

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Zusatzstudiengang „Public Health“

Beauftragter der Medizinischen Fakultät: Univ. - Prof. Dr. J. Siegrist

Aus dem Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit

der Universität Bonn

(Direktor: Univ. - Prof. Dr. Martin Exner)

Die Bedeutung der Händehygiene zur Infektionsprävention im Kindesalter

Magisterarbeit

zur

Erlangung des akademischen Grades

„Magistra für Public Health, postgrad. (MPH)“

Vorgelegt von

Dr. Ute Teichert-Barthel

aus Bonn

Düsseldorf 2009

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf am

Dekan: Univ. - Prof. Dr. J. Windolf

Studiengangsbeauftragter: Univ. - Prof. Dr. J. Siegrist

Referent: Univ. - Prof. Dr. M. Exner

Coreferent: Univ. - Prof. Dr. J. Siegrist

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	7
1.1 Ausgangssituation / Public Health Relevanz	8
1.2 Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit	11
1.2.1 Aufbau.....	12
1.2.2 Methoden.....	13
1.2.3 Einschränkungen	14
2 Infektionskrankheiten.....	15
2.1 Weltweite Ausbreitung von Infektionskrankheiten/Pandemierisiko ...	15
2.2 Allgemeine Infektionsrisiken im Kindesalter.....	21
2.3 Bedeutung der Infektionskrankheiten im Kindesalter	27
3 Bedeutung von Hygienemaßnahmen zur Infektionsprävention	31
3.1 Stellenwert von Hygiene heute	31
3.2 Die Bedeutung von Hygienemaßnahmen	33
3.3 Infektionsprävention durch Hygienemaßnahmen.....	37
3.3.1 Prävention durch Beeinflussung von Infektionsreservoirien ...	38
3.3.2 Prävention durch Verhinderung der Freisetzung und Übertragung	39
3.3.3 Prävention durch Schutzimpfungen	41
3.4 Erfassung von Infektionskrankheiten	41
3.5 Finanzielle Auswirkungen	47
3.5.1 Kosten durch Infektionen im Kindesalter	47
3.5.2 Kosten durch nosokomiale Infektionen.....	49
4 Ergebnisse der Recherche zu Referenzprojekten.....	51
4.1 Literaturrecherche	51
4.2 Tabellarische Übersicht international kontrollierter randomisierter Studien.....	59
4.3 Vergleichende Analyse und Diskussion der Ergebnisse der kontrollierten randomisierten Studien	73
4.4 Internationale Projekte zur Infektionsprävention im Kindesalter.....	84
4.4.1 Gesunde Schulen, gesunde Menschen – IT’S A SNAP (USA)..	85

4.4.2	Hygiene Lehr-Resource für jüngere und ältere Schulkinder: e-Bug (England)	89
4.4.3	Lernprogramm des Institut Pasteur zum Thema Hygiene: hygiene-educ.com (Frankreich)	95
4.4.4	Eine Initiative des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn: Hygiene-Tipps für Kids (Deutschland)	98
4.5	Tabellarische Übersicht und Auswertung zu den Internetseiten der internationalen Projekte	103
4.6	Zusammenfassung.....	106
5	Infektionsprävention in Kindertageseinrichtungen im Public Health Kontext	108
5.1	Gesundheitsförderung	109
5.2	Settingansatz.....	111
6	Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland	114
6.1	Theoretische Ansätze zur Bedeutung frühkindlicher Gesundheitserziehung	115
6.2	Infrastrukturelle Voraussetzungen	118
6.2.1	Kindertagesstätten.....	118
6.2.2	Schulen	119
6.3	Kooperationspartner	121
6.3.1	Universität	122
6.3.2	Politik und Wirtschaft	123
6.3.3	Jugendhilfe	126
6.3.4	Gesundheitshilfe	127
6.4	Schulungsinhalte	128
7	Schlussfolgerungen zur Infektionsprävention in Kindertageseinrichtungen	133
8	Zusammenfassung	140
9	Abbildungsverzeichnis	143
10	Tabellenverzeichnis.....	144
11	Abkürzungsverzeichnis	145
12	Literaturverzeichnis	146

Einleitung

13 Lebenslauf.....	169
Ehrenwörtliche Erklärung	170

1 Einleitung

„Saubere Hände“ – ist eine unter der Schirmherrschaft der Bundesgesundheitsministerin im Jahr 2008 in Deutschland bundesweit gestartete Aktion, die auch finanziell vom Bundesgesundheitsministerium (BMG) gefördert wird. Sie hat sich zum Ziel gesetzt bis zum Jahre 2010 die Händedesinfektion als einen Schwerpunkt für mehr Qualität und Sicherheit der Patientenversorgung in deutschen Krankenhäusern zu etablieren.

Rund 500.000 Krankenhausinfektionen pro Jahr werden in Deutschland festgestellt, die die Krankenhausverweildauer verlängern, höhere Kosten verursachen und den Patienten zusätzliches Leid zufügen.^[1] Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung der Übertragung von Infektionserregern ist eine sorgfältige Händedesinfektion. Viele Studien zeigen auf, dass das Auftreten von nosokomialen Infektionen durch eine Verbesserung der Händedesinfektion reduziert werden kann.^{[2], [3], [4], [5]}

Auch die World Health Organization (WHO) benennt in ihrer aktuellen Kampagne „Clean care is safer care“ die Verbreitung von effektiven Maßnahmen zur Verbesserung der Händehygiene als eines von fünf vorrangigen Zielen zur Erhöhung der Patientensicherheit.^[6]

Dabei stellt das Händewaschen die einfachste, effektivste und günstigste Maßnahme zur Prävention von Infektionserkrankungen dar.^[7] Viele Menschen unterschätzen jedoch die potenzielle Wirkung von Händewaschpraktiken und deren Einfluss auf die Übertragung von Krankheitserregern im Alltag. Auch bei Kindern hat richtiges und häufiges Händewaschen einen positiven Einfluss auf die Gesundheit.

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Erwachsene ihre Hände nicht so oft und effektiv genug waschen, wie es notwendig wäre.^{[8], [9]} Die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in den USA schätzen, dass jedes Jahr 78 Millionen Fälle von lebensmittelassoziierten Krankheiten mit der Folge von zusätzlichen 325.000 Krankenhauseinweisungen und 5.000 Todesfällen in den USA auftreten. Die CDC bringt geringe Händehygiene mit 34% der dokumentierten lebensmittelassoziierten Krankheiten ursächlich in Verbindung.^[10]

Wirksame bewusste Verhaltensänderungen beim Händewaschen sind daher unabdingbar für die öffentliche Gesundheit und Sicherheit. Da Händewaschen einen wichtigen Beitrag zur Gesundheitsförderung und Prävention von Krankheiten leistet, ist dieses Thema ein relevantes Gebiet für die Public Health Forschung. Aus diesem Grund beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit der Bedeutung von Händehygiene zur Infektionsprävention im Kindesalter.

1.1 Ausgangssituation / Public Health Relevanz

Wie aktuelle Berichte der Weltgesundheitsorganisation zeigen, sind Infektionskrankheiten nach wie vor für den Tod von Millionen von Menschen verantwortlich. Betroffen sind dabei hauptsächlich Kinder. Auch in den entwickelten Ländern sind Infektionskrankheiten eine der Hauptursachen für die Morbidität bei Kindern.^[11]

In Deutschland wird Gesundheitsförderung in den Lebensbereichen von Kindern weitgehend von Themen wie gesunde Ernährung, Kariesprophylaxe und Bewegung dominiert, Infektionsprävention spielt in diesem Kontext eine eher untergeordnete Rolle.

Internationale Studien weisen auf die Bedeutung der Händehygiene im Kindesalter hin; Interventionsprogramme zur Hygieneschulung in Kindertagesein-

Einleitung

richtungen und Schulen sind in mehreren Ländern bereits erfolgreich umgesetzt worden.^{[12], [13], [14], [15], [16] [17], [18]} So haben in den USA die CDC eine nationale Kampagne zur Förderung der Händehygiene ausgerufen. Jährlich gehen in den USA 22 Millionen Schultage aufgrund von Infektionskrankheiten verloren. Dies betrifft nicht nur die Kinder, sondern auch die Lehrer und indirekt die Eltern oder andere Pflegepersonen.^[19] Obwohl die Bedeutung der Händehygiene als Maßnahme zur Infektionsprävention in der medizinischen Fachwelt unbestritten und auch in der Literatur gut belegt ist, ist die Händehygiene im normalen Alltagsleben bei Kindern in Deutschland bisher wenig thematisiert worden.

Konkrete Zahlen zu Fehltagen wegen Infektionskrankheiten werden in Deutschland von behördlicher Seite nicht erfasst, wie aktuelle detaillierte Recherchen sowohl in Statistiken der Bundesregierung und des Robert Koch-Instituts (RKI) als auch bei den 16 Bundesländern ergeben haben. Die von dort vorliegenden Antworten belegen ferner, dass in den meisten Fällen überhaupt keine Einsicht in den Sinn solcher Maßnahmen vorhanden ist. Auffällig ist auch, dass gerade in öffentlichen Einrichtungen die regulären Präventionsmaßnahmen für den Infektionsschutz verhältnismäßig wenig systematisiert und nicht bundeseinheitlich standardisiert sind.

Als wissenschaftlich fundierte Forschungsrichtung beschäftigt sich Public Health auch mit dem Gesundheitszustand von Bevölkerungsgruppen in Wechselwirkung mit dem medizinischen Versorgungssystem auf der Basis bevölkerungsbezogener Gesundheitsforschung, der Epidemiologie. Deren Ergebnisse über Krankheitsursachen und daraus abzuleitenden Folgerungen für Krankheitsverhütung und Gesundheitsförderung sind weltweit anerkannt. Eine umfassende Analyse von Krankheitsursachen erfordert auch die Einbeziehung anderer Fachdisziplinen aus den Bereichen Umwelt- und Arbeitsmedizin, Psychologie und Soziologie, Pädagogik und Ökonomie. Ein Public Health Ansatz

ist daher vorwiegend interdisziplinär ausgerichtet, der in einem disziplin- und fakultätsübergreifenden Anspruch erfolgreich entwickelt wird.

Ein weiterer Gesichtspunkt der Public Health Forschung ist ihr Anwendungsbezug. Wissenschaftlich angeleitete Bemühungen um eine Stärkung von Prävention und Gesunderhaltung der Bevölkerung bilden ein wesentliches Ziel von Public Health, die gemeinsam mit Verbindungen und Institutionen, die Einfluss in der Gesundheitspolitik haben, umgesetzt werden sollen. Auf der Grundlage einer methodisch und theoretisch fundierten wissenschaftlichen Forschung hat sich Public Health die Aufgabe gestellt, Fragen zu bearbeiten, die das Gesundheits- und Sozialwesen als Ganzes betreffen.^[20]

Alle diese Gesichtspunkte begründen die Notwendigkeit der Beschäftigung mit dem Thema Händehygiene in einer Arbeit im Fach Public Health. Betrachtet man aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Ausland, die sich mit der Thematik „Hygieneerziehung im Kindesalter“ beschäftigen, unterstreicht das die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung auch in Deutschland.

Inhaltlich gibt es drei Hauptaspekte, die im Zusammenhang mit Händehygiene aus Public Health Gesichtspunkten interessant sind und daher nachfolgend intensiver betrachtet werden:

1. Die Ausbreitung von einigen Infektionskrankheiten kann durch Händehygiene gestoppt werden.^{[21], [22]}
2. In Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder wird die Zahl von Ausbrüchen und Erkrankungen durch Hygieneschulungen reduziert.^{[23], [24], [25], [26]}
3. Das Hygieneverhalten von Erwachsenen wird in der Kindheit geprägt. Somit ist es möglich, durch frühzeitige Schulung präventiv die Rate von Infektionen zu beeinflussen.^[27]

1.2 Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit

Der Anteil der Kinder unter 6 Jahren, die in Kindertagesstätten betreut werden, ist in den letzten 30 Jahren stetig angestiegen. Nach Auskunft des Statistischen Bundesamtes (Destatis) wurden im Jahr 2007 in Deutschland 89% der Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren in Kindertagesstätten oder in der Kindertagespflege betreut. Die Eltern von rund 285.000 Kindern unter drei Jahren nehmen Angebote der Kindertagesbetreuung als Ergänzung zur eigenen Kindererziehung und Betreuung in Anspruch. Bundesweit kann man insgesamt von rund 2,3 Millionen Kindern in Kindertagesbetreuung ausgehen.^[28]

Hygiene ist das klassische Querschnittsfach der Gesundheitsförderung und Gesunderhaltung des Menschen und seiner Umwelt. Es entspricht in jeder Hinsicht einem umfassenden Gesundheitsverständnis und ist damit auch im Öffentlichen Gesundheitsdienst fest verankert. Hygienebewusstsein und entsprechende Verhaltensnormen sind beim Menschen jedoch nicht angeboren. Der Grundstein dazu muss in der Kindheit gelegt werden.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich daher mit der Rolle und Bedeutung der Händehygiene zur Infektionsprävention im Kindesalter. Internationale Interventionsprogramme sowie ein nationales Projekt zur Händehygiene im Kindesalter werden vorgestellt und es wird ein Überblick über aktuelle Studien gegeben.

Dabei werden die Bedeutung von Händehygiene in der Erziehung von Kindern für den Public Health Bereich aufgezeigt und verschiedene Programme für das Setting Kindertageseinrichtung vorgestellt, die Kinder und ihr Umfeld motivieren sollen, Händewaschen in den Lebensalltag zu integrieren.

Die Settings „Kindertagesstätten“ und „Schulen“ werden ausgewählt, weil sie für den Public Health Bereich eine gute Möglichkeit bieten, Kinder und auch ihre Eltern in ihrem direkten Umfeld zu erreichen.

Hintergrund dieser Ansätze sind auch wissenschaftliche Erkenntnisse aus dem Ausland. Hier setzt die Zielsetzung der Arbeit an, in der folgenden grundlegenden und zentralen Fragestellungen nachgegangen werden soll:

1. Ist Hygieneerziehung in Kindergemeinschaftseinrichtungen erfolgreich?
Welche Ergebnisse berichten internationale Studien zur Infektionsprävention in Kindertagesstätten und Schulen?
2. Wie sehen internationale Projekte zur Hygieneerziehung im Kindesalter aus? Wie sind sie aufgebaut und welche Struktur liegt ihnen zugrunde?

1.2.1 Aufbau

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Ergebnissen zum Thema Händewaschen in Kindergemeinschaftseinrichtungen, die aus der aktuellen internationalen Literatur gewonnen werden und stellt internationale Projekte zur Hygieneerziehung vor.

Sie gliedert sich in mehrere Teile:

Im ersten Teil werden die theoretischen Überlegungen zur Relevanz von Hygienemaßnahmen im Public Health Kontext betrachtet und die Bedeutung von Hygieneerziehung im Kindesalter, deren Einsatz im Bereich Infektionsprävention in Kindergemeinschaftseinrichtungen sowie die Auswirkungen von Infektionskrankheiten im Kindesalter erläutert. Händewaschen ist nicht nur wichtig für die Gesundheit der Kinder, sondern die Nichteinhaltung von Hygieneregeln im Gesundheitswesen verursacht auch Folgekosten.

Einleitung

Im darauf folgenden Teil werden mit Hilfe einer Literaturrecherche verschiedene Studien präsentiert, die sich mit der Bedeutung von Hygieneschulungen zur Infektionsprävention im Kindesalter beschäftigen. Anschließend werden einzelne internationale Projekte zur Hygieneerziehung im Kindesalter aus den USA, England, Frankreich und Deutschland vorgestellt. Diese zeigen den Stand der Händehygiene zur Gesundheitsförderung im internationalen Kontext auf.

Im Anschluss daran werden die Daten und die Ergebnisse der Literaturrecherche verglichen und anhand einzelner Kriterien ausgewertet und dargestellt. Die internationalen Projekte werden mit Hilfe einer Checkliste hinsichtlich ihrer Internetpräsenz geprüft.

Im letzten Teil der Arbeit werden die Erkenntnisse aus den internationalen Studien und Projekten zusammengefasst, diskutiert und Überlegungen zur Entwicklung einer Hygieneschulung für Kinder entwickelt.

Inhaltlich bauen die einzelnen Kapitel der Arbeit aufeinander auf. Zuvor gewonnene Ergebnisse fließen in die jeweils nächsten Überlegungen und folgende Kapitel mit ein.

1.2.2 Methoden

Um den Forschungsstand zum Thema umfassend aufzubereiten und kritisch zu würdigen, werden unter anderem einschlägige Fachliteratur, deutsch- und englischsprachige Datenbanken, das Internet, Sekundärliteratur, Ausbildungsordnungen, Rechtsverordnungen und statistisches Material herangezogen. Es schließt sich die Recherche und Bearbeitung themenrelevanter Literatur im Hinblick auf die Bedeutung von Händehygiene an. Auf der Grundlage einer von Künanz entwickelten Checkliste zur Bewertung von Webseiten zur Kinder-

und Jugendgesundheitsförderung erfolgt eine Darstellung internationaler Projekte zur Hygieneschulung in Kindertageseinrichtungen.^[29]

1.2.3 Einschränkungen

Der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit gemäß werden relevante Forschungsergebnisse und der jeweilige Forschungsstand in die Arbeit eingebunden. An entsprechenden Stellen werden Hinweise auf weiterführende Literatur gegeben. Die Auswahl der empirischen Forschungsergebnisse ist auf die jeweilige spezielle Thematik bezogen und erfolgt nach den Kriterien relative Neuheit des Themas sowie Ergiebigkeit und Relevanz für die vorliegende Thematik. Zusätzliche Einschränkungen sind in den Studien selbst begründet.

