT=MULTIMEDIA
	44	3237	CT=COMMUNICATIONS MEDIA
	45	5139	CT=TELECOMMUNICATIONS
	46	6475	CT=ADVERTISING
	47	4820	CT=ADVERTISEMENT
	48	2768	CT=ADVERTISEMENTS
	49	10668	CT=COMMUNITY
	50	2	CT=COMMUNITY BASED

	Nr	Hits	Suchformulierung
	51	20	CT=COMMUNITY-BASED
	52	13213	CT=COMMUNITY HEALTH PLANNING
	53	1631	CT=COMMUNITY HEALTH PLANNINGS
	54	1631	CT=POPULATION-BASED PLANNING
	55	15889	CT=COMMUNITY HEALTH SERVICES
	56	58	CT=NATIONWIDE?
	57	273	CT=STATEWIDE?
	58	318	CT=MULTICOMPONENT?
	59	1861	CT=MULTIDISCIPLINARY?
	60	48	CT=SCHOOL-BASED
	61	1	CT=SCHOOL BASED
	62	3188	CT=SCHOOL HEALTH SERVICES
	63	12071	CT=SCHOOLS
	64	1016512	28 TO 63
	65	8709	CTG=GESUNDHEITSERZIEHUNG
	66	12599	CTG=GESUNDHEITSFÖRDERUNG
	67	7799	CTG=GESUNDHEITSVERHALTEN
	68	2818	CTG=VERHALTEN
	69	2124	CTG=MASSENMEDIENTEN
	70	1260	CTG=FERNSEHEN
	71	248	CTG=RADIO
	72	477	CTG=ZEITUNGEN
	73	2813	CTG=Werbung
	74	818	CTG=TELEKOMMUNIKATION
	75	766	CTG=BEVÖLKERUNG
	76	3243	CTG=SCHULEN
	77	38464	65 TO 76
	78	1017186	64 OR 77
	80	27055	CT=PREVENTION
	81	2	CT=PREVENT
	82	203388	CT=CONTROL
	83	49820	CT="PREVENTION AND CONTROL"
	84	10173	CT=PRIMARY PREVENTION
	85	15	CT=PREVENTIVE MEASURES
	86	14719	CT=PREVENTIVE THERAPY
	87	27108	CT=PROPHYLAXIS
	88	3	CT=SMOKING INITIATION
	89	1	CT=SMOKING INITIATION PREVENTION
	90	40	CT=SMOKELESS
	91	38	CT=SMOKING PREVENTION
	92	4	CT=ANTI-SMOKING?

	Nr	Hits	Suchformulierung
	93	8	CT=ANTISMOKING?
	94	3	CT=ANTI-TOBACCO?
	95	2	CT=SMOKE-FREE?
	96	318547	80 TO 95
	97	1	CTG=PRÄVENTION
	98	4212	CTG=PRÄVENTION, PRIMÄRE
	99	1	CTG=PROPHYLAXE
	100	4307	97 TO 99
	101	318548	96 OR 100
	102	1325146	78 OR 101
	103	431520	CT=CHILDREN
	104	432148	CT=CHILD
	105	5	CT=JUVENILES
	106	6003	CT=GIRLS
	107	4011	CT=BOYS
	108	413704	CT=TEENAGER
	109	257209	CT=TEEN
	110	7	CT=SCHOOL AGED
	111	17	CT=SCHOOL-AGED
	112	112	CT=YOUNG PEOPLE
	113	273341	CT=ADOLESCENTS
	114	499185	CT=ADOLESCENT
	115	2126	CT=MINORS
	116	261931	CT=YOUTH
	117	257206	CT=YOUTHS
	118	846273	103 TO 117
	119	208652	CTG=KIND
	120	208073	CTG=KINDER
	121	254562	CTG=JUGENDLICHE
	122	254562	CTG=HERANWACHSENDE
	123	208073	CTG=SCHULKIND
	124	231	CTG=MINDERJÄHRIGE
	125	349929	119 TO 124
	126	846273	118 OR 125
	127	6544	(27 AND 102) AND 126
	128	5514	127 AND PY>=2001
	129	5097	128 AND LA=(GERM OR ENGL)
	130	4175	check duplicates: unique in s=129
	131	4175	130
	132	0	131 AND CT D TECHNOLOGY ASSESSMENT, BIOMEDICAL
	133	0	131 AND CT D BIOMEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT