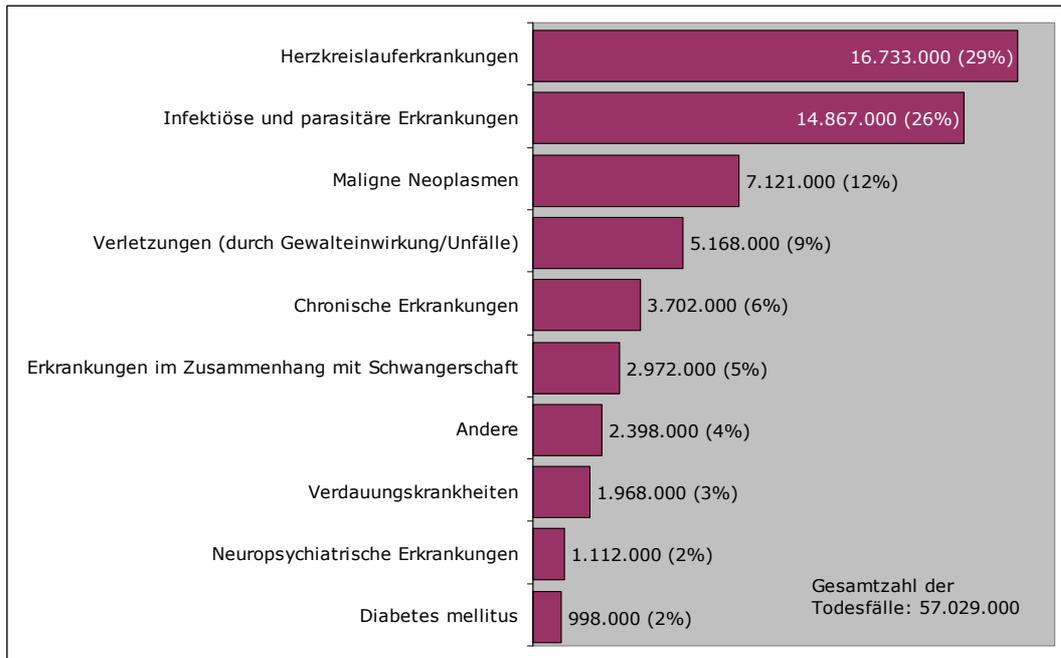
2 Infektionskrankheiten

2.1 Weltweite Ausbreitung von Infektionskrankheiten/Pandemierisiko

Jedes Jahr am 7. April wird weltweit der Weltgesundheitstag begangen. Damit erinnert die WHO an den Tag ihrer Gründung im Jahr 1948. Für diesen Tag wird ein Gesundheitsthema von globaler Relevanz festgelegt mit dem Ziel, ein von der WHO gewähltes Gesundheitsproblem in den Blick der Weltöffentlichkeit zu bringen. „Health and security: Outbreak and crisis“ war das international vorgegebene Thema des Weltgesundheitstages 2007.^[30]

Dieses Thema ist in Industrie- und Entwicklungsländern sozial und ökonomisch von großer Bedeutung. Durch den Weltgesundheitstag 2007 sollten alle Länder aufgefordert werden, Strategien und vorsorgende Maßnahmen zu entwickeln, um auf gesundheitsbedrohliche Ereignisse adäquat reagieren zu können. Durch den Ausbruch einer Infektionskrankheit, durch Naturkatastrophen oder kriegerische Konflikte können in kurzer Zeit das Leben und die Gesundheit vieler Menschen in einem Land oder Kontinent existentiell gefährdet sein.

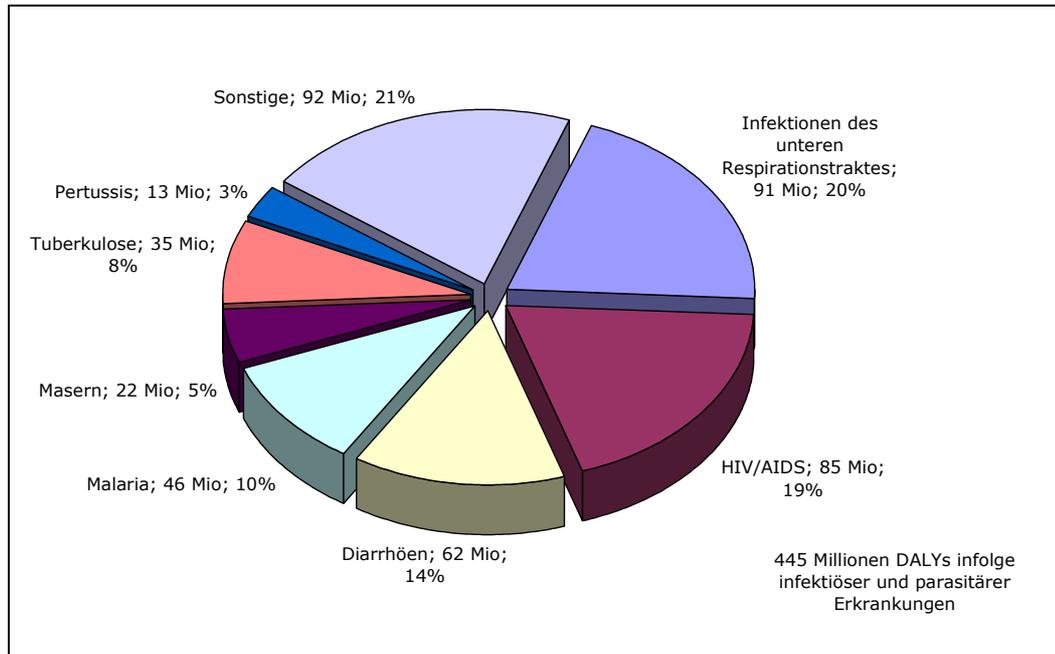
Auch wenn die jährlichen Todesfälle durch Infektionskrankheiten in den letzten zehn Jahren deutlich abgenommen haben, ist die epidemiologische Bedeutung von Infektionskrankheiten erheblich. Sie stellen die dritthäufigste Todesursache in den Vereinigten Staaten jedes Jahr dar und sind die zweithäufigste Todesursache weltweit.^[31] Als wirksamste effektive und kostengünstige präventive Maßnahme zur Infektionsverhütung werden Impfungen angesehen, aber auch einfache Hygienemaßnahmen können das Übertragungsrisiko vermindern.^[31]



Quelle: Fauci et al.^[31]

Abbildung 1: Aufschlüsselung der Todesursachen weltweit (2002) nach Angaben der WHO

Wie in der Abbildung dargestellt, sind ca. 15 Millionen Todesfälle direkt durch Infektionskrankheiten bedingt. Sekundäre Auswirkungen von Infektionen bedingen Millionen weiterer Todesfälle. So führen Infektionskrankheiten zu eingeschränkter Gesundheit sowie Erkrankungen und bedingen ca. 30% aller „Disability adjusted Life Years (DALYs) weltweit (ein „Disability adjusted Life Year „bezeichnet den Verlust von einem Jahr gesunden Lebens). Eine Kategorisierung der Infektionskrankheiten, die fast 1,5 Milliarden Gesamt-DALYs pro Jahr bedingen, zeigt die nächste Abbildung.



Quelle: Fauci et al.^[31]

Abbildung 2: Führende Ursachen der erkrankungsbedingten Lebensjahre (DALYs) aufgrund von Infektionen (WHO Schätzungen 2002)

Ungefähr 20% aller erkrankungsbedingten Todesfälle betreffen Kinder unter 5 Jahren, davon treten 98% in den Entwicklungsländern auf. Die meisten dieser Todesfälle könnten durch die Anwendung bekannter Interventionsmaßnahmen, die einfach verfügbar und effizient sind, verhindert werden.^[31]

In erster Linie sind hier die Impfungen zu nennen, die eine sehr günstige Kosten-Nutzen-Relation aufweisen. Bei hohen Durchimpfungsraten können Krankheitserreger regional und weltweit eliminiert werden, wie z.B. die Pocken, die von der Weltgesundheitsorganisation seit 1980 als ausgerottet angesehen werden.^[31]

Obwohl seit vielen Jahren Daten und Erkenntnisse über die Rolle der Hände und Oberflächen als Übertragungsmöglichkeit von Infektionen vorliegen, ist dieser Tatbestand erst in den letzten Jahren ins öffentliche Bewusstsein gerückt.^{[32], [33], [34], [35]} Der Nachweis, dass Händehygiene die Verbreitung von Atemwegsinfektionen unterbrechen kann, wurde während eines Ausbruchs von Schwerem Akuten Respiratorischen Syndrom (SARS) in Hongkong erbacht, der zeitlich mit dem Ausklang der Influenzasaison zusammen fiel. Es

konnte beobachtet werden, dass die Zahl der Influenzafälle signifikant fiel, während intensive Aufklärungskampagnen zum Hygieneverhalten in der Öffentlichkeit und in medizinischen Einrichtungen durchgeführt wurden.^[36]

Im Jahr 2006 breitete sich das hochpathogene aviäre Influenza Virus H5N1 auf allen Kontinenten in Geflügel aus und führte auch zu einer Infektion bei über 250 Menschen, vor allem in Südostasien. Die Hälfte der Erkrankten verstarb. Die meisten Fälle traten bei vorher gesunden Kindern und jungen Erwachsenen auf, von denen die meisten engen Kontakt mit infiziertem Geflügel oder deren Sekreten und Exkreten hatten. Derzeit gehen die WHO und Influenza-Experten davon aus, dass das H5N1 Asia Virus ein erhebliches pandemisches Potential besitzt.^[37]

Infektionskrankheiten stellen nicht nur wegen ihres pandemischen Potenzials, wie z.B. der Influenza, eine Bedrohung dar, auch eine Betrachtung sogenannter banaler Infektionserkrankungen, wie z.B. Erkältungen, verdeutlichen den Stellenwert von einfachen Hygienemaßnahmen.^[38] Obwohl Erkältungskrankheiten grundsätzlich eher harmlos und selbst limitierend ablaufen, stellen sie doch in Folge des Produktivitätsverlustes und der medizinischen Folgekosten eine ökonomische Belastung dar. Über sekundäre Komplikationen kann es zu Folgen wie Otitis media, Sinusitis oder Pneumonien kommen, die besonders bei älteren oder immungeschwächten Menschen zu einer Erhöhung der Sterblichkeit führen können. In mehreren Studien konnte auch gezeigt werden, dass Erkältungskrankheiten als Auslöser von Asthma angesehen werden.^[39]

Influenza ist eine schwerwiegendere Infektion, die zu einer erhöhten Inanspruchnahme von Arztbesuchen, Krankenhausaufenthalten und Todesfällen führt, besonders bei der über 65-jährigen Bevölkerung und bei Kleinkindern sowie chronisch Kranken.^{[40], [41], [42]} Influenzaviren sind auch verantwortlich für Arbeitsausfälle und Schulfehltag sowie für eine erhöhte Beanspruchung

der Gesundheitsversorgung.^{[38], [40]} Von besonderer Bedeutung ist die Bedrohung durch Influenzaviren in Folge der Entstehung neuer Subtypen, die eine Pandemie auslösen könnten.^[43]

Nach Bridges et al. würde eine Influenza Pandemie in den USA pro Jahr zusätzlich 36.000 Tote und 114.000 Krankenhauseinweisungen verursachen.^[43] Von denen, die als Risikogruppen eingestuft werden, würde ein signifikanter Teil eine Pneumonie entwickeln, während eine von 10 Personen an den Folgen sterben kann. Im jährlichen europäischen Influenzabericht 2004 - 2005 meldeten von 25 Ländern 15 eine erhöhte Influenzaaktivität in der Saison.^[44]

Wie das RKI veröffentlicht, verursachen gewöhnliche Influenzawellen in Deutschland zwischen 2 und 5 Millionen zusätzliche Arztkonsultationen, etwa 10.000 bis 20.000 zusätzliche Hospitalisierungen und durchschnittlich 8.000 bis 11.000 zusätzliche Todesfälle.^[45]

Beim Auftreten einer Influenza-Pandemie wird die Implementierung von infektionshygienischen Basismaßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung und zum Schutz der Kontaktpersonen notwendig sein. Da bei einer Influenza-Pandemie die Weiterverbreitung der Erkrankung über eine Tröpfcheninfektion abläuft, ist es sinnvoll, Händewaschen als kostengünstige Basismaßnahme in dem Bewusstsein der Bevölkerung zu verankern.^[38] Daher sollten Aufklärungen über hygienisch richtiges Verhalten in der Öffentlichkeit in Schulen, Kindergärten, öffentlichen Verkehrsmitteln und am Arbeitsplatz durchgeführt werden. Die amerikanischen Gesundheitsbehörden CDC führen bereits entsprechende Aufklärungs- und Schulungskampagnen durch, die beispielhaft in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt sind.



Quelle: Homepage CDC [46]

Abbildung 3 : „Healthy habits“ Aktuelle Posterkampagne der CDC

Im Hinblick auf den nationalen Pandemieplan, der vom Robert Koch-Institut herausgegeben wurde, sind auch in Deutschland entsprechende Kampagnen zu entwickeln. Vorwiegend sind die Bundesländer und Kommunen aufgefordert, vor Ort entsprechende Vorsorgemaßnahmen einzuleiten. Auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes liegt die Verantwortung für die Umsetzung des nationalen und die Erarbeitung eines kommunalen Pandemieplans bei den öffentlichen Gesundheitsbehörden. Den Gesundheitsämtern vor Ort wird somit eine zentrale Rolle in der Vorbereitung und Planung einer Influenza-Pandemie zugewiesen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass bei einer ablaufenden Pandemie die materiellen und personellen Ressourcen begrenzt sein werden, ist es wichtig, einfache Standardhygienemaßnahmen in der Bevölkerung zu etablieren, um eine Weiterverbreitung der Erkrankung zu verhindern.^[38]

Hier setzt die vorliegende Arbeit an: internationale Projekte mit einem Schulungsmodell zum Händewaschen in Kindertagesstätten werden vorgestellt. Dabei werden in einem ersten Schritt zunächst Kinder angesprochen, für die bisher kaum altersgerechte Aufklärungs- und Schulungsmaterialien für den Hygienebereich im deutschsprachigen Raum zur Verfügung stehen.

2.2 Allgemeine Infektionsrisiken im Kindesalter

Bei Kindern treten am häufigsten allgemeine Erkältungskrankheiten und infektiöse Gastroenteritiden mit unterschiedlichen Erregern auf, die in Gemeinschaftseinrichtungen wie Kindergärten und Schulen weiter verbreitet werden können. Nachfolgend werden einige wesentliche Aspekte dieser Erkrankungen dargestellt, die für eine Betrachtung des Infektionsrisikos wichtig sind.

Bakterien, Pilze und Viren, aber auch Parasiten kommen als Infektionserreger für ansteckende Durchfallerkrankungen ursächlich in Frage, Atemwegsinfektionen werden hauptsächlich durch Viren verursacht, wie der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen ist.

Tabelle 1: Häufige Erreger von Infektionen im Kindesalter

Erkrankung	Erreger
Gastroenteritis	Rotavirus Campylobacter Noroviren Salmonella Escherichia coli Yersinia enterocolitica Giardia Cryptosporidium Calicivirus Astrovirus Shigella
Atemwegsinfektionen	Respiratory-Syncytial-Virus Parainfluenza-Virus Influenza-Virus Adenovirus Rhinovirus Coronavirus
Otitis media	Haemophilus influenzae Streptococcus pneumoniae Moraxella catarrhalis

Quelle: Gebel et al.^[47]

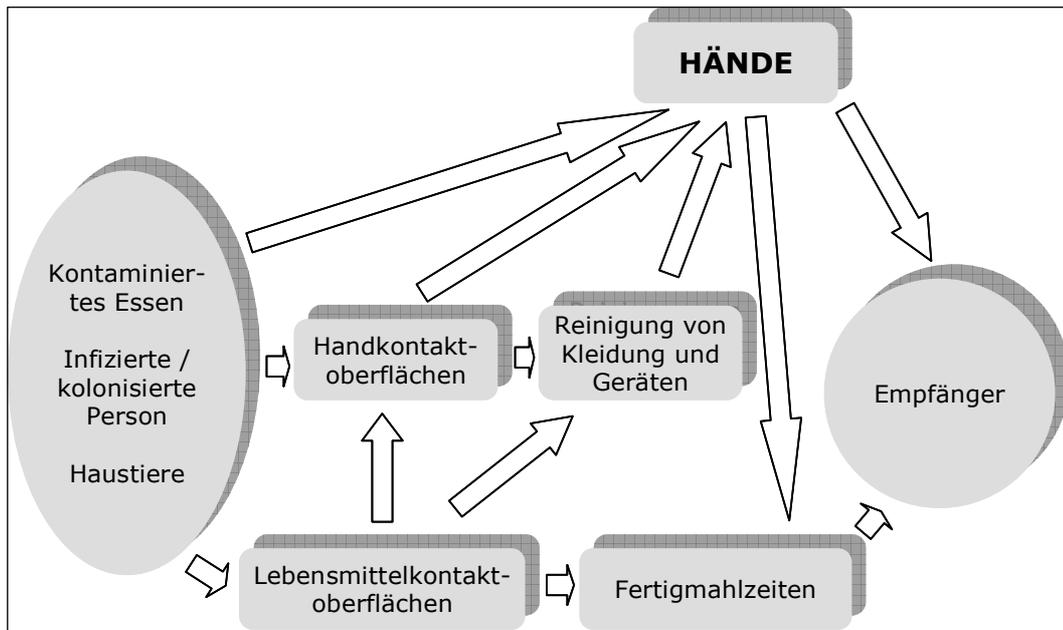
Infektiöse Gastroenteritiden

Gastrointestinale Infektionen bedingen den höchsten Anteil meldepflichtiger Infektionskrankheiten, deren gesundheitspolitische Bedeutung, vor allem in Bezug auf die Kosten, erheblich ist. Nach der Krankenhaus-Diagnosestatistik des Statistischen Bundesamtes wurden ca. 120.000 Infektionskrankheiten des

Verdauungssystems jährlich in den Jahren 1994 - 1999 hospitalisiert. Bei durchschnittlich 6 Krankenhausverweiltagen wurden 1999 insgesamt über 750.000 Pflage tage abgerechnet. Kinder unter 5 Jahren machten dabei etwa ein Drittel der Patienten- und Pflage tage aus. Die Gesamtkosten der stationären Versorgung bei Patienten mit Infektionen des Verdauungstraktes wurden mit 225 Millionen Euro berechnet. Auf Kinder unter 5 Jahren entfielen dabei rund 65 Millionen Euro.^[31]

Bei Kindern unter fünf Jahren sind Rotaviren die häufigsten Erreger von Magen-Darm Erkrankungen, die mit Durchfall und Erbrechen auftreten.^[48] Bei 70% des Personals von Kindergruppen, die mit Rotavirus infiziert waren, konnte ein Virusnachweis auf den Händen festgestellt werden.^{[49], [50], [47]} Auch Adenoviren, Astroviren und Caliciviren können bei Kindern infektiöse Gastroenteritiden auslösen. Ca. 30% der viralen Erkrankungen bei älteren Kindern werden durch sie verursacht und können entweder als individuelle Infektionen oder als Ausbruchserkrankung in Gemeinschaftseinrichtungen auftreten.^[47]

Als Übertragungsweg hat die fäkal-orale Schmierinfektion die höchste Bedeutung, bei der Erreger aus dem Darmbereich oder dem Stuhl über die Hände weitergetragen werden, wenn keine Händehygiene ausgeübt wird. Da dieser Übertragungsweg vor allem bei kleinen Kindern auftritt, hat das RKI eine Altersgrenze bis zu 6 Jahren für die Wiedenzulassung nach Erkrankung eingeführt.^[51]



Quelle: Bloomfield et al.^[52]

Abbildung 4: Übertragungswege von Gastrointestinalen Erkrankungen

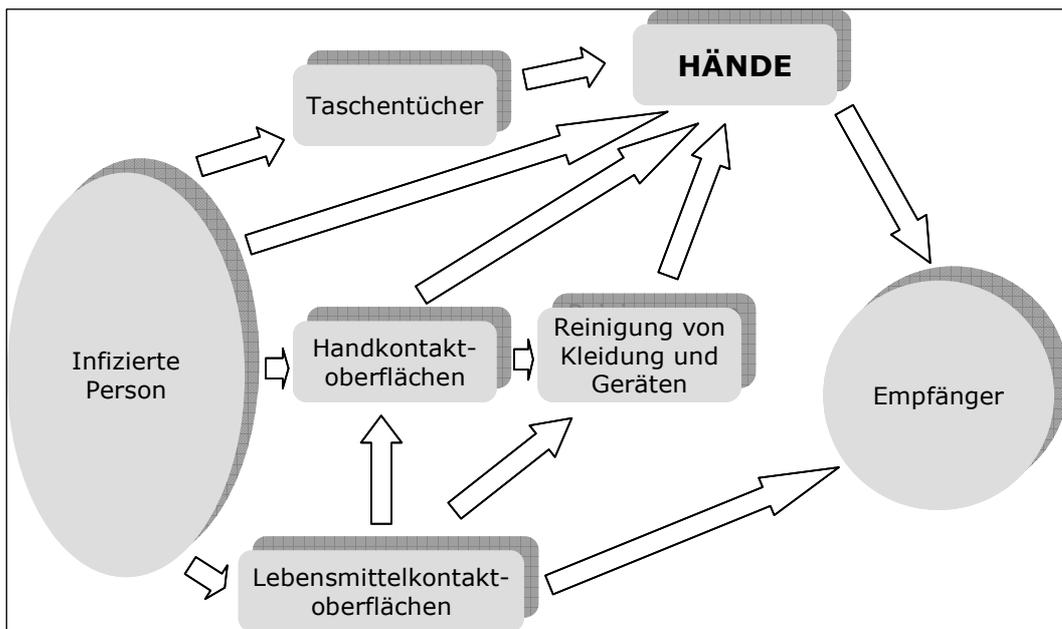
Viele Viren weisen auch eine hohe Umweltstabilität auf und können auf unbelebten Flächen und Gegenständen lange haften und behalten ihre Infektiosität. So können Hepatitis A Viren sogar bis zu einem Monat lang in der Umwelt persistieren. Gerade Hepatitis A Infektionen verlaufen im Kindergartenalter meist inapparent, da erkrankte Kinder wenige Symptome aufweisen und so unerkannt Ausbrüche auftreten können, die zu einer Erkrankung auch bei Erwachsenen führen. In diesem Zusammenhang sollte auch darauf hingewiesen werden, dass es bei 50% der Ausbrüche von Gastroenteritiden nicht gelingt, einen Erregernachweis zu führen.^{[53], [54]}

Atemwegsinfektionen

Als Erreger von Atemwegsinfektionen sind Rhino-, Respiratory Syncytial (RS), Adeno-, Influenza- und Parainfluenzaviren bekannt, die nicht nur Erkältungskrankheiten und Entzündungen im Nasen-Rachenraum hervorrufen sondern auch Otitiden, Pneumonien und Influenza auslösen. Diese Erkrankungen treten vor allem deswegen häufig auf, da nach einer abgelaufenen Erkrankung nur eine kurzzeitige Immunität aufgebaut wird und somit nach kurzer Zeit Reinfektionen auftreten können.

Infektionen der Atemwege werden im wesentlichen durch Viren verursacht. In den Vereinigten Staaten sind 69% der Atemwegsinfektionen viral bedingt.^[55] Eine gewöhnliche Erkältung ist die häufigste akute infektiöse Erkrankung beim Menschen. Daten aus den Vereinigten Staaten deuten auch daraufhin, dass die mittlere Anzahl von überstandenen Atemwegserkrankungen pro Jahr bei Erwachsenen bei etwa 1.5 - 3.0 liegt, bei Kindern unter 5 Jahren bei etwa 3.5 - 5.5 Erkrankungen pro Jahr.^[56]

Der gängigste Übertragungsweg läuft über die klassische Tröpfcheninfektion ab. Beim Husten, Niesen oder Sprechen kommt es zu einem Auswurf von Sekret, das Krankheitserreger enthält. Über die Hände, Gegenstände oder Flächen werden diese dann weiter übertragen. Auch die Erreger von Atemwegsinfektionen können Stunden und Tage ihre Infektiosität auch außerhalb des Wirtes auf Oberflächen behalten. Die Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung durch Tröpfcheninfektion ist bei Rhinoviren besonders hoch, da eine hohe Sensibilität der Nasen- und Mundschleimhäute für die Aufnahme von Viren durch Berühren der Hände mit erregerhaltigem Sekret bekannt ist.



Quelle: Bloomfield et al.^[52]

Abbildung 5: Übertragungswege von Atemwegsinfektionen

Sonstige Infektionen

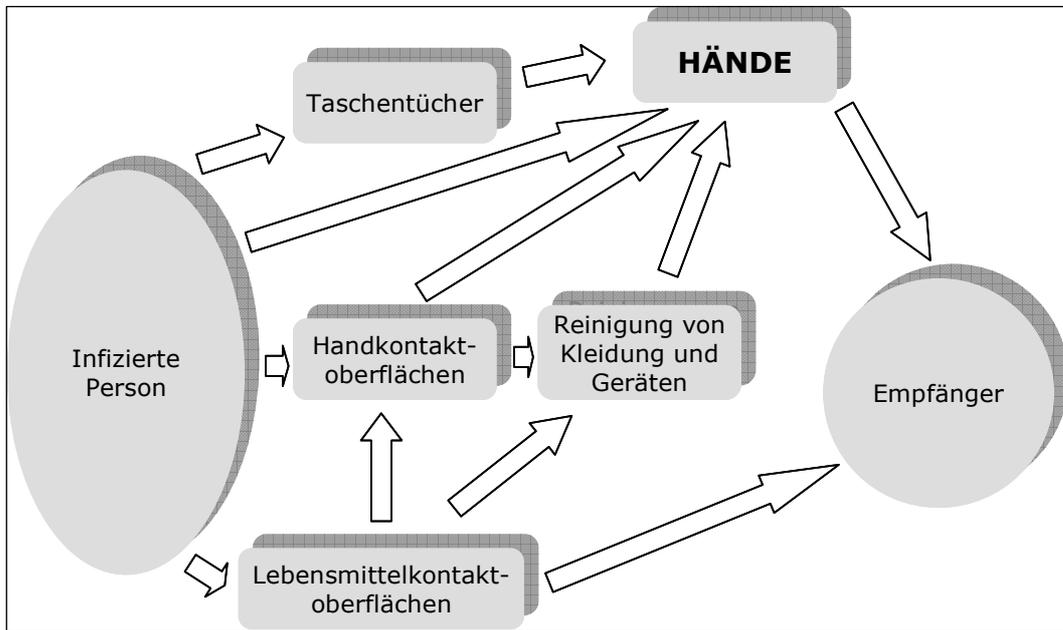
Als unter Kindern weit verbreitete Infektionserreger sind auch Parvovirus B19, Streptokokken und Varizellenviren aufzuführen, die Ringelröteln, Scharlach und Windpocken, die zu den typischen Kinderkrankheiten zählen, auslösen. Diese Erkrankungen werden durch Tröpfcheninfektionen, aber auch durch die Luft übertragen. Auch hier kann man mit einer guten Händehygiene die Infektionsgefahr deutlich vermindern.

Sicher spielen im Kindesalter auch andere Erkrankungen wie Masern, Mumps, Keuchhusten und Röteln eine wichtige Rolle. Hierbei handelt es sich jedoch um Erkrankungen, für die ein Impfstoff zur Verfügung steht. Als Mittel der Infektionsprophylaxe ist in diesen Fällen also in erster Linie die Impfung anzusehen.

Die Hände als Keimüberträger spielen im Kleinkindesalter eine große Rolle. Auf ihnen findet sich ein warmes und feuchtes Milieu, welches Mikroorganismen ideale Bedingungen bietet. Über die Berührung einzelner Körperteile und das Gesicht werden die Erreger an verschiedene Körperstellen weiter verteilt. Beim Husten und Niesen aber auch bei der Nahrungsaufnahme erfolgt über die Hände eine Ausbreitung der Erreger bis hin zur Selbstansteckung. Bei Kleinkindern kommen noch zwei zusätzliche Faktoren erschwerend hinzu. Zum einen sind die anatomischen Verhältnisse im Kopfbereich bei Kindern infektionsbegünstigend. Die Eustachische Röhre ist bei Kindern gerader, kürzer und verläuft horizontaler als bei Erwachsenen.^[47] Dies begünstigt aufsteigende Infektionen, Sekret aus dem Nasen-Rachenraum kann leichter aufsteigen, in der Folge leiden Kinder häufig unter Mittelohrentzündungen.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Gebrauch der Hände im Kleinkindalter. Kinder erforschen über die Hände als Greifobjekte ihre Umgebung. Man fand

heraus, dass Kinder zwischen 2 und 4 Jahren durchschnittlich alle drei Minuten eine Hand oder einen Gegenstand in den Mund stecken.^{[57], [58], [59]}



Quelle: Bloomfield et al.^[52]

Abbildung 6: Übertragungswege bei Wundinfektionen

Das Infektionsrisiko durch orale Aufnahme hängt neben dem individuellen Verhalten auch von der Anzahl der Bakterien oder Viren ab, die aufgenommen werden. In der folgenden Tabelle sind die häufigsten Erreger aufgeführt. Danach kann festgestellt werden, dass die infektiöse Dosis nur sehr gering ist, d.h. kleine Mengen der Erreger reichen aus, eine Infektion auszulösen.

Tabelle 2: Infektionsdosis für gastrointestinale Erreger

Organismen	Erkrankungsquote	Infektionsdosis
Salmonella spp	15%	Bis zu 10^6 , aber auch 10 – 100 Bakterien, je nach Salmonellenspezies, können ausreichen. ^[60] Übertragung kann durch falsch gelagerte Lebensmittel erhöht werden.
Campylobacter spp	20 – 50%	500 Organismen können eine Erkrankung beim Menschen verursachen. ^[61]
E. coli O157	3 - 20%	Oral aufgenommene Dosis liegt bei weniger als 10 Zellen. ^[62] In einem Ausbruch wurde eine mittlere Dosis von weniger als 100 Organismen pro „Hamburger“ festgestellt. ^[63]
Norovirus	70 – 100%	10-100 Einheiten oder auch weniger ^[64]
Rotavirus	70 - 100%	Ca. 10 Partikel können ausreichen. Ward et al. zeigten, dass 13 von 14 Erwachsenen sich mit Rotavirus infizierten (10^3 Partikel), das sie von einer kontaminierten Oberfläche mit den Händen aufnahmen. ^[65]

Quelle: Tabelle modifiziert nach Bloomfield und Gebel^{[52], [47]}

Die Tabelle zeigt, dass bei vielen der aufgeführten Erreger schon geringe Mengen ausreichen, um eine Infektion auszulösen. Erkrankte Personen scheiden mit dem Stuhl zum Teil Millionen von Erregern aus.

2.3 Bedeutung der Infektionskrankheiten im Kindesalter

In Deutschland ist die Umsetzung von allgemeinen Hygienemaßnahmen im Kindergarten- und Schulalltag nicht standardisiert und selten konkretisiert. Dies, obwohl gemäß den Erhebungen des RKI, bei Ausbrüchen von meldepflichtigen Infektionskrankheiten Privathaushalte und Gemeinschaftseinrichtungen, insbesondere Kindergärten, eine dominante Rolle spielen. Gerade Kinder unter 10 bzw. 5 Jahren sind besonders häufig von Infektionskrankheiten betroffen und damit auch Überträger für andere Bevölkerungsgruppen. Jede dritte Krankenhauseinweisung von Kindern ist Folge einer Magen-Darm-

Infektion.^{[66], [67]} Dies führt auch zu einer Häufung von Erkrankungen in Kindertagesstätten, in deren Folge Eltern ihre Kinder zu Hause pflegen müssen und somit Arbeitsausfalltage in Anspruch nehmen. Aus Sorge um den Arbeitsplatz oder aufgrund anderer sozialer Umstände bringen Eltern oft ihre noch nicht wieder gesunden Kinder in die betreuende Kindertageseinrichtung. Durch dieses Verhalten riskieren sie ein erhöhtes Ansteckungsrisiko für die anderen Kinder und alle in der Einrichtung arbeitenden Personen. Hier besteht ein erheblicher Aufklärungsbedarf für die Arbeitgeber, aber auch die Eltern und Betreuer.^[68]

Bereits im Jahr 2003 wurde der Weltgesundheitstag der Thematik „Gesunde Umwelt für Kinder“ gewidmet als Teil der laufenden Initiative „Healthy Environments for Children“ (HEC), die von Gro Harlem Brundtland, der damaligen Präsidentin der WHO, anlässlich des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg 2002 gestartet wurde.^[69]

Die WHO ist bemüht, mit der HEC Initiative bereits bestehende Konzepte und Strategien gegen die Bedrohung der Kindergesundheit umzusetzen. Abgestimmt auf regionale Gegebenheiten und Bedürfnisse sollen lokale Projekte in partnerschaftlicher Kooperation mit der WHO dazu beitragen, gesunde Lebensbedingungen für Kinder sicherzustellen. Kinder in den Entwicklungsländern sind vorrangig von Krankheiten wie Malaria, Cholera, Denguefieber und Schistosomiasis bedroht, aber auch Armut, kriegerische Konflikte, Naturkatastrophen und soziale Ungleichheiten beeinflussen den Zugang zu Bildung und Gesundheit. Von den letzt genannten Faktoren sind auch Kinder in den hoch entwickelten, reichen Industrienationen betroffen.

Kinder sind besonders sensibel für Bedrohungen ihrer Gesundheit:

- bereits vor der Geburt können Kinder schädigenden Einflüssen ausgesetzt sein, die möglicherweise in irreversiblen Behinderungen resultieren,
- wegen des ständigen Körperwachstums nehmen sie in Relation zu ihrem Körpergewicht mehr Wasser, Nahrung und Luft auf als Erwachsene,
- Immunsystem, Verdauungssystem, Zentrales Nervensystem und Organe sind noch nicht ausgereift und daher besonders anfällig für Schädigungen,
- Kinder verbringen mehr Zeit in Bodennähe, wo Staub und schädliche Substanzen oder Chemikalien gehäuft vorkommen,
- Gefahren können von Kindern nicht adäquat eingeschätzt werden.

Um Kindern gesunde Umweltbedingungen zu ermöglichen, empfiehlt die WHO daher, Maßnahmen in sechs Bereichen zu priorisieren:^[69]

1. Trinkwassersicherheit: Schutz der Trinkwasserressourcen vor gesundheitsschädlicher Verunreinigung, Überprüfung von Trinkwasser auf Kontaminationen, Hygieneschulung von Kindern und Erwachsenen,
2. Hygiene und sanitäre Einrichtungen: Errichtung geeigneter Sanitäreinrichtungen, Vermittlung von Händehygiene,
3. Luftverschmutzung,
4. Maßnahmen gegen Krankheitsüberträger wie Mücken und Parasiten,
5. Chemische Gefahren,
6. Unbeabsichtigte Verletzungen (Unfälle).

Die Epidemiologischen Bulletins und Statistiken der Jahresberichte meldepflichtiger Infektionskrankheiten des RKI der letzten Jahre zeigen eindeutig, dass neben älteren Menschen (über 60 Jahre) insbesondere Säuglinge, Kleinkinder und Schulkinder häufig von Infektionen betroffen sind.^{[37], [45], [48], [11]}

Dies liegt zum einen an der noch fehlenden oder unreifen Immunität, zum anderen an den mannigfachen Expositionen durch ältere Geschwister, in Krabbelgruppen, in Kindergärten bzw. in der Schule.^{[70], [71], [50]} Kinder sind aus epidemiologischer Sicht ein wichtiges „Reservoir“ für die Weiterverbreitung kontagiöser Erkrankungen. Besonders gut wurde dies für die Influenza belegt.^[72] Im Mittelpunkt der an die Gesundheitsbehörden gemeldeten Ausbrüche stehen Gastroenteritiden und somit der fäkal-orale Übertragungsweg (Norovirus, Rotavirus, Salmonellen, Campylobacter spp.). Als Ausbruchsort dominieren Privathaushalte (53%), Pflegeheime (12%), Krankenhäuser (12%) und Kindergärten (8%).^[73] Ein relevanter Anteil aller Infektionen im Kindesalter führt zu Vorstellung im ärztlichen Notdienst und zu Krankenhausaufenthalten.^[74] Infektionen gehören zu den drei wichtigsten Erkrankungen bei Kindern unter 15 Jahren.^[67] Wenig untersucht sind bislang die hieraus resultierenden Ausfallzeiten für berufstätige Eltern.^{[74], [75], [22]} Viele dieser Erkrankungen können auch auf das Personal von Kinderbetreuungseinrichtungen und stationären Versorgungseinheiten übertragen werden und dort zu relevanten Ausfallzeiten und Kosten führen.^{[22], [76], [77]}

3 Bedeutung von Hygienemaßnahmen zur Infektionsprävention

3.1 Stellenwert von Hygiene heute

Auch noch im 21. Jahrhundert sind Infektionskrankheiten verantwortlich für den Tod von Millionen von Menschen weltweit. Neue Krankheitserreger und alte, unter Kontrolle geglaubte Keime stellen die Medizin vor große Probleme. Antibiotikaresistenzen, der enorm gestiegene Reiseverkehr und die zunehmende Zahl an immungeschwächten und älteren Menschen verstärken die Problematik. Maßnahmen der persönlichen Hygiene, wie das Händewaschen, leisten einen unschätzbaren und zugleich kostengünstigen Beitrag zur Verhinderung der Ausbreitung von Infektionen.