	Nr	Hits	Suchformulierung
	134	0	131 AND CT=EVALUATION STUDIES AND CT D TECHNOLOGY
	135	0	131 AND HEALTH CARE, TECHNOLOGY ASSESS?
	136	0	131 AND HEALTH TECHNOLOGY ASSESS?
	137	0	131 AND HEALTH CARE TECHNOLOGY EVALUAT?
	138	0	131 AND HEALTH TECHNOLOGY EVALUAT?
	139	0	131 AND BIOMEDICAL, TECHNOLOGY ASSESS?
	140	0	131 AND HTA
	141	0	131 AND MEDICAL, TECHNOLOGY ASSESS?
	142	0	131 AND TECHNOLOGY, ASSESS? ? BIOMEDICAL?
	143	0	131 AND TECHNOLOGI?, BEWERT?
	144	0	131 AND TECHNOLOGI?, BEURTEIL?
	145	1	131 AND EVALUATION #, MEDICAL?
	146	0	131 AND EVALUATION #, BIOMEDICAL?
	147	0	131 AND EVALUATION #, HEALTH CARE
	148	1	132 TO 147
	149	4175	131
	150	1	149 AND CT=REVIEW LITERATURE
	151	6	149 AND CT=SYSTEMATIC REVIEW
	152	0	149 AND CT=UEBERSICHTSARBEIT
	153	0	149 AND DT=REVIEW LITERATURE
	154	163	149 AND DT=REVIEW, ACADEMIC
	155	50	149 AND REVIEW/TI
	156	0	149 AND REVIEW LITERATURE
	157	0	149 AND REVIEW SYSTEMATIC
	158	0	149 AND REVIEW ACADEMIC
	159	10	149 AND LITERATURE REVIEW
	160	24	149 AND SYSTEMATIC REVIEW
	161	0	149 AND ACADEMIC REVIEW
	162	0	149 AND UEBERSICHTSARBEIT
	163	209	150 TO 162
	164	13	149 AND CT=META ANALYSIS
	165	13	149 AND CT=META-ANALYSIS
	166	5	149 AND DT=META-ANALYSIS
	167	31	149 AND (METAANALY? OR META ANALY? OR META#ANALY?)
	168	31	164 TO 167
	169	226	163 OR 168
	170	4175	131
	171	114	170 AND DT=RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
	172	51	170 AND CT=RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
	173	10	170 AND CTG=RANDOMISIERUNG
	174	44	170 AND CT D RANDOM ALLOCATION

	Nr	Hits	Suchformulierung
	175	10	170 AND CT=ALLOCATION, RANDOM
	176	1	170 AND CT=SINGLE BLIND PROCEDURE
	177	2	170 AND CT=SINGLE-BLIND METHOD
	178	17	170 AND CT D DOUBLE BLIND PROCEDURE
	179	29	170 AND CT=DOUBLE-BLIND METHOD
	180	16	170 AND CT D PLACEBO?
	181	6	170 AND CT D CROSS-OVER STUDIES
	182	2	170 AND CT=CROSSOVER PROCEDURE
	183	5	170 AND RCT
	184	202	170 AND (RANDOMISED? ? CONTROLLED? ? TRIAL? OR RANDOMISED? ? CONTROLLED? ? STUD?)
	185	30	170 AND (RANDOMISED? ? CLINICAL? ? TRIAL? OR RANDOMISED? ? CLINICAL? ? STUD?)
	186	221	170 AND (RANDOMISED? ? STUD? OR RANDOMISED? ? TRIAL?)
	187	15	170 AND (RANDOMISIERT? ? STUDIE? OR RANDOMISIERT? ? VERSUCH?)
	188	25	170 AND (RANDOM? ? ALLOCAT? OR ALLOCAT? ? RANDOM?)
	189	2	170 AND (SINGLE#BLIND? OR SINGLE BLIND?)
	190	32	170 AND (DOUBLE#BLIND? OR DOUBLE BLIND?)
	191	0	170 AND (TRIPLE#BLIND? OR TRIPLE BLIND?)
	192	0	170 AND EINFACH? ? ?BLIND?
	193	12	170 AND DOPPEL? ? ?BLIND?
	194	0	170 AND ZWEIFACH? ? ?BLIND?
	195	0	170 AND DREIFACH? ? ?BLIND?
	196	41	170 AND ?BLIND##### AND (STUD? OR TRIAL? OR VERSUCH?)
	197	0	170 AND ZUFALL?
	198	8	170 AND (CROSS#OVER? OR CROSS OVER?)
	199	0	170 AND UEBERKREUZ?
	200	37	170 AND PLA#EBO?
	201	6	170 AND MASK?
	202	297	171 TO 201
	203	176	170 AND (DT=CCT OR DT=CLINICAL TRIAL)
	204	104	170 AND CT D CONTROLLED CLINICAL TRIAL
	205	16	170 AND CTG D KONTROLLIERTE KLINISCHE STUDIEN
	206	0	170 AND CCT
	207	55	170 AND (CONTROLLED? ? CLINICAL? ? TRIAL? OR CONTROLLED? ? CLINICAL? ? STUD?)
	208	1	170 AND (KONTROLLIERT? ? KLINISCH? ? STUDIE? OR KONTROLLIERT? ? KLINISCH? ? VERSUCH?)
	209	1292	170 AND (CONTROLLED? ? TRIAL? OR CONTROLLED? ? STUD?)
	210	16	170 AND (KONTROLLIERT? ? STUDIE? OR KONTROLLIERT? ? VERSUCH?)
	211	1358	203 TO 210