Während die Erfolge der kurativen Medizin im 20. Jahrhundert, die durch technische Fortschritte in Diagnostik und Therapie erzielt wurden, weithin anerkannt sind, werden die Erfolge der Hygiene und Öffentlichen Gesundheit in der Öffentlichkeit leider nicht entsprechend wahr genommen. Wie Exner berichtet, wurde zum Stellenwert von Hygiene und öffentlicher Gesundheit im Auftrag von Fachvertretern an den deutschen Universitäten im Jahre 1999 eine Neu-Definition dieses Fachgebietes vorgenommen.^[78] Demnach versteht man unter:

Hygiene: die Wissenschaft und Lehre von der Verhütung und Kontrolle von Krankheit sowie der Gesunderhaltung durch Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung. Ihr Ziel ist die Gewährleistung lebenserhaltender und lebensfördernder Umwelt und sozialer Verhältnisse und Strukturen in einer Solidargemeinschaft sowie die Förderung gesundheitsgerechter individueller Verhaltensweisen.

Gesundheitsschutz: alle Maßnahmen, die in einem Gemeinwesen – unabhängig vom Verhalten des Einzelnen – aufgewendet werden, um gesundheitlich einwandfreie Lebensverhältnisse sicher zu stellen. Hierzu zählen beispielsweise die Wasser-, Boden-, Luft- Lebensmittel-Hygiene, Krankenhaus- und Praxishygiene, Wohnhygiene, Hygiene in öffentlichen Einrichtungen sowie die Infrastruktur des Gesundheitswesens.

Gesundheitsförderung: Maßnahmen, die den Einzelnen befähigen sollen, seine Gesundheit durch individuelle Verhaltensweisen zu erhalten und zu fördern, abhängig von gesellschaftlich vermittelten Wertvorstellungen, Erziehung, Ausbildung, Motivation und Compliance.

Öffentliche Gesundheit: alle Maßnahmen, die ein Gemeinwesen – sei es Kommune, Land, Staat oder transnationale Institutionen – auf dem Gebiet des Gesundheitsschutzes und der Gesundheitsförderung, die die Möglichkeiten des Einzelnen übersteigen, sicherstellen sollte, um Rahmenbedingungen zu gewährleisten, die unabhängig von der natürlichen Disposition des Einzelnen, Gesundheit für alle – bei größtmöglicher Verringerung von sozialen Disparitäten – ermöglicht.

Public Health ist, was wir als Gesellschaft kollektiv unternehmen, um Verhältnisse sicherzustellen, unter denen Menschen gesund sein und bleiben können.

Hygiene und öffentliche Gesundheitsvorsorge gehören zu den gesellschaftlich relevantesten Themen unserer Zeit. Die weltweiten Bedrohungen durch neue Seuchen wie SARS und aviärer Influenza verdeutlichen das eindrucksvoll. Obwohl wissenschaftliche Forschungen belegen, dass die enorme Zunahme der Lebenserwartung zum größten Teil auf hygienische Maßnahmen und weniger

auf die kurative Medizin zurückzuführen ist, wird das Thema Hygiene sowohl im privaten als auch im professionellen Umfeld eher bagatellisiert.

3.2 Die Bedeutung von Hygienemaßnahmen

Kriterien für einen kausalen Zusammenhang zwischen Hygienemaßnahmen und der Übertragung von Krankheitserregern wurden von Aiello und Larson festgestellt. Persönliche Hygiene und Umwelthygiene reduzieren die Weiterverbreitung von Infektionen.^{[22], [21]}

Aiello und Larson erkannten, dass – auch wenn nur ein einzelner Faktor, wie die Hände, für eine Infektionsübertragung ausreichend sein kann – das Gesamtrisiko zur Ausbreitung von Infektion meistens durch eine Reihe von zusammen oder unabhängig voneinander wirkenden Faktoren bestimmt wird.

Die Relevanz der Händehygiene als Maßnahme zur Infektionsprävention ist in der Fachwelt unbestritten. Insbesondere im medizinischen Bereich ist dazu eine Vielzahl an Publikationen erschienen. Die Bedeutung der Händehygiene im normalen Alltag ist dagegen bisher eher selten thematisiert worden. Dennoch steht außer Frage, dass dieser einfachen und effektiven Maßnahme zur Infektionsprävention im häuslichen bzw. im sozialen Umfeld mehr Beachtung geschenkt werden sollte.

Bloomfield zeigte 2002 in einem Überblick über heutige Trends bei Infektionen, dass in Großbritannien die Zahl der infektiösen Darmerkrankungen auf 9 Millionen/Jahr geschätzt wird, das entspricht einer Relation von einer Infektion auf fünf Einwohner.^{[79], [80], [81]} Die Quelle der Ansteckung bei infektiösen Darmerkrankungen liegt, entgegen der landläufigen Meinung, im häuslichen Umfeld.

50 – 80% der durch Lebensmittel übertragenen Salmonellen- und Campylobacterinfektionen haben ihre Ansteckungsquelle in Privathaushalten, wie Studien aus Italien, Spanien und Holland zeigen konnten.^{[34], [81]}

Epidemiologische Datenerhebungen weisen darauf hin, dass die beobachtete Zunahme der Darminfektionen durch Noro- und Rotaviren bedingt ist. Virale Erkrankungen sind durch Antibiotika nicht behandelbar, dies unterstreicht noch einmal deutlich, welchen Stellenwert in diesem Kontext Präventivmaßnahmen erhalten. Auch wenn man davon ausgeht, dass virale respiratorische und intestinale Infektionen in der Regel weniger gravierend und meist selbst limitierend ablaufen, sollte man doch erwähnen, dass signifikante ökonomische Belastungen der Volkswirtschaft durch Arbeitsausfalltage und Krankenhausaufenthalte auftreten.

Um der Bedeutung an häuslicher Hygiene gerecht zu werden, haben internationale Experten das Internationale Wissenschaftsforum zur Hygiene im Haushalt (IFH) gegründet.^[82] Das Wissen um die Rolle der häuslichen Hygiene zur Prävention von Infektionskrankheiten soll durch verschiedene Veröffentlichungen verbessert und die praktische Umsetzung auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse gefördert werden.

Bloomfield et al. konnten zeigen, dass ein signifikanter Anteil häuslicher Infektionen durch gute Hygiene zu verhindern ist. Ihrer Meinung nach liegt ein wichtiges Hindernis für Veränderungen in diesem Umfeld in der Tatsache begründet, dass die „Miasma-Theorie“ anhaltend Einfluss hat. Diese Theorie stützt sich darauf, dass sich Erkrankungen durch die Entfernung von Schmutz und Gerüchen verhindern lassen. Dabei wird völlig außer acht gelassen, dass ständig Erreger in den Haushalt eingeschleppt werden können, so etwa durch kontaminierte Lebensmittel, durch bereits infizierte Menschen oder Haustiere. Eine neuere englische Studie zeigt, dass bei bis zu 50% aller im Haushalt ge-

haltenen Hunde *Campylobacter* im Stuhl nachgewiesen werden konnte. In bis zu 80% aller Hühner sind laut Bloomfield Salmonellen oder *Campylobacter* nachweisbar.^{[79], [80], [83], [34]}

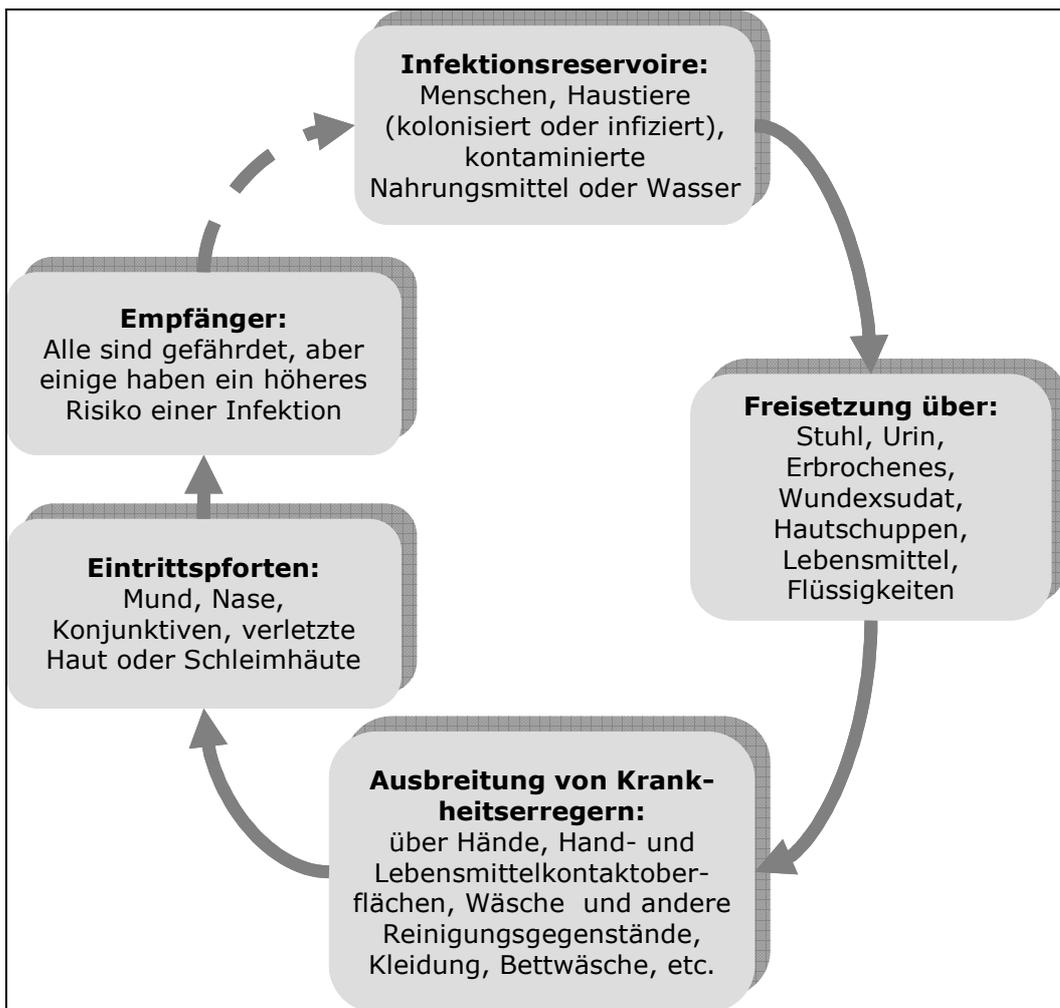
Die weit verbreitete Meinung, Hygiene bestehe darin, „Keime im Haushalt loszuwerden“ – d.h. sie möglichst überall, wo sie auftreten könnten, zu vernichten – wird mit diesen Daten widerlegt. Um eine Weiterverteilung von Mikroorganismen zu verhindern ist es sinnvoller, die Weiterverbreitung aus den einbringenden Quellen zu stoppen.

Es hat sich leider auch noch nicht überall die Erkenntnis durchgesetzt, dass alle Hygienemaßnahmen auf denselben grundlegenden mikrobiologischen Prinzipien basieren. So ist es im Grunde unerheblich, ob man durch eine korrekte Händedesinfektion die Weiterverbreitung von Erregern beim Windelwechseln oder nach der Zubereitung von Hähnchenfleisch unterbricht.

Die von Bloomfield erhobenen Daten zeigen auf, dass sich zwar Erreger in Lebensmitteln auch durch unzureichendes Erhitzen und Lagern verbreiten können, aber ursächlich die Kreuzkontamination, d.h. die Übertragung von der Hand oder den Umgebungsflächen zum Mund sowie die sekundäre Verbreitung in den Familien für die hohe Anzahl von Darminfektionen verantwortlich ist.

Eine Verbreitung der Krankheitserreger kann auch über den Luftweg stattfinden. So ist bekannt, dass es bei Norovirusinfektionen durch Inhalation von Partikeln des Erbrochenem zu einer Infektion kommen kann; ein weiterer klassischer Übertragungsweg für Atemwegsinfektionen ist die Tröpfcheninfektion.

Weitere Studien belegen eine Verbreitung von Erregern durch Hände, Kleidung und Kontakt der Hände auf Arbeitsflächen, die zur Lebensmittelzubereitung dienen, so können sich z.B. Salmonellen rasch über eine kontaminierte Quelle weiterverbreiten. Keime von infizierten Menschen oder Haustieren können sich auf diesem Weg über die Hände, Kleidung oder Kontaktoberflächen gezielt weiter ausbreiten. Respiratorische Erkrankungen durch Influenza und andere Viren verbreiten sich ebenfalls über die Hände, aber auch über Taschentücher, Armaturen an Waschbecken, Türen, Telefonhörer und andere Kontaktoberflächen.^[84] Es gibt auch Hinweise darauf, dass Viren über die Finger zur Nasenschleimhaut oder zu den Bindehäuten des Auges übertragen werden und zur Ansteckung führen können.



Quelle: Bloomfield et al.^[52]

Abbildung 7: Infektionskette bei der Übertragung von Krankheitserregern

Die IFH definiert „Häusliche Hygiene“ als Gesamtteil aller Maßnahmen zur Verhinderung der Krankheitsübertragung inklusive Lebensmittel- und Wasserhygiene, persönliche Hygiene, Hygiene bei der Versorgung von Haustieren und Hygiene bei der Versorgung infektionsanfälliger Gruppen. Dies schließt auch die Abwasser- und Abfallbeseitigung mit ein. Diese Grundsätze wurden von der IFH als Richtlinien für die häusliche Hygiene 1998 und 2001 veröffentlicht.^[82]

Diese Richtlinien basieren auf dem Konzept von Risikoeinschätzung und -vermeidung. Ausgehend von der Annahme, dass in jedem Haushalt potenziell schädliche Mikroorganismen in Menschen, Haustieren oder Lebensmitteln vorhanden sein können, besteht gute Hygiene nicht darin, diese Mikroorganismen abzutöten, sondern alle Maßnahmen auf relevante Zeiten und Orte abzustellen, um das Kontaktrisiko zu minimieren. Demnach sollten im Haushalt die Hände und alle Oberflächen in Küche, Badezimmer und Toilette, die mit Händen und Lebensmitteln in Kontakt kommen, primär in den Blick genommen werden.

Dieser Ansatz der Risikobewertung deutet darauf hin, dass die kritischen Kontrollpunkte oder die zusammenhängenden Ursachen im häuslichen Umfeld, die Kontaktoberflächen der Hände, Lebensmittel sowie Putzlappen sind.^[22]

3.3 Infektionsprävention durch Hygienemaßnahmen

Im Gegensatz zu den Fortschritten der modernen Medizin im 20. Jahrhundert, in dem schwere Epidemien von Infektionskrankheiten eingedämmt wurden und dadurch chronisch degenerative Erkrankungen an Bedeutung zugenommen haben, nahm der Stellenwert von Hygiene im öffentlichen Bewusstsein ab. Durch die Entwicklung von Impfstoffen und Antibiotika konnten Infekti-

onskrankheiten wie Diphtherie, Tuberkulose und Typhus unter Kontrolle gebracht werden, hygienische Aspekte wurden in der Risikowahrnehmung unbedeutender.

Es lässt sich beobachten, dass ansteckende Krankheiten, die im privaten Umfeld und in Gemeinschaftseinrichtungen übertragen werden, nach wie vor auftreten, jedoch nicht als Gefahr wahrgenommen werden. Wahrscheinlich ist, dass die Bedrohung von solchen Erkrankungen in den kommenden Jahren eher zunehmen wird. Zwei Faktoren sind weitgehend verantwortlich für diesen Trend: erstens, die sich ständig verändernde Natur und die Resistenz der Krankheitserreger, denen wir ausgesetzt sind, und zweitens die demographischen Veränderungen in der Gesellschaft, die mit einer Verringerung der Immunkompetenz einhergehen. Es ist daher dringend erforderlich, geeignete Präventionsmaßnahmen zu entwickeln, die an verschiedenen Stellen ansetzen können.^[68]

3.3.1 Prävention durch Beeinflussung von Infektionsreservoirien

Als Infektionsreservoir wird ein Bereich bezeichnet, in dem Mikroorganismen persistieren und sich vermehren. Die wichtigsten Infektionsquellen für Infektionskrankheiten sind der Mensch (Darm, Respirationstrakt), Tiere, die Umwelt (Wasser, Boden, Luft), Lebensmittel, Instrumente und Oberflächen. Da der Mensch selber das wichtigste Infektionsreservoir für humanpathogene Krankheitserreger darstellt, sollten verschiedene Maßnahmen zur Prävention und Kontrolle von Infektionen eingeleitet werden.

Tiere als Infektionsreservoir sind aktuell vor allem in Zusammenhang mit der aviären Influenza belegt, aber auch für andere bakterielle und virale Infektionskrankheiten nachgewiesen.^[85] Ausbrüche von E. coli 0157 Infektionen bei

Kindern wurden mit Streichelzoos auf Bauernhöfen, mit Jahrmärkten und mit Festen in Zusammenhang gebracht. Im Frühling und Herbst 2000 wurde von 56 Krankheitsausbrüchen und 19 Krankenhauseinweisungen von Kindern berichtet, die Streichelzoos oder Tierfarmen in Pennsylvania und Washington State besucht hatten.^[85] Auch hier sind geeignete Strategien zur Verhinderung der Übertragung von Infektionserregern bedeutsam.

Die Umwelt spielt als Infektionsreservoir für bestimmte Erreger eine wichtige Rolle. So kann Trinkwasser als Übertragungsmedium nicht aber als ursächliches Reservoir sowohl für Krankheitserreger wie Pseudomonaden und Legionellen in Frage kommen als auch für fäkal ausgeschiedene Erreger, die über das Abwasser oder auch direkt ins Trinkwasser gelangen können. Eine Infektionsprävention erfolgt u.a. über die Kontrolle von wasserführenden Systemen.^[86]

Auch Lebensmittel, die aufgrund ihrer tierischen Herkunft kontaminiert sein können oder bei unsachgemäßer Handhabung zur Vermehrung von Krankheitserregern führen, sind grundsätzlich Präventions- und Kontrollstrategien zugänglich.

Alle diese Studien machen deutlich, dass Erziehung, geeignete persönliche Verhaltensweisen und Schutzmaßnahmen, Schulung, Desinfektionsmaßnahmen (Händedesinfektion) und Maßnahmen zur Impfung als vorrangige Ziele anzusehen sind.

3.3.2 Prävention durch Verhinderung der Freisetzung und Übertragung

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Erwachsene ihre Hände nicht so oft und effektiv genug waschen, wie es notwendig wäre. Im Jahr 2000 wurde ei-

ne Studie von Wirthlin Associate, die von der American Society for Microbiology finanziert wurde, durchgeführt: 1021 Teilnehmer wurden befragt: „Waschen Sie immer ihre Hände, nachdem Sie auf der Toilette waren?“ 95% antworteten mit „ja“. Als in einer folgenden Studie 7836 Erwachsene in öffentlichen Toilettenanlagen in 5 größeren Großstadtgebieten beobachtet wurden, wuschen sich nur 68% der Toilettenbesucher ihre Hände.^[87]

Korrektes Hygieneverhalten beim Husten, Niesen oder Sprechen kann die Freisetzung und Transmission von Krankheitserregern wirksam unterbinden. Durch die Verbesserung von hygienischen Verhaltensweisen, wie z.B. der Händehygiene, kann die Rate von Pneumonien und Durchfallerkrankungen deutlich gesenkt werden.^[82] Zur Vermeidung der Übertragung von Infektionen im Krankenhaus gibt die Richtlinie der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI eine Vielzahl von betrieblich-organisatorischen und baulich-funktionellen Maßnahmen vor.^[88]

Durch eine Verbesserung der Stallhygiene und der Trennung eines zu engen Zusammenlebens von Menschen und Tieren kann darüber hinaus das Risiko von übertragbaren Zoonosen deutlich vermindert werden.

Die Überwachung des Trinkwassers auf der Grundlage der Trinkwasserverordnung durch die öffentlichen Behörden soll eine Übertragung von Krankheitserregern durch dieses Medium verhindern.

Mit spezifischen Hygieneempfehlungen für Hersteller, Lebensmittelüberwacher und Verbraucher sowie durch gute Küchen- und Händehygiene ließe sich ein Großteil humaner lebensmittelbedingter Infektionsausbrüche vermeiden.

Desinfektionsmaßnahmen haben eine wichtige Bedeutung bei der Verhütung der Aufnahme und Weiterverbreitung von Krankheitserregern. In Fällen, bei

denen über das Instrumentarium direkter Blutkontakt zwischen verschiedenen Patienten besteht, z.B. bei Operationen, kommen Sterilisationsverfahren zum Einsatz, um die Transmission zu verhindern. Das Medizinproduktegesetz und die Medizinproduktebetriebsverordnung regeln in Deutschland das Inverkehrbringen und die Anwendung von Medizinprodukten im Hinblick auf die Patientensicherheit einschließlich der Infektionsrisiken.

3.3.3 Prävention durch Schutzimpfungen

Impfstoffe erzeugen eine spezifische Immunität gegen spezifische Krankheitserreger. Damit wird sowohl die geimpfte Person als auch die Allgemeinheit vor Infektionskrankheiten geschützt. Erfolgreich Geimpfte können keine Krankheitserreger mehr ausscheiden und übertragen, sie kommen damit als Infektionsreservoir nicht mehr in Frage. Impfungen zählen daher zu den effektivsten und kostengünstigsten präventiven Maßnahmen der modernen Medizin.^[31] Sie kommen jedoch nur bei einem Teil der heute relevanten Infektionen in Frage, da nur für einige Krankheiten ein Impfstoff zur Verfügung steht. Bisher gibt es keine wirksamen Impfstoffe gegen HCV, HIV, Campylobacter, EHEC., E. coli, Yersinien und Noroviren.

3.4 Erfassung von Infektionskrankheiten

Mit dem In-Kraft-Treten des Infektionsschutzgesetzes im Jahre 2001 wurde die Surveillance von Infektionskrankheiten in Deutschland auf eine gesetzlich verpflichtende Grundlage gestellt. Unter „Surveillance“ von Infektionen versteht man die fortlaufende systematische Erfassung, Analyse und Interpretation von Infektionsdaten, die für das Planen, die Einführung und Evaluation von medizinischen Maßnahmen notwendig sind.^[31] Diese statistische Erfassung kann die Effizienz von Hygienemaßnahmen epidemiologisch belegen.

Tabelle 3: Lokalisation von Ausbrüchen nach Erregern, 2004 und 2005 in Deutschland*

Ort	Norovirus (n=3.141)	Salmonella (n=2.703)	Rotavirus (n=1.985)	Campylobacter (n=1.005)	Hepatitis A (n=139)	Andere (n=973)	Alle (n=9.946)
Haushalt	395 (13)	1.993 (73)	1.338 (67)	758 (75)	102 (72)	676 (69)	5.262 (53)
Pflegeheim	1.040 (33)	24 (1)	136 (7)	5 (0)	0 (0)	13 (1)	1.218 (12)
Kinder-garten	368 (12)	61 (2)	290 (15)	7 (1)	9 (6)	48 (5)	783 (8)
Kran-kenhäu-ser, La-bor	1.035 (33)	20 (1)	175 (9)	5 (0)	1 (1)	12 (1)	1.248 (12)
Hotel, Kreuz-fahrt-schiff	58 (2)	169 (6)	16 (1)	120 (12)	12 (8)	93 (9)	468 (5)
Restau-rant	72 (2)	258 (9)	1 (0)	48 (5)	3 (2)	10 (1)	392 (4)
andere Umge-bung	34 (1)	80 (3)	28 (1)	36 (4)	7 (5)	61 (6)	246 (2)
Schule, Universi-tät	34 (1)	18 (1)	0	7 (1)	8 (6)	20 (2)	87 (1)
spezielle Veran-staltunge-n, Festi-val	24 (1)	55 (2)	4 (0)	9 (1)	0	6 (1)	98 (1)
Arbeits-stätten	37 (1)	21 (1)	0	10 (1)	0	17 (2)	85 (1)
Schlaf-saal, Mi-litärkaser-nen	56 (2)	9 (0)	9 (0)	1 (0)	0	11 (1)	86 (1)
Bus, Zug	2 (0)	5 (0)	0	4 (0)	0	2 (0)	13 (0)
Gefäng-nis	2 (0)	4 (0)	3 (0)	0	0	3 (0)	12 (0)
Flücht-lingslage-r	0	2 (0)	0	0	0	8 (1)	10 (0)
Gesamt-zahl	3.157 (100)	2.719 (100)	2.000 (100)	1.010 (100)	142 (100)	980 (100)	10.008 (100)

*Ausbrüche können an mehreren Stellen auftreten

Quelle : Krause et al.^[73]

Die Erfassung und Überwachung der Meldedaten erfolgt auf kommunaler Ebene über den öffentlichen Gesundheitsdienst, der diese Daten über die jeweiligen Landeseinrichtungen an das RKI weitermeldet. Dort erfolgt nicht nur die

Einzelfallerfassung und Dokumentation sondern auch die Zusammenführung einzelner Datensätze und damit das Erkennen von Ausbrüchen und Infektionsketten. In den Jahren 2004 - 2005 wurden 10.008 Ausbrüche gemeldet. Die Zahl der Fälle variierte von 2 - 1993.

Informationen über die Häufigkeit und Risiken von Infektionen in deutschen Schulen und Kindertageseinrichtungen stammen vorwiegend aus Untersuchungen oder Zufallsbeobachtungen bei Infektionshäufungen. Gastrointestinale Erkrankungen fallen dabei am meisten auf, da sie wegen der häufig schweren Beeinträchtigungen und dem akuten und häufigen Auftreten eher als andere Infektionen erkannt werden.^[47] Diese Ereignisse werden über die Gesundheitsämter und das RKI zahlenmäßig erfasst und analysiert. In England und Wales führt das Public Health Laboratory ein Meldesystem, das Communicable Disease Surveillance Centre, mit detaillierten Berichten. So stellten Untersuchungen in diesen Ländern fest, dass Schulen bei Ausbrüchen als Infektionsort an 5. Stelle stehen.^[47]

Tabelle 4: Ausbrüche und Lokalisation von infektiösen Magen-Darm-Erkrankungen in England und Wales in den Jahren 1992 - 1998

Institution	Anzahl erfasster Ausbrüche
Wohnheime	1089
Krankenhäuser	1020
Restaurant/Café	355
Hotels/Gasthäuser	344
Schulen	262
Privathäuser	215
Pub/Bar	101

Quelle: Gebel^[47]

Es gibt eine Anzahl von Studien, die zeigen, dass in Kindertageseinrichtungen das Risiko für Infektionen der Atemwege, der Ohren und des Gastrointestinaltraktes erhöht ist.^{[89], [90], [91], [92], [54]} Mittelohrentzündungen, untere Atemwegsinfektionen und Diarrhöen sind Erkrankungen des frühen Kindesalters, die so erworben werden können.^{[39], [93], [94], [95], [96], [97], [98], [99], [100], [101], [102], [103], [54]} Diese Erkrankungen verursachen eine erhöhte Morbidität

und treten häufiger bei Kindern auf, die sich in Tagesgruppenbetreuung befinden, als bei Kindern, die zu Hause betreut werden.^[104] Einige Studien berichten, dass die Inzidenz von Krankheitsepisoden mit dem Alter abnimmt, so dass man davon ausgeht, dass die frühe Kindheit eine „sensible Periode“ ist, um sich mit infektiösen Krankheiten zu infizieren.^{[54], [70], [23]} Zahlreiche Veröffentlichungen stellen auch fest, dass die Krankheitsrate in Kindertagesstätten reduziert wird, wenn man einfache hygienische Maßnahmen wie ein Händewaschprogramm einführt.^{[23], [70], [24] [25], [26], [105]}

Hinweise zur Durchführbarkeit und Effizienz des Händewaschens liefern verschiedene Publikationen. Mit der Einführung eines Trainingsprogramms für das Personal in Kindertagesstätten können Durchfallerkrankungen um 50% reduziert werden, auch bei Meningitiden wird von einer Reduktion auf ein Viertel berichtet.^[26]

Als entscheidender Faktor zur Begrenzung der Ausbreitung von Durchfallerkrankungen wird eine kontinuierliche Händehygienschulung von Personal und Kindern in Tagesstätten nachgewiesen.^[101] In Kindertagesstätten, in denen Kinder und Beschäftigte sich selten oder nie die Hände waschen, werden höhere Infektionsraten festgestellt. Bei der Verwendung von gemeinschaftlichen Stoffhandtüchern an Stelle von Einmalpapierhandtüchern werden vermehrt Atemwegsinfektionen beobachtet.^[26]

Intensives Händewaschtraining an Grundschulen führt dazu, dass 100% der Kinder nach dem Toilettengang sich regelmäßig die Hände waschen.^[14] In einer an fünf amerikanischen Grundschulen durchgeführten Studie kann die Rate an Fehltagen um 50% gesenkt werden bei einem Vergleich von einer trainierten Gruppe mit Händewaschprogramm und Verwendung antibakterieller Seife zu einer nicht eingewiesenen Gruppe.^[14]

Interventionsprogramme, die sich an das Erziehungspersonal richten und die Bedeutung von Händewaschen und Hygienepraktiken auf der Toilette und beim Windelwechsel thematisieren, können effektiv Durchfallerkrankungen in Kindertagesstätten reduzieren.^{[26], [105], [106]} Viele Forscher weisen auch auf die potenzielle Rolle der kontaminierten Umgebung bei der Übertragung von pathogenen Erregern in Kindertageseinrichtungen hin.^{[107], [108]} Enteropathogene Erreger, inklusive Rotavirus, können von verschiedenen, häufig benutzten Kontaktoberflächen isoliert werden.^{[108], [107]} Verschiedene Autoren zeigen auf, dass kontaminierte Kontaktoberflächen und Gegenstände bei der Übertragung von Atemwegserkrankungen beteiligt sind.^{[4], [109], [110]} Carabin et al zeigen, dass durch ein Hygienetraining und Monitoring die Inzidenzrate von Diarrhöe reduziert wird und das selbst Monitoring alleine die Anzahl der bakteriellen Kontamination auf den Händen der Kinder und des Personals verringert.^[77] Leider erhalten Erzieherinnen und Erzieher in Kindertageseinrichtungen kein ausführliches Training in der korrekten Methode im Umgang mit potenziellen Krankheitserregern.^[25] Dieses Defizit wird noch durch den häufigen Personalwechsel in den Einrichtungen verstärkt und unterstreicht die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Hygieneschulung.

Infektionskontrollprogramme, die erfolgreich in der Reduzierung von Kinderkrankheiten sind, haben auch andere Vorteile. Krilov et al. berichten, dass die Einführung eines Infektionskontrollprogramms nicht nur zu niedrigeren Trends bei Atemwegs- und gastrointestinalen Erkrankungen führt, sondern dass sich auch die Anzahl der Arztbesuche, der Antibiotikaverbrauch und die Anzahl der Schulfehltage senkt.^[111] Uhari et al. berichten über ähnliche Ergebnisse bei einer Interventionsgruppe von Kindern, die weniger Infektionen und Verordnungen für Antibiotika erhielten als die Kontrollgruppe.^[112]

Obwohl viele Studien eine positive Beziehung zwischen Hygienetraining des Personals und der Verringerung von Krankheiten beschreiben, haben sich bis-

her nur wenige mit den physikalischen Faktoren der Prävalenz von Durchfallerkrankungen in Kindereinrichtungen beschäftigt. Defizite bei den Umgebungsflächen, Lebensmittelzubereitungsflächen, Windelwechseleinrichtungen und Abwasser sowie Toilettenverfügbarkeit können die Übertragung von pathogenen Erregern beeinflussen. So zeigen Laborde et al, dass Griffe von Armaturen die am häufigsten kontaminierten Gegenstände in Kindertagesstätten sind.^[113] Oberflächen, die porös, defekt oder beschädigt sind, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass Erreger nicht desinfiziert werden und es zu einer Übertragung kommt, vor allem, wenn Oberflächen häufig in Benutzung sind.



Quelle: Bloomfield et al.^[52]

Abbildung 8: Klassifizierung von Bereichen und Oberflächen im häuslichen Umfeld nach dem Risiko für eine Übertragung von Infektionen

Der Schlüssel zu einer erfolgreichen Verhaltensänderung kann in der frühen Intervention im Kindesalter liegen, durch die das Händewaschen zu einem alltäglichen Ritual im Leben wird.^{[114], [27]} In der Forschung konnte gezeigt wer-

den, dass selbst eine einmalige Intervention einen sehr effektiven Einfluss auf das Händewaschverhalten von Grundschulkindern hat.^{[115], [14], [116], [15]}

Es ist durch entsprechende Studien in Kinderbetreuungseinrichtungen wissenschaftlich nachgewiesen, dass durch die Schulung von Lehrern, Erziehern oder anderen Autoritätspersonen, aber auch von Kindern, die Häufigkeit der Infektionskrankheiten signifikant gesenkt werden kann.^{[54], [117], [24]}

3.5 Finanzielle Auswirkungen

3.5.1 Kosten durch Infektionen im Kindesalter

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes betragen die Krankheitskosten für Kinder und Jugendliche unter 15 Jahren in Deutschland im Jahr 2002 insgesamt 12,5 Milliarden Euro. Die höchsten Krankheitskosten in dieser Altersgruppe wurden durch Atemwegserkrankungen hervorgerufen, fast jeder fünfte Euro stand mit diesem Krankheitsbild in Zusammenhang, wobei der größte Anteil auf akute Infektionen der oberen Atemwege entfiel.^[170]

Studien zur ökonomischen Betrachtung von Händehygiene im Kindesalter sind bisher nur in geringem Umfang veröffentlicht. So beziffert Bell 1989 die durchschnittlichen Krankheitskosten pro Monat für Arztbesuche und Medikamente bei unter dreijährigen Kindern in Tageseinrichtungen mit 33,94 US Dollar, die Ausgaben für Kinder, die zu Hause betreut werden, gab er mit 19,78 US Dollar an. Die nachfolgende Tabelle wurde von Bell 1989 veröffentlicht.^[76]

Tabelle 5: Monatliche Krankheitskosten je Kind bei den Studienteilnehmern einer US amerikanischen Untersuchung

Angaben in US Dollar

Betreuungsart	Arztbesuche	Notfallambulanzenbesuche	Rezeptierte Medikamente	Krankenhaus-einweisung	Medizinische Gesamtkosten	Verlorenes Elterneinkommen ^[1] (Arbeitsabwesenheitstage pro Monat ^[2])	Gesamtkosten
Zu Hause	12,74	0,06	4,11	2,51	19,45	9,17 (0,19)	29,50
Bei Verwandten	11,19	0,77	3,52	0,00	15,48	16,05 (0,31)	31,22
Tagespflege zu Hause	16,40	0,41	5,07	1,35	23,22	25,39 (0,42)	48,64
Fehltag der Mutter	21,23	0,07	6,34	1,90	29,54	12,21 (0,23)	39,75
Kindertagesbetreuung	19,72	0,42	5,90	10,32	35,63	33,94 (9,52)	61,64
Verschiedene Settings	19,16	0,31	5,95	4,31	30,78	26,61 (0,42)	58,30
Gesamtteilnehmer (N = 843)	16,05	0,37	4,96	3,52	24,90	23,01 (0,38)	46,68

Quelle: Bell^[76]

^[1] Berichtet von 651 Kindern mit bekanntem Elterneinkommen des Erziehungsberechtigten, der zu Hause blieb^[2], um ein krankes Kind während der Studie zu betreuen

Die Erhebung und Auswertung epidemiologischer Daten zu Fehlzeiten aufgrund von Infektionen gestaltet sich schwierig, bestätigt aber auch in eingeschränkter Validität den großen Stellenwert, den diese Erkrankungen bei Kindern im Kindergartenalter und in den Ausfallzeiten von Erziehern und Lehrern haben. Die CDC gehen sogar davon aus, dass in den USA jährlich ca. 22 Milli-

onen Fehltag in Schulen auf „banale“ Erkältungskrankheiten zurückzuführen sind.