	Nr	Hits	Suchformulierung
	212	151	170 AND CT D PROSPECTIVE STUD?
	213	64	170 AND CTG=PROSPEKTIVE STUDIEN
	214	180	170 AND PROSPE%TIVE (STUD? OR TRIAL?)
	215	180	212 TO 214
	216	1405	202 OR 211
	217	462	202 OR 215
	218	1461	211 OR 215
	219	1506	202 OR 211 OR 215
	220	4175	131
	221	1	220 AND CT D (TRIAL OR TRIALS)
	222	2	220 AND CT=(STUDY OR STUDIES)
	223	21	220 AND DT=VALIDATION STUDIES
	224	0	220 AND DT=REPORT
	225	176	220 AND DT=CLINICAL TRIAL
	226	65	220 AND DT=EVALUATION STUDIES
	227	0	220 AND DT=(RESEARCH ARTICLE OR RESEARCH-ARTICLE)
	228	58	220 AND DT=MULTICENTER STUDY
	229	0	220 AND DT=TECHNICAL REPORT
	230	3247	220 AND (STUDY OR STUDIE?)
	231	376	220 AND (TRIAL? OR VERSUCH?)
	232	1289	220 AND REPORT?
	233	2	220 AND RESEARCH ARTICLE?
	234	1	220 AND TECHNICAL REPORT?
	235	3462	221 TO 234
	236	3542	148 OR 169 OR 219 OR 235
	237	4175	131
	238	91	237 AND CT D ECONOMICS
	239	80	237 AND CTG D ÖKONOMIE
	240	180	237 AND CT D SOCIOECONOMICS
	241	47	237 AND CT D MODELS, ECONOMIC
	242	324	237 AND CT D ECONOMIC ASPECT
	243	83	237 AND CT D ECONOMICS, MEDICAL
	244	83	237 AND CT D HEALTH ECONOMICS
	245	142	237 AND CT D COST?
	246	23	237 AND CTG D KOSTEN?
	247	114	237 AND CT D EFFICIENCY?
	248	38	237 AND CT D COST ANALYSIS
	249	376	237 AND (ECONOMI? OR OEKONOMI?)
	250	0	237 AND GESUNDHEITSOEKONOMIE
	251	9	237 AND EFFICIENC?
	252	11	237 AND ECONOMIC EVALUATION?

	Nr	Hits	Suchformulierung
	253	1	237 AND HEALTH CARE FINANCING?
	254	21	237 AND (COST? ? BENEFIT? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	255	3	237 AND (COST? ? UTILIT? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	256	27	237 AND (COST? ? EFFECTIVENESS? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	257	14	237 AND (COST? ? EVALUATION? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	258	0	237 AND (COST? ? EFFICIENC? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	259	50	237 AND (COST? ? CONTROL? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	260	1	237 AND (COST? ? MINIMI#ATION? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	261	8	237 AND (COST? ? ILLNESS? AND (STUD? OR TRIAL? OR RATIO? OR ANALYSIS?))
	262	45	237 AND (COST? ? ANALYS? AND (STUD? OR TRIAL?))
	263	5	237 AND (KOSTEN? ? NUTZEN? AND (STUDIE? OR ANALYSE?))
	264	0	237 AND (KOSTEN? ? NUTZWERT? AND (STUDIE? OR ANALYSE?))
	265	0	237 AND (KOSTEN? ? WIRKSAMKEIT? AND (STUDIE? OR ANALYSE?))
	266	0	237 AND (KOSTEN? ? EFFEKTIVIT? AND (STUDIE? OR ANALYSE?))
	267	0	237 AND (KOSTEN? ? EFFIZIENZ? AND (STUDIE? OR ANALYSE?))
	268	2	237 AND (KOSTEN? ? ANALYSE?) AND STUDIE?
	269	727	238 TO 268
	270	0	237 AND CT=PHARMACOECONOMICS
	271	5	237 AND (PHARMACOECONOMIC? OR PHARMAKOOEKONOMI?)
	272	727	269 TO 271
	273	0	272 AND CT D TECHNOLOGY ASSESSMENT, BIOMEDICAL
	274	0	272 AND CT D BIOMEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT
	275	0	272 AND CT=EVALUATION STUDIES AND CT D TECHNOLOGY
	276	0	272 AND HEALTH CARE, TECHNOLOGY ASSESS?
	277	0	272 AND HEALTH TECHNOLOGY ASSESS?
	278	0	272 AND HEALTH CARE TECHNOLOGY EVALUAT?
	279	0	272 AND HEALTH TECHNOLOGY EVALUAT?
	280	0	272 AND BIOMEDICAL, TECHNOLOGY ASSESS?
	281	0	272 AND HTA
	282	0	272 AND MEDICAL, TECHNOLOGY ASSESS?
	283	0	272 AND TECHNOLOGY, ASSESS? ? BIOMEDICAL?
	284	0	272 AND TECHNOLOGI?, BEWERT?
	285	0	272 AND TECHNOLOGI?, BEURTEIL?
	286	0	272 AND EVALUATION #, MEDICAL?
	287	0	272 AND EVALUATION #, BIOMEDICAL?
	288	0	272 AND EVALUATION #, HEALTH CARE