Auch Infektionskontrollprogramme in Kindertagesstätten haben die Kosten, die Eltern von kranken Kindern und deren Arbeitgeber entstehen, reduziert. Kosten/Nutzen Analysen finden eine Nettoersparnis resultierend aus verringerten Ausgaben für alternative Kinderbetreuung, für Arztbesuche, Medikamente und Kosten, die im Zusammenhang mit dem Arbeitsausfall der Eltern entstehen.^{[26], [76]}

3.5.2 Kosten durch nosokomiale Infektionen

Über finanzielle Folgen von nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenzen in Kliniken wird in der Literatur eher berichtet,^{[118], [119]} da sie hohe Ausgaben verursachen und bei ca. 3 bis 15 Prozent der stationär behandelten Patienten auftreten können.^{[120], [121]} Nach Wenzels Schätzungen könnten in einer amerikanischen Klinik mit 250 Betten und 8000 stationären Aufnahmen jährlich bei einer Infektionsrate von 5% 14 zusätzliche Todesfälle auftreten.^[122]

Wirtschaftliche Analysen, die den ökonomischen Wert von Präventivmaßnahmen bewerten, gehören in Krankenhäusern, die nach dem Diagnosis Related Group System (DRG) abrechnen, zum Routinebetrieb. Nosokomiale Infektionen verursachen einen höheren Verbrauch von Ressourcen und verringern damit die Gewinnspanne, die den Krankenhäusern bei der DRG-Abrechnung zur Verfügung steht. Insofern gelten die geschätzten Kosten der Maßnahmen und die tatsächlichen Einsparungen, der dadurch verhinderten nosokomialen Infektionen als Schlüsselgrößen, die bei der Ermittlung der Kosteneffektivität zu berücksichtigen sind.^[123]

In zwei Studien aus dem Jahre 2001 werden die wirtschaftlichen Folgen der Übertragung von antibiotikaresistenten Keimen dargestellt. Zu den direkten Kosten werden neben den Ausgaben für Antibiotika, Personalkosten, sowie Laborkosten, Kosten durch zusätzliche Krankenhausaufenthaltsstage, Isolierung und Maßnahmen zur Infektionskontrolle gezählt. Die entsprechenden jährlichen direkten Kosten, die in den USA durch antibiotikaresistente Bakterien entstehen, werden auf 4 bis 6 Milliarden US Dollar geschätzt.^{[122], [124], [125]}

Pittet berichtet über eine Händewaschkampagne, die in den 90-iger Jahren in den Genfer Universitätskliniken gestartet wurde und dort eine nachhaltig verbesserte Händecompliance zur Folge hatte. Die Einhaltung der Händehygiene in der Genfer Klinik verbesserte sich erheblich von 48% im Jahr 1994 auf 66% im Jahr 1997, parallel dazu wurde ein signifikanter Rückgang der nosokomialen Infektionen und MRSA Kreuzübertragungen über einen Zeitraum von 4 Jahren festgestellt. Die direkten (vermehrter Einsatz von Händedesinfektionsmittel, Einsatz von Postern) und die indirekten Kosten in Zusammenhang mit den Personalkosten wurden für die gesamte Werbekampagne im Durchschnitt mit 1,58 Euro pro stationär behandelten Patienten im Jahr beziffert. Die Einsparung pro abgewendete Infektion wurde auf 2300 Euro geschätzt, so dass die Kampagne als kostensparend bezeichnet wurde.^{[122], [126], [127]}

4 Ergebnisse der Recherche zu Referenzprojekten

4.1 Literaturrecherche

Das Ziel dieser systematischen Literaturübersicht ist es, Studien, die über die Wirksamkeit von Hygienemaßnahmen in Kinderbetreuungseinrichtungen berichten, aufzufinden. Da sich die vorliegende Arbeit mit der Bedeutung von Hygienemaßnahmen im Kindesalter beschäftigt, soll die Literaturstudie Ergebnisse und Erkenntnisse aus verschiedenen internationalen Projekten und Studien zur Hygieneerziehung im Kindesalter liefern. Einen Überblick zum Selektionsverfahren und zum Auswahlprozess gibt die nachfolgende Abbildung.

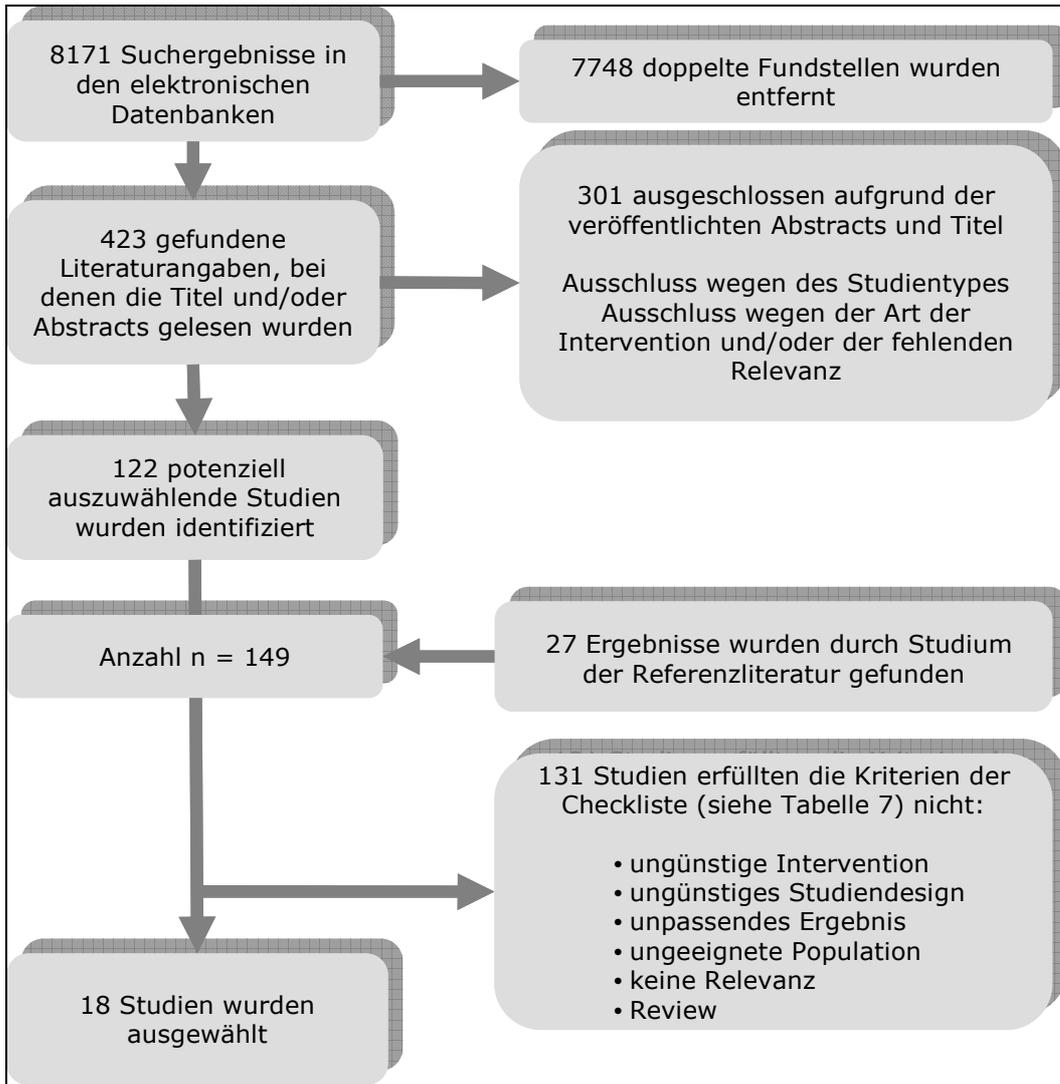


Abbildung 9: Auswahlprozess der Studien

Methode

Aiello und Larson publizierten 2002 und 2008 eine Studienübersicht zum Zusammenhang von Hygiene und Infektionen und stellten fest, dass Hygiene-schulungen einen wichtigen Beitrag zur Infektionsprävention leisten.^{[22], [21]} Diese Veröffentlichung wurde als Grundlage für die Literaturrecherche ausgewählt. Studien, die den Einschlusskriterien entsprachen, wurden aus dem Review exzerpiert und in die vorgestellte Übersicht eingefügt. Eine systematische Suche erfolgte dann nach weiteren neueren Publikationen.

Datenbanken

Über den Zugang der Universitäts- und Landesbibliothek der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf erfolgte der Zugriff auf die medizinischen Datenbanken zur Literatursuche.

Über PubMed wurde die Datenbank MEDLINE, eine Einrichtung der Nationalen Bibliothek für Medizin in den USA, abgefragt, die mehr als 4.800 internationale biomedizinische Zeitschriften auswertet. Innerhalb des Suchvorgangs konnten die Reviews separat angefragt werden. MEDLINE enthält Nachweise der internationalen Literatur aus der Medizin, einschließlich der Zahn- und Veterinärmedizin, Psychologie und des öffentlichen Gesundheitswesens. Die Datenbank entspricht dem gedruckten Index Medicus und einigen anderen gedruckten Bibliografien.

Die Cochrane Library ist eine Volltextdatenbank, die neben den Übersichtsarbeiten in der "Cochrane Database of Systematic Reviews" weitere Datenbanken sowie ein Studienregister, Informationen zu Health Technology Assessment (HTA) und methodische Aspekte umfasst. Sie wird von der Cochrane Collaboration, einem internationalen Netzwerk von Wissenschaftlern betrieben, die systematische Übersichtsarbeiten erstellen und in einer eigenen Datenbank der Cochrane Library zur Verfügung stellen.

Die Cochrane Library ist eine wesentliche Quelle für die systematische und umfassende Literatursuche in der evidenzbasierten Medizin.

MedPilot ist ein Gemeinschaftsprojekt der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin und des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information und wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Es handelt sich um ein medizinisches Informationsportal mit dem Ziel, einen nut-

zerorientierten, schnellen und datenbankübergreifenden Zugriff auf medizinische Fachinformationen zu ermöglichen.

Über MedPilot wurden die Datenbanken MEDLINE, Cochrane Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness und die Cochrane Database of Systematic Reviews angewählt.

Die multidisziplinäre Datenbank Scopus wird vom Elsevier-Verlag betrieben und erfasst über 27 Millionen Abstracts aus über 14000 Zeitschriften, wovon 90% auf die Fachbereiche Medizin, Naturwissenschaften und Technik und rund 10% auf die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und die Psychologie entfallen.

Suchstrategien

Die Datenbanken Medline, Cochrane Library und Scopus wurden nach Artikeln durchsucht, die bis zum 30. Juni 2008 publiziert wurden. Als Suchbegriffe wurden „child“, „handwashing“, „infection“, „infectious illness“, „hygiene“, „day care“, „kindergarten“ sowohl einzeln als auch kombiniert eingegeben. Des Weiteren wurden als additive Suchbegriffe einzeln oder mehrfach verwendet: „respiratory infections“, „diarrhoea“, „hand cleaning“, „school absenteeism“, „washing“, „health“, „soap“. Diese Suchbegriffe wurden auch systematisch in das Informationsportal MedPilot eingegeben.

In der Tabelle ist jeweils ein Beispiel für die Quellensuche in den Datenbanken Medline, Cochrane Library, MedPilot und Scopus dargestellt:

Tabelle 6: Beispiele für Suchstrategien in Datenbanken

Suchbegriff	PubMed		Cochrane Library		MedPilot			Scopus
	Med-line	Review	CENTRAL	CDSR	Med-line	DARE	CDSR	
hygiene and hand-washing	635	113	73	5	955	7	3	733
hygiene and hand-washing and day care	6	7	13	5	50	1	1	70
handwashing and day care	48	17	36	13	127	1	1	110
handwashing and Kindergarten	3	0	2	1	3	0	0	2
hygiene and kindergarten	73	0	10	7	55	0	0	22
hygiene and infectious illness	270	75	31	19	67	2	0	77
handwashing and child	311	55	47	5	362	2	1	191
handwashing and infection and child	128	37	23	5	161	2	0	735
handwashing and day care and infection and hygiene	6	7	8	5	32	1	0	346
hygiene and day care	213	46	171	157	627	4	1	733
Summe	1693	357	414	222	2439	20	7	3019
Gesamtsumme								8171

Bei der Gesamtsumme muss berücksichtigt werden, dass unter den verschiedenen Suchbegriffen gleiche Arbeiten subsummiert werden können.

Weitere Studien wurden mit Hilfe eines systematischen Durcharbeitens der Literaturangaben in den zuvor über die Datenbanken gefundenen Studien entdeckt und aufgenommen, soweit sie die Einschlusskriterien erfüllten.

Auf der Grundlage des von Aiello und Larson für den Zeitraum 1980 bis 2001 veröffentlichten Reviews wurden dort aufgeführte Studien ebenfalls in die Übersicht eingearbeitet, sobald sie die Einschlusskriterien erfüllten.

Es wurde in allen Sprachen gesucht, ein entsprechender Ausschluss über Filtereinstellungen wurde nicht betätigt. Artikel, die nicht in der englischen, französischen, spanischen oder deutschen Sprache verfasst waren, wurden auf Deutsch übersetzt. Die gefundenen Dokumente wurden gespeichert und miteinander verglichen, alle mehrfach gefundenen Angaben wurden gelöscht. Die Titel und Abstracts aller in Frage kommender Studien wurden geprüft; wenn bei dieser Prüfung eine Studie die Auswahlkriterien zu erfüllen schien, wurde der Volltext gelesen.

In einem nächsten Schritt wurden die Literaturangaben der gefundenen Studien durchsucht, um andere potenzielle Studien zu filtern.

Die Ergebnisse dieser Suchstrategie waren so zahlreich, dass im nächsten Schritt durch die Kombination der Suchworte ein Filter gesetzt wurde und die Ergebnisse sich dann auf relevantere Studien fokussierte.

Einschlusskriterien

Die aufgenommenen Studien erfüllten folgende Kriterien hinsichtlich der Zielgruppe, der Intervention, des Ergebnisses und des Studiendesign: die Zielgruppe beschränkte sich auf Kinder im Alter von bis zu 12 Jahren, die in einer Gemeinschaftseinrichtung betreut wurden. Als Intervention wurden eine oder mehrere Hygienemaßnahmen auch in Form eines standardisierten Programms angesehen. Messbare Ergebnisse, wie die Inzidenz von Erkrankungen, Fehltagge oder Hygieneverhalten standen im Mittelpunkt des Interesses.

Artikel wurden in die Übersicht übernommen, wenn das Ergebnis einer Studie entweder eine Infektion oder die Symptome einer Infektion waren, die unabhängige Variable eine oder mehrere Hygienemaßnahmen darstellte und in der Gesundheitspflege, wie z.B. Krankenhäusern oder Pflegeheimen stattfand, erfuhren ebenfalls keine Berücksichtigung.

Auswahl der Studien

Alle Studien wurden mit Hilfe einer selbst erstellten 10 Punkte-Checkliste hinsichtlich ihrer Relevanz, Aussagekraft und Validität geprüft.

Viele Studien fanden keine Berücksichtigung, da sie sich mit einer anderen Population beschäftigten oder das publizierte Ergebnis in den Studien nicht nachvollziehbar war.

Tabelle 7: Checkliste zur Studienauswahl

	Name:	Ja	Nein	Bemerkung
1.	Wird die Fragestellung genannt?			
2.	Sind die Ein- und Ausschlusskriterien zur Aufnahme in die Studie erwähnt?			
3.	Sind die Studiengruppen vergleichbar?			
4.	Wird die Methodik unter "Study Design" beschrieben?			
5.	Werden die Charakteristika der Studiengruppe/Teilnehmer beschrieben?			
6.	Sind die eingesetzten Maßnahmen, Programme, Techniken beschrieben?			
7.	Ist die Studienform benannt?			
8.	Subgruppenanalyse: Stimmt die Fragestellung mit dem Bericht der Ergebnisse überein?			
9.	"Sponsoring Bias": Ist "Sponsoring" genannt? Sind Angehörige der unterstützenden Parteien Mitautoren?			
10.	Wird die "Conclusion" am Ende der Diskussion und / oder im Abstract durch die Ergebnisse gestützt?			

Nachfolgend werden alle recherchierten, kontrollierten und randomisierten Studien mit multidimensionalem Ansatz systematisch tabellarisch aufbereitet und ausgewertet.

4.2 Tabellarische Übersicht international kontrollierter randomisierter Studien

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/ Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Barros, Ross, Fonseca, Williams, Moreira-Filho ^[128] 1999 Campinas, Brasilien	1110 Kinder 3 - 35 Monate alt Fragestellung: Entdeckung von physikalischen Faktoren und Praktiken in der Kindertagespflege, die Risikofaktoren für Atemwegs- und Durchfallerkrankungen darstellen.	40 Kindertagesstätten Feb- Sept 1994 8 Monate	Beobachtung des Personals Infektionserfassung: – 2 x / Woche Interview des Personals – Untersuchung der Kinder – Hausbesuch bei erkrankten Kindern	33% weniger Durchfälle in Gruppen, in denen Seife beim Windelwechsel genutzt wurde, kein Risikofaktor war mit Atemwegs-erkrankungen assoziiert.	Ergebnis: Hygieneverhalten beim Windelwechsel ist mit Inzidenzabfall von Diarrhöe assoziiert.
Bartlett, Jarvis, Ross, Katz, Dalia, Englander, Anderson ^[106] 1988 Arizona, USA	374 Kinder 0 - 36 Monate alt Fragestellung: Senkt ein Hygienetraining die Durchfallerkrankungsrate bei Kleinkindern in Tageseinrichtungen signifikant?	21 Kindertagesstätten Oktober 1981- Dezember 1984 3 Jahre	Infektionserfassung durch das Personal mit wöchentlichen Besuchen und Telefoninterviews, Untersuchung von Stuhlproben, Elternfragebögen.	Hygieneerziehung und Trainingsprogramm des Personals.	Ergebnis: Kontinuierliche Überwachung ohne Training ist mit einem signifikanten Abfall von Durchfallerkrankungen assoziiert. 30% Inzidenzabfall von Diarrhöe bei Kindern in der Interventionsgruppe.