	Nr	Hits	Suchformulierung
	289	0	273 TO 288
	290	727	272
	291	0	290 AND CT=REVIEW LITERATURE
	292	3	290 AND CT=SYSTEMATIC REVIEW
	293	0	290 AND CT=UEBERSICHTSARBEIT
	294	0	290 AND DT=REVIEW LITERATURE
	295	21	290 AND DT=REVIEW, ACADEMIC
	296	9	290 AND REVIEW/TI
	297	0	290 AND REVIEW LITERATURE
	298	0	290 AND REVIEW SYSTEMATIC
	299	0	290 AND REVIEW ACADEMIC
	300	1	290 AND LITERATURE REVIEW
	301	8	290 AND SYSTEMATIC REVIEW
	302	0	290 AND ACADEMIC REVIEW
	303	0	290 AND UEBERSICHTSARBEIT
	304	32	291 TO 303
	305	2	290 AND CT=META ANALYSIS
	306	2	290 AND CT=META-ANALYSIS
	307	0	290 AND DT=META-ANALYSIS
	308	7	290 AND (METAANALY? OR META ANALY? OR META#ANALY?)
	309	7	305 TO 308
	310	35	304 OR 309
	311	727	272
	312	6	311 AND DT=RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
	313	11	311 AND CT=RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
	314	2	311 AND CTG=RANDOMISIERUNG
	315	10	311 AND CT D RANDOM ALLOCATION
	316	2	311 AND CT=ALLOCATION, RANDOM
	317	0	311 AND CT=SINGLE BLIND PROCEDURE
	318	1	311 AND CT=SINGLE-BLIND METHOD
	319	2	311 AND CT D DOUBLE BLIND PROCEDURE
	320	2	311 AND CT=DOUBLE-BLIND METHOD
	321	1	311 AND CT D PLACEBO?
	322	0	311 AND CT D CROSS-OVER STUDIES
	323	0	311 AND CT=CROSSOVER PROCEDURE
	324	3	311 AND RCT
	325	27	311 AND (RANDOMI%ED? ? CONTROLLED? ? TRIAL? OR RANDOMI%ED? ? CONTROLLED? ? STUD?)
	326	5	311 AND (RANDOMI%ED? ? CLINICAL? ? TRIAL? OR RANDOMI%ED? ? CLINICAL? ? STUD?)
	327	28	311 AND (RANDOMI%ED? ? STUD? OR RANDOMI%ED? ? TRIAL?)
	328	2	311 AND (RANDOMISIERT? ? STUDIE? OR RANDOMISIERT? ?

	Nr	Hits	Suchformulierung
			VERSUCH?)
	329	5	311 AND (RANDOM? ? ALLOCAT? OR ALLOCAT? ? RANDOM?)
	330	1	311 AND (SINGLE#BLIND? OR SINGLE BLIND?)
	331	2	311 AND (DOUBLE#BLIND? OR DOUBLE BLIND?)
	332	0	311 AND (TRIPLE#BLIND? OR TRIPLE BLIND?)
	333	0	311 AND EINFACH? ? ?BLIND?
	334	0	311 AND DOPPEL? ? ?BLIND?
	335	0	311 AND ZWEIFACH? ? ?BLIND?
	336	0	311 AND DREIFACH? ? ?BLIND?
	337	6	311 AND ?BLIND##### AND (STUD? OR TRIAL? OR VERSUCH?)
	338	0	311 AND ZUFALL?
	339	0	311 AND (CROSS#OVER? OR CROSS OVER?)
	340	0	311 AND UEBERKREUZ?
	341	3	311 AND PLA#EBO?
	342	0	311 AND MASK?
	343	46	312 TO 342
	344	10	311 AND (DT=CCT OR DT=CLINICAL TRIAL)
	345	22	311 AND CT D CONTROLLED CLINICAL TRIAL
	346	2	311 AND CTG D KONTROLLIERTE KLINISCHE STUDIEN
	347	0	311 AND CCT
	348	7	311 AND (CONTROLLED? ? CLINICAL? ? TRIAL? OR CONTROLLED? ? CLINICAL? ? STUD?)
	349	0	311 AND (KONTROLLIERT? ? KLINISCH? ? STUDIE? OR KONTROLLIERT? ? KLINISCH? ? VERSUCH?)
	350	269	311 AND (CONTROLLED? ? TRIAL? OR CONTROLLED? ? STUD?)
	351	2	311 AND (KONTROLLIERT? ? STUDIE? OR KONTROLLIERT? ? VERSUCH?)
	352	277	344 TO 351
	353	20	311 AND CT D PROSPECTIVE STUD?
	354	2	311 AND CTG=PROSPEKTIVE STUDIEN
	355	28	311 AND PROSPE%TIVE (STUD? OR TRIAL?)
	356	28	353 TO 355
	357	286	343 OR 352
	358	72	343 OR 356
	359	294	352 OR 356
	360	303	343 OR 352 OR 356
	361	727	272
	362	0	361 AND CT D (TRIAL OR TRIALS)
	363	1	361 AND CT=(STUDY OR STUDIES)
	364	0	361 AND DT=VALIDATION STUDIES
	365	0	361 AND DT=REPORT
	366	10	361 AND DT=CLINICAL TRIAL

	Nr	Hits	Suchformulierung
	367	13	361 AND DT=EVALUATION STUDIES
	368	0	361 AND DT=(RESEARCH ARTICLE OR RESEARCH-ARTICLE)
	369	4	361 AND DT=MULTICENTER STUDY
	370	0	361 AND DT=TECHNICAL REPORT
	371	564	361 AND (STUDY OR STUDIE?)
	372	51	361 AND (TRIAL? OR VERSUCH?)
	373	205	361 AND REPORT?
	374	0	361 AND RESEARCH ARTICLE?
	375	0	361 AND TECHNICAL REPORT?
	376	591	362 TO 375
	377	605	289 OR 310 OR 360 OR 376
	378	4175	131
	379	34	378 AND CT D ETHICS
	380	18	378 AND CT D MORALS
	381	12	378 AND CT D INFORMED CONSENT
	382	10	378 AND CT=MORALITY
	383	3	378 AND CT=SOCIAL JUSTICE
	384	3	378 AND CT=JUSTICE
	385	40	378 AND CT=HEALTH SERVICES ACCESSIBILITY
	386	19	378 AND CT=HEALTH CARE ACCESS
	387	2	378 AND CT=FREEDOM
	388	0	378 AND CT=ALTRUISM
	389	6	378 AND CT=HUMAN RIGHTS
	390	31	378 AND ETHIC?
	391	0	378 AND BIOETHIC?
	392	6	378 AND HUMAN RIGHTS
	393	12	378 AND MORAL?
	394	9	378 AND JUSTICE
	395	13	378 AND AUTONOMY
	396	0	378 AND BENEFICENC?
	397	15	378 AND ETHIK?
	398	0	378 AND ETHISCH?
	399	2	378 AND MENSCHENRECHTE
	400	134	379 TO 399
	401	3462	• Medizinische Studien
	402	591	• Ökonomische Studien
	403	1506	• Medizinische RCT/CCT
	404	303	• Ökonomische RCT/CCT
	405	226	• Medizinische Übersichtsarbeiten (Reviews und Metaanalysen)
	406	35	• Ökonomische Übersichtsarbeiten (Reviews und Metaanalysen)
	407	1	• Medizinische HTA

	Nr	Hits	Suchformulierung
	408	0	• Ökonomische HTA
	409	3542	• Gesamtreffermenge zum medizinischen Teil
	410	605	• Gesamtreffermenge zum ökonomischen Teil
	411	134	• Gesamtreffermenge zum ethischen/rechtlichen Teil
	412	3580	• Gesamtreffermenge