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
<p>Black, Dykes, Anderson, Wells, Sinclair, Gary, Hatch, Gangarosa 1981^[26] Atlanta, Georgia, USA</p>	<p>116 Kinder 6 Monate bis zu 2,5 Jahren Fragestellung: Effekt eines Händewaschprogramms auf die Inzidenz von Diarrhöe.</p>	<p>4 Kindertagesstätten 07.07.1976 – 01.04.1977 35 Wochen</p>	<p>48% Senkung der Inzidenz von Diarrhöe in den Kindertagesstätten, die geschult wurden. Adenovirus, Rotavirus, G. lamblia, und EHEC konnten in Stuhlproben von erkrankten Kindern nachgewiesen werden. Viele Stuhlproben bei Kindern mit Diarrhöe brachten aber keinen Erregernachweis.</p>	<p>Händewaschprogramm – vor der Essenszubereitung – nach der Ankunft in der Einrichtung – nach dem Toilettengang – Untersuchung von Stuhlproben der Kinder</p>	<p>Ergebnis: Signifikant geringere Inzidenz von Diarrhöe bei Kinder bis 1,5 Jahre. Bei älteren Kindern zwar Inzidenzabfall, jedoch nicht signifikant.</p>

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Bowen, Ma, Ou, Billhimer, Long, Mintz, Hoekstra, Luby ^[129] 2007 Fujian, China	3962 Kinder Erstklässler Fragestellung: Einfluss eines Händewaschprogramms auf die Gesundheit in Schulen.	87 Grundschulen Dezember 2004 - Mai 2005 21 Wochen	Verteilung eines ausgedehnten Händewaschprogramms und Seife ist mit signifikant weniger Fehltagen assoziiert. Kontrollgruppe 2,0 Episoden und 2,6 Fehlitage pro 100 Schülerwochen. Standardinterventionsgruppen 1.2 Episoden und 1.9 Fehlitage pro 100 Schülerwochen.	Händewaschprogramm, Seife für alle Waschbecken, Gleichaltrige als Hygieneüberwacher „Peer hygiene Monitor“ Procter and Gamble Safeguard promotion program: Lehrerpaket: Trainingseinheit für Lehrer, Videofilm, Poster und Wandbilder. Schülerpaket: Hygienespiel, Elternhandbuch, Seife.	Ergebnis: signifikant weniger Erkrankungen und Fehlitage durch Händewaschen mit Seife und Händewaschtraining.

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Carabin, Gyorkos, Soto, Joseph, Payment, Collet ^[77] 1999 Québec, Kanada	1729 Kinder 18 – 36 Monate alt Fragestellung: Überprüfung der Wirksamkeit eines Hygieneprogramms auf die bakterielle Umgebungskontamination und die Inzidenz von Atemwegs- und Durchfallerkrankungen bei Kleinkindern in Kindertagesstätten.	47 Kindertagesstätten 1.09.96 – 30.11.97 15 Monate	Interventionsgruppen erhielten eine eintägige Schulung zum Hygienetraining, Material und Dokumente, Kontrollgruppen behielten ihre alltägliche Hygienepraxis bei. Monitoring alleine führte zu einer reduzierten Anzahl von Bakterien auf den Händen der Kinder und des Personals festgestellt durch Abklatschuntersuchungen.	Intervention: 1 Tag Schulung mit Händewaschen, Reinigen des Spielzeugs, Fenster öffnen, Sandkasten reinigen und wiederholter Aufforderung, die Hände zu waschen. Monitoring: 3 unangekündigte Besuche bei denen Abklatschproben der Hände von Kindern und Personal entnommen wurden.	Ergebnis: Interventionsprogramm und Monitoring spielen eine Rolle bei der Infektionsreduktion bei Kindern in Kindertagesstätten.

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
<p>Dyer, Shinder, Shinder^[130] 2000 Cypress, California, USA</p>	<p>420 Kinder 5 – 12 Jahre alt Fragestellung: Test, ob ein alkoholfreies Händedesinfektionsmittel die Krankheitsfehlrate bei Kindern reduzieren kann.</p>	<p>1 Privatschule 1.09.96 – 30.11.97 10 Wochen</p>	<p>Schulfehlrate um 41,9% reduziert, Atemwegserkrankungen um 49,7%; Erfassung erfolgt durch Lehrer nach Meldungen der Eltern.</p>	<p>Schulungsprogramm, oberflächenaktives Desinfektionsmittel mit Allantoin und Benzalkoniumchlorid, Sprühpräparat (hygienische Händewaschung, CleanHands) und Verwendung von Wasser und Seife nach eigenem Ermessen für das Händewaschen im Vergleich zur sonst üblichen Vorgehensweise.</p>	<p>Ergebnis: Täglicher Gebrauch des Händedesinfektionsmittels ist mit einer signifikant niedrigeren Rate von Krankheitsfehltagen assoziiert.</p>

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
<p>Early, Battle, Cantwell, English, Lavin, Larson^[131] 1998</p> <p>Mid atlantic metropolitan area. USA</p>	<p>Erst- und Viertklässler</p> <p>Fragestellung: Bewertung des Effekts verschiedener Interventionen auf die Frequenz des Händewaschens bei Grundschulern.</p>	<p>6 Grundschulen</p> <p>Oktober 1996 - Januar 1997</p> <p>2 Monate</p>	<p>4 Gruppen: eine Gruppe mit Erziehung durch Gleichaltrige, Einmalhandtuch und Instruktionspostergruppe, eine Kombinationsgruppe aus 1 und 2, eine Kontrollgruppe.</p> <p>Erziehung kombiniert mit einer vertretbaren alltäglichen Händehygiene führt zu einem Anstieg in der Frequenz des Händewaschens bei Grundschulern.</p>	<p>Phase 1: Check der Sanitäranlagen hinsichtlich Ausstattung und Sauberkeit</p> <p>Phase 2: Beobachtung in den Waschräumen, wie häufig, nach welchen Gelegenheiten und in welcher Form Händewaschen erfolgte.</p> <p>4 Formen der Intervention mit Händewaschschulung.</p>	<p>Ergebnis: Signifikanter Anstieg der Frequenz des Händewaschens nach Intervention in allen Gruppen.</p>

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
<p>Kimel^[132] 1996 Chicago, USA</p>	<p>199 Kinder Kindergarten- und Schulkinder Fragestellung: Kann ein Hände- waschprogramm die Krankheitsfehltag während der Grip- pesaison signifikant senken?</p>	<p>Kindergarten und Schule November 1992 – Januar 1993 3 Monate</p>	<p>Durch Lehrersurvey wurden Probleme bei der Sanitäraus- stattung festge- stellt: – Kein warmes Wasser am Waschbecken, – Papier- und Sei- fenspender ständig leer.</p>	<p>Lehrerbeobachtun- gen und –schulun- gen Prüfung der Hände- waschmöglichkeiten, Schulungsprogramm für Kinder (Scrubby Bear Program, Ivory Handwashing Pro- gram), Follow-up Aktivitä- ten.</p>	<p>Ergebnis: Signifikante Abnah- me der Krankheits- fehltag der Kinder.</p>

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Kotch, Faircloth, Weigle, Weber, Clifford, Harms, Rolandelli, Loda, Gallagher, Edwards, LaBorde, Mc. Murray ^[70] 1994 North Carolina, USA	389 Kinder < 3 Jahre alt Fragestellung: Entwicklung einer durchführbaren multikomponenten Hygieneintervention und Messung ihres Einflusses unter Kontrolle des Bias.	24 Kindertagesstätten Oktober 1988- Mai 1989 15 Monate	Intervention wurde durch physikalische Hindernisse limitiert, Hygieneverhalten verbesserte sich, aber Reduktion der Durchfallerkrankungen war nicht signifikant. Hygieneverhalten des Personals deutlich verbessert, aber keine signifikante Abnahme der Erkrankungsraten.	Hygienetraining des Betreuungspersonals, Einsatz von Fragebögen vor und nach Schulung. Initial dreistündiges Hygienetraining mit Einheiten zum Händewaschen und Windelwechseln, Follow-up eine Woche später und anschließend alle 5 Wochen, Umgebungsdesinfektion, Kontrolle der Ausstattung.	Ergebnis: Moderate Verbesserung der mittleren Inzidenz von Diarrhöe bei jüngeren Kindern und in neuen Kindertagesstätten. Bauliche Gegebenheiten beeinflussen das Hygieneverhalten.

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
<p>Kotch , Isbell, Weber, Nguyen, Savage, Gunn, Skinner, Fowlkes, Virk, Allen^[23] 2007 North Carolina, USA</p>	<p>388 Kinder < 3 Jahre alt Fragestellung: Führt die Installation hygienisch sinnvoller Materialien (Wickeltisch, Spüle usw.) zu einer Abnahme der Rate von Durchfallerkrankungen bei Kindern und zu weniger Krankheitsfehltagen beim Personal?</p>	<p>46 Kindertagesstätten September 2002 bis Mai 2003 9 Monate</p>	<p>Hygiene- und Entsorgungsverhalten verbesserte sich beim Personal und den Kindern.</p>	<p>Bauliche Umrüstung auf geeignete Materialien zur Essenzubereitung, zum Windelwechseln und zum Händewaschen. Schulung aller Gruppen nach dem „Keep it Clean“ Modell.</p>	<p>Ergebnis: Signifikant weniger Durchfallerkrankungen und weniger Krankheitsfehltagen beim Personal, keine Signifikanz bei den Kinderfehltagen oder den Abwesenheitstagen der Eltern.</p>

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Krilov, Barone, Mandel, Cusack, Gaber, Rubino ^[111] 1996 New York, USA	33 Kinder mit Down Syndrom 6 Wochen - 5 Jahre alt Fragestellung: Design und Implementierung eines umfangreichen Infektionskontrollprogramms und Messung des Effektes auf die Anzahl und Art der Infektionskrankungen bei Kindern.	1 spezielle Kindertagesstätte für behinderte Kinder Nov 91 - Oktober 93 24 Monate	Die beobachtete Anzahl von gastrointestinalen und Atemwegserkrankungen bei Kindern mit Down Syndrom unterschied sich nicht von der Rate bei gesunden Kindern. Personal und Familien wurden mit Inhalten von Infektionskontrollprogrammen geschult, inklusive Oberflächenreinigung und -desinfektion.	2 Phasen: 1 Jahr Präintervention, 1 Jahr Intervention Schulung und Erziehung des Schulpersonals (Lehrer, Pfleger, Schulbus- und Reinigungspersonal) nach vorhergehender unterstützender detaillierter Beobachtung des Verhaltens des Personals, Händewaschen nach den Guidelines der American Public Health Association und Desinfektion von Schulbussen, Gerätschaften, Spielzeug, Anbringung von Postern und Buttons mit Händewaschcartoons in Waschräumen und über Wickelplätzen.	Ergebnis: Senkung der mittleren Krankheitsepidemiologischen der Kinder pro Monat von 0,7 auf 0,53 für Atemwegsinfekte von 0,67 auf 0,42 ($p < 0,07$), Signifikant weniger Arztbesuche, Antibiotikaeinnahme und Fehltage; keine Signifikanz für Gastrointestinale Infekte, Otitis media und Sinusitis.

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Ladegaard ^[133] 1999 Odense, Dänemark	475 Kinder 0 – 6 Jahre alt Fragestellung: Auswirkungen von Interventionen der Händehygiene.	8 Kindertagesstätten Keine Angabe zum Datum 6 Monate	– Evaluation der Effekte von intensivem Händewaschen – Wissenszuwachs über Hygiene beim Personal – Kinder werden durch praktisches Lernen motiviert ihre Händewaschgewohnheiten zu ändern – Eltern werden über Händehygiene informiert	Hygieneerziehung und Schulung zum Händewaschen des Personals, Etablierung von Händewaschpraktiken für Kinder, Elternschulung.	Ergebnis: 34% weniger erwartete Erkrankungen in der Interventionsgruppe (Durchfall, Augeninfektion).

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
<p>Master, Longe, Dickson^[134] 1997 Michigan, USA</p>	<p>305 Kinder 5 – 12 Jahre alt Fragestellung: Effekt eines Händewaschprogramms auf Krankheitsfehl-tage bei Grund-schulkindern.</p>	<p>1 Grundschule 8. Januar – 29. Feb-ruar 1996 7 Wochen</p>	<p>Händewaschen kann die Ausbreitung der Übertragung von In-fektionen stoppen; Trend zu weniger gastrointestinalen Erkrankungen in der Interventionsgrup-pe.</p>	<p>Interventionsgruppe wäscht nach Plan 4 x am Tag die Hände, Kontrollgruppe nor-mal.</p>	<p>Ergebnis: Keine statistisch signifikante Sen-kung der Abwesen-heit wegen Atem-wegserkrankungen oder Durchfall.</p>
<p>Niffenegger^[24] 1997 Indiana, USA</p>	<p>38 Kinder 3 – 5 Jahre alt Fragestellung: Ef-fektivität eines lehr-reichen Händewaschprogramms.</p>	<p>2 Kindertagesstät-ten August 1994 - April 1995 21 Wochen</p>	<p>Händewaschen als ein Weg die Verbrei-tung von Infektions-krankheiten einzu-dämmen.</p>	<p>3 wöchiges Schu-lungsprogramm zum Händewaschen für Kinder, Eltern und Personal unter Ein-satz verschiedener Materialien, wie Pos-ter, Gedichte, Ge-schichten und Lie-der.</p>	<p>Ergebnis: Signifikant weniger Erkältungen in der Testgruppe als in der Kontrollgruppe in der Zeit von Au-gust bis Dezember 94, Januar - April 95 signifikant mehr Er-kältungen in der Testgruppe.</p>

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Roberts, Smith, Jorm, Patel, Douglas, McGilchrist ^[25] 2000 Australien	458 Kinder < 3 Jahre Fragestellung: Reduzieren verbesserte Infektionskontrollprozeduren die Übertragung von Atemwegserkrankungen und gastrointestinalen Infektionen?	23 Kindertagestätten März – November 1996 9 Monate	Erziehung über Infektionskontrolle für das Personal und Kinder in Kindertagestätten ist ein Mittel um die Übertragung von Diarrhöe und Erkältungen zu verringern.	Multiplikatorenschulung des Personals; Kinder: Schulung mit GloGerm (fluoreszierende Handcreme) und Reimen (Zählen bis 10 beim Händewaschen).	Ergebnis: Akute Atemwegsinfekte bei Kindern unter 24 Monaten reduziert. Signifikante Inzidenzenkung von Diarrhöe bei Kindern über 24 Monaten.
Rosen, Manor, Engelhard, Zucker ^[135] 2006 Jerusalem, Israel	1029 Kinder 3 – 4 Jahre Fragestellung: Evaluation eines vorschulbasierten Hygieneprogramms zur Reduktion von Krankheitsfehltagen.	40 Vorschulen Schuljahr 2000-2001 1 Schuljahr	Kombinierte Infektionserfassung durch Lehrer und Eltern zeigte eine deutliche Untererfassung durch die Lehrer.	2 Komponenten: In der Einrichtung: Personalschulung, Trainingsprogramm für Kinder, Einbeziehung der Schulkranke Schwester, Verbesserung der Sanitärausstattung; in den Familien: Einsatz eines Video und Magnetbuttons.	Ergebnis: Kein Einfluss auf Schulfehltage oder Krankheitsfehltage, aber signifikanter Effekt auf mittel und langfristiges Händewaschen vor dem Essen und nach dem Toilettenbesuch.

Autoren/Land	Zielgruppe / Fragestellung	Setting/Dauer	Methode	Intervention	Schlussfolgerung
Tousman, Arnold, Helland, Roth, Heshelma, Castaneda, Fischer, O'Neil, Bileto ^[114] 2007 Illinois, USA	406 Kinder Erst- und Zweitlässler Fragestellung: Kann ein Händewaschinterventionsprogramm das Händehygieneverhalten von Kindern beeinflussen?	7 Schulen Keine Angabe zum Datum 4 Wochen	94% der Lehrer beobachteten ein besseres Hygieneverhalten der Schüler. Eltern beobachteten zu 64% einen Anstieg in der Häufigkeit und zu 50% in der Dauer des Händewaschverhaltens der Kinder.	30 minütiges Händewaschprogramm jede Woche, inkl. Agarprobe. Eltern und Personal-survey.	Ergebnis: Signifikante Abnahme der Fehltag um 34%.
White, Shinder, Dyer ^[116] 2001 Kalifornien, USA	769 Kinder 5 - 12 Jahre alt Fragestellung: Kann ein alkoholfreies Händedesinfektionsmittel die Krankheitsfehltag bei Grundschulern reduzieren?	3 Grundschulen März bis April 1999 5 Wochen	Einbeziehung anderer inhaltlicher Aspekte in ein Händewaschprogramm wie gesundheitlichen, schulischen und finanziellen Nutzen.	Alkoholfreies Händedesinfektionsmittel für Lehrer und Schüler zum Gebrauch nach dem Husten oder Nasenputzen sowie nach vorgegebenem Schema.	Ergebnis: 33% weniger Krankheitsfehltag in der Interventionsgruppe.

4.3 Vergleichende Analyse und Diskussion der Ergebnisse der kontrollierten randomisierten Studien

Kontrollierte randomisierte Studien, die sich mit der Wirksamkeit präventiver Interventionen in Kindertageeinrichtungen beschäftigen, werden international seit ca. 30 Jahren durchgeführt. Für die Aufnahme einer Studie in eine der genannten Metaanalysen sind Ziel und Studiendesign ausschlaggebend. Wesentliche inhaltliche Komponenten werden dagegen nur teilweise berücksichtigt. Es ist tatsächlich so, dass die präventiven Maßnahmen der durchgeführten Studien unterschiedlich sind. Das legt die Schlussfolgerung nahe, dass auch die Ergebnisse der einzelnen Studien nur begrenzt kompatibel oder vergleichbar sind.