8.3 Checklisten der methodischen Qualität

8.3.1 Checkliste systematische Reviews und Metaanalysen

Checkliste: Metaanalysen			
Referenz-Nr.:			
Titel:			
Autoren:			
Quelle:			
	Ja	Nein	?
A Fragestellung			
1. Ist die Forschungsfrage relevant für die eigene Fragestellung?	☐	☐	☐
B Informationsgewinnung			
1. Dokumentation der Literaturrecherche			
a) Wurden die genutzten Quellen dokumentiert?	☐	☐	☐
b) Wurden die Suchstrategien dokumentiert?	☐	☐	☐
2. Wurden Einschlusskriterien definiert?	☐	☐	☐
3. Wurden Ausschlusskriterien definiert?	☐	☐	☐
C Bewertung der Informationen			
1. Dokumentation der Studienbewertung			
a) Wurden Validitätskriterien berücksichtigt?	☐	☐	☐
b) Wurde die Bewertung unabhängig von verschiedenen Personen durchgeführt?	☐	☐	☐
c) Sind ausgeschlossene Studien mit ihren Ausschlussgründen dokumentiert?	☐	☐	☐
2. Ist die Datenextraktion nachvollziehbar dokumentiert?	☐	☐	☐
3. Erfolgte die Datenextraktion von mehreren Personen unabhängig?	☐	☐	☐
D Informationssynthese			
1. Quantitative Informationssynthesen :			
a) Wurde das Metaanalyseverfahren angegeben?	☐	☐	☐
b) Wurden Homogenitätstestungen durchgeführt?	☐	☐	☐
c) Sind die Ergebnisse in einer Sensitivitätsanalyse auf ihre Robustheit überprüft?	☐	☐	☐
2. Qualitative Informationssynthesen:			
a) Ist die Informationssynthese nachvollziehbar dokumentiert?	☐	☐	☐
b) Gibt es eine Bewertung der bestehenden Evidenz?	☐	☐	☐
E Schlussfolgerungen			
1. Wird die Forschungsfrage beantwortet?	☐	☐	☐
2. Wird die bestehende Evidenz in den Schlussfolgerungen konsequent umgesetzt?	☐	☐	☐
3. Werden methodisch bedingte Limitationen der Aussagekraft kritisch diskutiert?	☐	☐	☐
4. Werden Handlungsempfehlungen ausgesprochen?	☐	☐	☐
5. Gibt es ein Grading der Empfehlungen?	☐	☐	☐
6. Wird weiterer Forschungsbedarf identifiziert?	☐	☐	☐
7. Ist ein Update des Review eingeplant?	☐	☐	☐
F Übertragbarkeit der internationalen / ausländischen Ergebnisse und Schlussfolgerungen			
Bestehen Unterschiede hinsichtlich der / des:	☐	☐	☐
a) Epidemiologie der Zielkondition?	☐	☐	☐
b) Entwicklungsstandes der Technologie?	☐	☐	☐
c) Indikationsstellung?	☐	☐	☐
d) Versorgungskontexte, -bedingungen, -prozesse?	☐	☐	☐
e) Vergütungssysteme?	☐	☐	☐
f) Sozioökonomische Konsequenzen?	☐	☐	☐
g) Patienten- und Providerpräferenzen?	☐	☐	☐
berücksichtigt ☐		ausgeschlossen ☐	

8.3.2 Checkliste medizinische Primärstudien

Checkliste: Primärstudien (RCT)			
Referenz-Nr.:			
Titel:			
Autoren:			
Quelle:			
	Ja	Nein	?
A Auswahl der Studienteilnehmer			
1. Sind die Ein- und Ausschlusskriterien für Studienteilnehmer ausreichend / eindeutig definiert	☐	☐	☐
2. Wurden die Ein- / Ausschlusskriterien vor Beginn der Intervention festgelegt?	☐	☐	☐
3. Wurde der Raucherstatus valide und reliabel erfasst?	☐	☐	☐
5. Ist die Studienpopulation repräsentativ für die „Standardnutzer“ der Intervention?	☐	☐	☐
B Zuordnung und Studienteilnahme			
Sind Interventions- und Kontrollgruppen zu Studienbeginn vergleichbar?	☐	☐	☐
Erfolgte die Auswahl randomisiert mit einem standardisierten Verfahren?	☐	☐	☐
Erfolgte die Randomisierung blind?	☐	☐	☐
Sind bekannte / mögliche Confounder zu Studienbeginn berücksichtigt worden?	☐	☐	☐
C Intervention / Exposition			
1. Wurde die Intervention valide, reliabel und gleichartig erfasst?	☐	☐	☐
2. Wurden Interventions- / Kontrollgruppen mit Ausnahme der Intervention gleichartig therapiert?	☐	☐	☐
3. Falls abweichende Therapien vorlagen, wurden diese valide und reliabel erfasst?	☐	☐	☐
4. Wurden Studienteilnehmer verblindet?	☐	☐	☐
D Studienadministration			
1. Gibt es Anhaltspunkte für ein „Overmatching“	☐	☐	☐
2. Waren bei Multicenterstudien die diagnostischen und therapeutischen Methoden sowie die Outcome-Messung in den beteiligten Zentren identisch?	☐	☐	☐
E Outcome-Messung			
1. Wurden patientennahe Outcome-Parameter verwendet?	☐	☐	☐
2. Wurden die Outcomes valide und reliabel erfasst?	☐	☐	☐
3. Erfolgte die Outcome-Messung verblindet?	☐	☐	☐
F Drop Outs			
1. War die Response-Rate bei interventions- / Kontrollgruppen ausreichend?	☐	☐	☐
2. Wurden die Gründe für das Ausscheiden von Studienteilnehmern aufgelistet?	☐	☐	☐
3. Wurden die Outcomes von Drop Outs beschrieben und in der Auswertung berücksichtigt?	☐	☐	☐
4. Falls Differenzen gefunden wurden – sind diese signifikant?	☐	☐	☐
5. Falls Differenzen gefunden wurden – sind diese relevant?	☐	☐	☐
G Statistische Analyse			
1. Sind die beschriebenen analytischen Verfahren korrekt und die Informationen für eine einwandfreie Analyse ausreichend?	☐	☐	☐
Wurde eine ITT-Analyse durchgeführt?	☐	☐	☐
2. Wurden für Mittelwerte und Signifikanztests Konfidenzintervalle angegeben?	☐	☐	☐
berücksichtigt ☐	ausgeschlossen ☐		

8.3.3 Checkliste gesundheitsökonomische Studien

Checkliste methodische Qualität		
	1 = Kriterium erfüllt 1/2 = Kriterium teilweise erfüllt 0 = Kriterium nicht erfüllt nr = nicht relevant	1, 1/2, 0, nr
Fragestellung		
1. Wurde die Fragestellung präzise formuliert?		
2. Wurde der medizinische und ökonomische Problemkontext ausreichend dargestellt?		
Evaluationsrahmen		
3. Wurden alle in die Studie einbezogenen Technologien hinreichend detailliert beschrieben?		
4. Wurden alle im Rahmen der Fragestellung relevanten Technologien verglichen?		
5. Wurde die Auswahl der Vergleichstechnologien schlüssig begründet?		
6. Wurde die Zielpopulation klar beschrieben?		
7. Wurde ein für die Fragestellung angemessener Zeithorizont für Kosten und Gesundheitseffekte gewählt und angegeben?		
8. Wurde der Typ der gesundheitsökonomischen Evaluation explizit genannt?		
9. Wurden sowohl Kosten als auch Gesundheitseffekte untersucht?		
10. Wurde die Perspektive der Untersuchung eindeutig gewählt und explizit genannt?		
Analysemethoden und Modellierung		
11. Wurden adäquate statistische Tests/Modelle zur Analyse der Daten gewählt und hinreichend gründlich beschrieben?		
12. Wurden in entscheidungsanalytischen Modellen die Modellstruktur und alle Parameter vollständig und nachvollziehbar dokumentiert (in der Publikation bzw. einem technischen Report)?		
13. Wurden die relevanten Annahmen explizit formuliert?		
14. Wurden in entscheidungsanalytischen Modellen adäquate Datenquellen für die Pfadwahrscheinlichkeiten gewählt und eindeutig genannt?		
Gesundheitseffekte		
15. Wurden alle für die gewählte Perspektive und den gewählten Zeithorizont relevanten Gesundheitszustände berücksichtigt und explizit aufgeführt?		
16. Wurden adäquate Quellen für die Gesundheitseffektdaten gewählt und eindeutig genannt?		
17. Wurden das epidemiologische Studiendesign und die Auswertungsmethoden adäquat gewählt und beschrieben und wurden die Ergebnisse detailliert dargestellt? (falls auf einer einzelnen Studie basierend)		
18. Wurden angemessene Methoden zur Identifikation, Extraktion und Synthese der Effektparameter verwendet und wurden sie detailliert beschrieben? (falls auf einer Informationssynthese basierend)		
19. Wurden die verschiedenen Gesundheitszustände mit Präferenzen bewertet und dafür geeignete Methoden und Messinstrumente gewählt und angegeben?		
20. Wurden adäquate Quellen der Bewertungsdaten für die Gesundheitszustände gewählt und eindeutig genannt?		
21. Wurde die Evidenz der Gesundheitseffekte ausreichend belegt? (s. ggf. entsprechende Kontextdokumente)		

Kosten	
22. Wurden die den Kosten zugrunde liegenden Mengengerüste hinreichend gründlich dargestellt?	
23. Wurden adäquate Quellen und Methoden zur Ermittlung der Mengengerüste gewählt und eindeutig genannt?	
24. Wurden die den Kosten zugrunde liegenden Preisgerüste hinreichend gründlich beschrieben?	
25. Wurden adäquate Quellen und Methoden zur Ermittlung der Preise gewählt und eindeutig genannt?	
26. Wurden die einbezogenen Kosten anhand der gewählten Perspektive und des gewählten Zeithorizontes schlüssig begründet und wurden alle relevanten Kosten berücksichtigt?	
27. Wurden Daten zu Produktivitätsausfallkosten (falls berücksichtigt) getrennt aufgeführt und methodisch korrekt in die Analyse einbezogen?	
28. Wurde die Währung genannt?	
29. Wurden Währungskonversionen adäquat durchgeführt?	
30. Wurden Preisanpassungen bei Inflation oder Deflation adäquat durchgeführt?	
Diskontierung	
31. Wurden zukünftige Gesundheitseffekte <u>und</u> Kosten adäquat diskontiert?	
32. Wurde das Referenzjahr für die Diskontierung angegeben bzw. bei fehlender Diskontierung das Referenzjahr für die Kosten?	
33. Wurden die Diskontraten angegeben?	
34. Wurde die Wahl der Diskontraten bzw. der Verzicht auf eine Diskontierung plausibel begründet?	
Ergebnispräsentation	
35. Wurden Maßnahmen zur Modellvalidierung ergriffen und beschrieben?	
36. Wurden absolute Gesundheitseffekte und absolute Kosten jeweils pro Kopf bestimmt und dargestellt?	
37. Wurden inkrementelle Gesundheitseffekte und inkrementelle Kosten jeweils pro Kopf bestimmt und dargestellt?	
38. Wurde eine für den Typ der gesundheitsökonomischen Evaluation sinnvolle Maßzahl für die Relation zwischen Kosten und Gesundheitseffekt angegeben?	
39. Wurden reine (nicht lebensqualitätsadjustierte) klinische Effekte berichtet?	
40. Wurden die relevanten Ergebnisse in disaggregierter Form dargestellt?	
41. Wurden populationsaggregierte Kosten und Gesundheitseffekte dargestellt?	
Behandlung von Unsicherheiten	
42. Wurden univariate Sensitivitätsanalysen für die relevanten Parameter durchgeführt?	
43. Wurden multivariate Sensitivitätsanalysen für die relevanten Parameter durchgeführt?	
44. Wurde Sensitivitätsanalysen für die relevanten strukturellen Elemente durchgeführt?	
45. Wurden in den Sensitivitätsanalysen realistische Werte oder Wertebereiche bzw. Strukturvarianten berücksichtigt und angegeben?	
46. Wurden die Ergebnisse der Sensitivitätsanalysen hinreichend dokumentiert?	
47. Wurden adäquate statistische Inferenzmethoden (statistische Tests, Konfidenzintervalle) für stochastische Daten eingesetzt und die Ergebnisse berichtet?	
Diskussion	
48. Wurde die Datenqualität kritisch beurteilt?	
49. Wurden Richtung und Größe des Einflusses unsicherer oder verzerrter Parameterschätzung auf das Ergebnis konsistent diskutiert?	
50. Wurde Richtung und Größe des Einflusses struktureller Modellannahmen auf das Ergebnis konsistent diskutiert?	
51. Wurden die wesentlichen Einschränkungen und Schwächen der Studie diskutiert?	
52. Wurden plausible Angaben zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse gemacht?	
53. Wurden wichtige ethische und Verteilungsfragen diskutiert?	
54. Wurde das Ergebnis sinnvoll im Kontext mit unabhängigen Gesundheitsprogrammen diskutiert?	
Schlussfolgerungen	
55. Wurden in konsistenter Weise Schlussfolgerungen aus den berichteten Daten/Ergebnissen abgeleitet?	
56. Wurde eine auf Wissensstand und Studienergebnissen basierende Antwort auf die Fragestellung gegeben?	

Die systematische Bewertung medizinischer Prozesse und Verfahren, *Health Technology Assessment* (HTA), ist mittlerweile integrierter Bestandteil der Gesundheitspolitik. HTA hat sich als wirksames Mittel zur Sicherung der Qualität und Wirtschaftlichkeit im deutschen Gesundheitswesen etabliert.

Seit Einrichtung der Deutschen Agentur für HTA des DIMDI (DAHTA@DIMDI) im Jahr 2000 gehören die Entwicklung und Bereitstellung von Informationssystemen, speziellen Datenbanken und HTA-Berichten zu den Aufgaben des DIMDI.

Im Rahmen der Forschungsförderung beauftragt das DIMDI qualifizierte Wissenschaftler mit der Erstellung von HTA-Berichten, die Aussagen machen zu Nutzen, Risiko, Kosten und Auswirkungen medizinischer Verfahren und Technologien mit Bezug zur gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung. Dabei fallen unter den Begriff Technologie sowohl Medikamente als auch Instrumente, Geräte, Prozeduren, Verfahren sowie Organisationsstrukturen. Vorrang haben dabei Themen, für die gesundheitspolitischer Entscheidungsbedarf besteht.