Nachfolgend werden die vorgenannten Studien im Setting Kinderbetreuungseinrichtungen zunächst merkmalsorientiert beschrieben. Anschließend wird eine kriterienorientierte Analyse präventiver Programme in tabellarischer Form vorgenommen und die Beziehung zur Wirksamkeit der Studie hergestellt. Auf das Design der einzelnen Studien wird im Folgenden nicht näher eingegangen. Die ausgewerteten Studien differieren erheblich, sind jedoch alle methodisch als einwandfrei zu bewerten.

Ziel dieser Analyse ist es, durch den systematischen Vergleich des Vorgehens von Studien, Kriterien für erfolgreiche Infektionsprävention in Kindertageeinrichtungen abzuleiten. Dabei handelt es um den Vergleich zwischen Studien, die die Wirksamkeit von infektionspräventiven Maßnahmen nachweisen, mit Studien, deren Maßnahmen keinen Einfluss auf die Infektionsprävention haben.

Art der Studien

Mit Hilfe der im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Literatursuche wurden Studien mit relevantem Inhalt zum Thema Händehygiene in Kinderbetreuungseinrichtungen aufgefunden; davon konnten 18 Studien mit einem Beobachtungs- oder Interventionsdesign in die Analyse aufgenommen werden.

Studienort

Die gefundenen Studien verteilen sich weltweit mit einem Schwerpunkt in den Vereinigten Staaten. Eine Studie berichtet aus Australien, eine aus Brasilien, eine aus China, eine aus Dänemark, eine aus Israel, eine aus Kanada, zwölf aus den USA. Die zwölf Studien aus den USA finden in unterschiedlichen Bundesstaaten statt, darunter werden Kalifornien, Michigan, Indiana, Georgia, Arizona, North Carolina (2 x), Illinois, Colorado, Maryland, New York, sowie eine Mid Atlantic Metropolitan Area genannt. Aus Deutschland wurde keine Studie gefunden.

Studiendauer

Die Studiendauer erstreckt sich von vier Wochen bis zu drei Jahren, zu einer Studie können keine Angaben über die Zeitdauer gefunden werden.^[132]

Tabelle 8: Studienübersicht

Name	Ort	Setting	Fragestellung
Barros (1999)	Brasilien	Kindertagesstätten	Einfluss von Umgebung und Praktiken als Risikofaktoren für Atemwegs- und Durchfallerkrankungen
Bartlett (1988)	USA	Kindertagesstätten	Einfluss von Hygienetraining auf Durchfallerkrankungen
Black (1981)	USA	Kindertagesstätten	Effekt eines Händewaschprogramms
Bowen (2007)	China	Grundschulen	Effekt eines Händewaschprogramms
Carabin (1999)	Kanada	Schule	Wirksamkeit eines Hygieneprogramms auf bakterielle Umgebungskontaminationen und Inzidenz von Atemwegs- und Durchfallerkrankungen
Dyer (2000)	USA	Grundschule	Reduktion von Krankheitsfehltagen durch Einsatz eines alkoholfreien Händedesinfektionsmittels
Early (1998)	USA	Grundschulen	Effekt verschiedener Interventionen auf die Häufigkeit des Händewaschens
Kimel (1996)	USA	Kindergarten und Schule	Einfluss des Händewaschens auf Krankheitsfehltage
Kotch (1994)	USA	Kindertagesstätten	Einfluss einer multikomponenten Hygieneintervention
Kotch (2007)	USA	Kindertagesstätten	Einfluss baulicher Umrüstung und Hygieneschulung auf Durchfallerkrankungen
Krilov (1996)	USA	1 spezielle Kindertagesstätte für behinderte Kinder	Effekte eines Infektionskontrollprogramms
Ladegaard (1999)	Dänemark	Kindertagesstätten	Effekte von intensivierter Hygiene und Händewaschen
Master (1997)	USA	Grundschule	Effekt eines Händewaschprogramms auf Fehltage akuter Erkrankungen
Niffenegger (1997)	USA	Kindertagesstätten	Einfluss eines Händewaschprogramms auf Infektionskrankheiten
Roberts (2000)	Australien	Kindertagesstätten	Einfluss von Hygieneschulung auf Atemwegsinfektionen und Durchfallerkrankungen
Rosen (2006)	Israel	Vorschulen	Einfluss eines Hygieneprogramms auf Hygienepraktiken und Fehltage
Tousman (2007)	USA	Schulen	Einfluss eines Händewaschprogramms auf Hygieneverhalten
White (2001)	USA	Grundschulen	Einfluss eines alkoholfreien Händedesinfektionsmittels auf Fehltage

Eine Studie in Brasilien wird in Form einer prospektiven Kohortenstudie mit strukturierten Beobachtungen ohne Intervention über den Zeitraum von 8 Monaten in 40 Kinderbetreuungseinrichtungen im Jahre 1994 durchgeführt.^[128] Alle anderen Studien berichten über verschiedene Interventionen, die in Fall- und Kontrollgruppen angewandt werden. Von den 17 randomisierten kontrollierten Studien mit prospektivem Kohortendesign berichtet eine über eine stratifizierte Randomisierung^[106], in einer Studie wird vor und nach der Intervention gemessen^[111] und neun Studien verwenden ein Cluster-randomisiertes Design^{[129], [77], [130], [70], [23], [133], [25], [135], [116]}, die übrigen machen keine detaillierten Angaben zur Randomisierung.^{[26], [131], [132], [134], [24], [114]}

Studienteilnehmer

Die Studien variieren in der Spannweite der Teilnehmer von 33 bis 3692 Kindern. Auch die Anzahl der beteiligten Einrichtungen schwankt. 4 Studien führen die Intervention in einer Einrichtung durch, eine Studie wählt je eine Einrichtung als Fall und Kontrollgruppe, eine Studie findet in drei, eine in vier, eine in sechs, eine in sieben, eine in acht, eine in 21, eine in 23, eine in 24, zwei in 40, eine in 46, eine in 52 und eine in 87 Einrichtungen statt.

Studiensetting

Als Setting werden Kindertagestätten von zehn, Schulen von sieben Studien gewählt. Eine Studie wird in einer speziellen Tagestätte für behinderte Kinder durchgeführt.

Eine der Studien erstreckt sich lediglich auf eine Privatschule^[130], andere Studien setzen in privaten und öffentlichen Einrichtungen an^[128] oder in kirchlichen und öffentlichen Einrichtungen^[135], vier Studien beschränken sich auf staatliche Einrichtungen,^{[26], [129], [131], [134]} die Mehrheit der Studien (elf) macht keine Angaben zum Schultyp. Außerdem gibt es eine beachtliche Variation in der Schulart, die beides beinhaltet innerhalb und zwischen den Studiengrup-

pen. Christliche private Schulen, öffentliche staatliche Schulen, öffentliche Kindertagesstätten, Schulen mit spezieller Ausrichtung, Koedukation oder gleich-geschlechtlichem Unterricht.

Ergebnisorientierte Auswertung der kontrollierten randomisierten Studien

In der nachfolgenden Auswertung werden die Ergebnisse, die Zielgruppen und die Interventionsprogramme der einzelnen Studien zueinander in Beziehung gesetzt. Der Fokus der Auswertung liegt auf der präventiven Intervention. Damit die Frage des Zusammenhangs von Interventionsmaßnahme und Wirksamkeit beantwortet werden kann, erfolgt die Untergliederung der Interventionsprogramme in die aus den Studien ersichtlichen wesentlichen Teilkomponenten:

- Art der Maßnahme
- Dauer der Maßnahme,
- Infektionserfassung,
- Zielgruppe der Schulung,
- Hygieneschulung/Zusätzliche Maßnahmen.

Eine Übersicht zur Einordnung der Studien findet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 9: Übersicht zur Wirksamkeit der Studien

Name	Wirksamkeit	Zielgruppe	Infektionserfassung	Schulung			Dauer
				Personal	Eltern	Kinder	
Barros	ja	KG	ja	teilw	nein	ja	8 Monate
Bartlett	teilw.	KG	ja	ja	nein	nein	3 Jahre
Black	ja	KG	ja	ja	nein	ja	8 Monate
Bowen	ja	Sch	ja	ja	Ja	Ja	5 Monate
Carabin	ja	KG	ja	ja	nein	ja	15 Monate
Dyer	ja	Sch	ja	ja	nein	ja	10 Wochen
Early	ja	Sch	nein	nein	nein	ja	2 Monate
Kimel	ja	KG Sch	ja	ja	nein	ja	3 Monate
Kotch	teilw.	KG	ja	ja	nein	nein	15 Monate
Kotch	ja	KG	ja	ja	nein	ja	9 Monate
Krilov	ja	KG*	ja	ja	nein	nein	24 Monate
Ladegaard	ja	KG	ja	ja	ja	ja	6 Monate
Master	ja	Sch	ja	ja	nein	ja	7 Wochen
Niffenegger	teilw.	KG	ja	ja	nein	ja	21 Wochen
Roberts	ja	KG	ja	ja	nein	ja	9 Monate
Rosen	nein	Sch	ja	ja	nein	ja	1 Schuljahr
Tousman	ja	Sch	nein	ja	nein	ja	4 Wochen
White	ja	Sch	ja	ja	nein	ja	5 Wochen

KG = Kindertagesstätte, Sch = Schule, * = Tagestätte für behinderte Kinder

Die Auswertung zeigt, dass in dreizehn der achtzehn Studien ein signifikantes Ergebnis erzielt werden kann, in einer Studie besteht keine Differenz zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, in drei Studien nur in einigen Bereichen. Über 75% der Studien sind also erfolgreich.

Als „wirksam“ wird eine Studie bezeichnet, wenn die Hauptziele erreicht wurden, z.B. Senkung der Krankheitsfehltag. „Nicht wirksam“ bedeutet, dass die Maßnahme keinen Einfluss auf die Interventionsgruppe hatte. „Teilweise wirksam“, dass Effekte erzielt wurden, aber nicht im erwarteten Ausmaß.

Einfluss von Setting, Schulung und Dauer auf die Wirksamkeit

Die Beziehung von Interventionskomponenten und Wirksamkeit wird nachfolgend hinterfragt. Hierfür werden die Studien hinsichtlich ihres Wirksamkeitsgrades (nicht wirksam, teilweise wirksam, wirksam) unterschieden und den Zielgruppen bzw. Schulungsadressaten zugeordnet.

Tabelle 10: Vergleich von Wirksamkeit, Setting, Schulungszielgruppen und Dauer aller ausgewerteten Studien

Wirksamkeit	Setting		Zielgruppe Schulung			Dauer > 6 Monate
	KG	Sch	Personal	Eltern	Kinder	
nicht wirksam (1)	0	1	1	0	1	1
teilweise (3)	3	0	3	0	1	2
wirksam (14)	8	6	12	2	13	6
Insgesamt (18)	11	7	16	2	15	9

KG = Kindertagesstätte, Sch = Schule

Das Setting hat keinen Einfluss auf die Wirksamkeit. Von den 11 in Kindergärten durchgeführten Studien sind drei nur teilweise wirksam, das entspricht 73% wirksamen Studien. Schulen sind von 7 Studien als Setting gewählt, davon ist eine nicht wirksam, d.h. 84% sind erfolgreich.

Einen großen Einfluss auf die Wirksamkeit der Intervention hat die Schulung der Zielgruppe. In allen Studien mit nachgewiesener Wirksamkeit werden das Personal der Einrichtungen und die Kinder geschult, darüber hinaus in Einzelfällen auch noch die Eltern. Beide Zielgruppen werden bei den nicht oder nur teilweise wirksamen Studien nicht fokussiert. Carabin et al. zeigen, dass die Inzidenzrate von Durchfallerkrankungen durch ein Hygienetraining und Überwachungsprogramm reduziert wird und sogar eine Überwachung alleine die Anzahl der Bakterienkolonien auf den Händen von Kindern und Betreuungspersonal senken kann.^[77]

Einen wichtigen Hinweis gibt auch die Studiendauer. Studien, die über 6 Monate angelegt sind, scheinen eher weniger wirksam zu sein. 3 von 9 Studien, die länger als 6 Monate durchgeführt werden, sind nicht oder nur teilweise

wirksam, wohin gegen alle Studien, die eine kürzere Dauer aufweisen, wirksam sind.

Einfluss von Fragestellung und Ziel

Alle Studien weisen unterschiedliche Fragestellungen auf, die tabellarisch in der folgenden Übersicht dargestellt sind.

Tabelle 11: Vergleich von Zielparametern aller ausgewerteten Studien

Studie	Gemeinschaftseinrichtung	Anzahl Kinder	Alter	Untersuchte Parameter
Barros	40 Kindertagesstätten	1110	3 - 35 Monaten	Atemwegsinfektionen, Durchfallerkrankungen
Bartlett	21 Kindertagesstätten	374	0 - 36 Monate	Durchfallerkrankungen
Black	4 Kindertagesstätten	116	6 Monaten bis zu 2,5 Jahren	Durchfallerkrankungen
Bowen	87 Grundschulen	3962	Erstklässler	Erkrankungen, Fehltage
Carabin	47 Kindertagesstätten	1729	18 - 36 Monate alt	Inzidenz Erkältungen
Dyer	1 Privatschule	420	5 - 12 Jahre	Fehltage, Atemwegsinfektionen
Early	6 Grundschulen	k. A.	Schulkinder	Händewaschen
Kimel	Kindergarten und Schule	199	Kindergarten und Schulkinder	Fehltage
Kotch	24 Kindertagesstätten	389	< 3 Jahre	Akute Atemwegsinfektionen
Kotch	46 Kindertagesstätten	388	< 3 Jahre	Fehltage, Durchfallerkrankungen
Krilov	1 spezielle Kindertagesstätte für behinderte Kinder	33	6 Wochen - 5 Jahre	Akute Atemwegsinfektionen, Arztbesuche, Antibiotikaverschreibungen, Fehltage
Ladegaard	8 Kindertagesstätten	475	0 - 6 Jahre	Augeninfektionen, Diarrhöe
Master	1 Grundschule	305	5 - 12 Jahre	Akute Atemwegsinfektionen, Fehltage
Niffenegger	2 Kindertagesstätten	38	3 - 5 Jahre	Inzidenz Erkältungen
Roberts	23 Kindertagesstätten	458	< 3 Jahre	Akute Atemwegsinfektionen
Rosen	40 Vorschulen	1029	3 - 4 Jahre	Händewaschen, Fehltage
Tousman	7 Schulen	406	Erst- und Zweitklässler	Hygieneverhalten
White	3 Grundschulen	769	5 - 12 Jahre	Akute Atemwegsinfektionen, Asthma, gastrointestinale und andere Erkrankungen

Inzidenz von Erkrankungen

13 Studien beschäftigen sich gezielt mit der Inzidenz von speziellen Erkrankungen, wie z.B. Erkältungskrankheiten, Atemwegsinfekten, Diarrhöen und Augeninfektionen oder mit Allgemeinerkrankungen. Carabin et al. berichten, dass alleine der Effekt der Überwachung die Inzidenzrate von Diarrhöe reduziert (IRR=0,73, 95% CI= 0.54,097) und die Intervention mit einem Hygiene-training die Inzidenzrate von Atemwegserkrankungen (IRR= 0,80, 95% CI= 0.68,093) beeinflusst.^[77] Ähnliche Ergebnisse veröffentlichen Bartlett et al., die ebenfalls feststellen, dass eine kontinuierliche Surveillance ohne Training zu einem signifikanten Inzidenzabfall von 30% der Durchfallerkrankungen während der Studiendauer führen.^[106] Niffenegger et al. beobachten signifikant weniger Erkältungen in der Testgruppe als in der Kontrollgruppe von zwei Kinderbetreuungseinrichtungen und schließen daraus, dass Händewaschen ein Weg ist, um die Weiterverbreitung von Infektionserkrankungen in Kindertageseinrichtungen zu stoppen.^[24]

Barros et al finden zu 33% weniger Durchfälle in Gruppen, in denen Seife beim Windelwechsel genutzt wird, können jedoch keinen Risikofaktor mit Atemwegserkrankungen assoziieren.^[128] Dies wird schon vor über 25 Jahren auch von Black festgestellt, der eine Reduktion von 48% der Inzidenz von Diarrhöen findet, die jedoch bei Kleinkindern im Alter von 6 Monaten bis 1,5 Jahre leicht geringer ausfällt.^[26]

Art der Intervention / Beobachtung

Die Gelegenheiten zum Händewaschen variieren: nach dem Stuhlgang, nach der Toilette, nach dem Windelwechseln, vor dem Essen, vor der Essenszubereitung. Einige Studien geben nicht an, ob Seife benutzt wird oder nicht. Als Ergebnis wird die Inzidenz von allgemeinen Erkrankungen, von Erkältungen, Diarrhöen, Atmwegsinfekten und Augeninfektionen einzeln oder auch kombi-

niert angegeben. Andere Studien konzentrieren sich auf die Erfassung der Fehltagel von Kindern und/oder Personal, eine Studie erfasst zusätzlich die Arztbesuche und die Antibiotikaeinnahme.^[111] Sechs Studien befassen sich mit dem Händewaschverhalten. In der Beobachtungsstudie werden die Kinder über die Zeitdauer von 8 Monaten in 40 Kindertageseinrichtungen zweimal pro Woche auf Krankheitszeichen sowohl in der Einrichtung als auch zu Hause untersucht. Zusätzlich werden strukturierte Beobachtungen zum Verhalten in den Gruppen bei hygienisch relevanten Tätigkeiten, wie Windelwechseln und Essenszubereitung konsequent notiert.^[128]

White und Dyer statten die Schüler mit alkoholfreien Händedesinfektionsmitteln aus. Die Erziehung wird konkurrierend sowohl in der Kontroll- als auch in der Interventionsgruppe durchgeführt, Schulung über Bakterien und Hygiene wird nur in der Interventionsgruppe durchgeführt.^{[130], [116]}

Eine Studie bietet keine Erziehung der Kinder, dafür aber die Schulung der Lehrer an.^[106] Hygieneerziehung ist in allen Studien die häufigste Intervention, gefolgt von verschiedenen Händewaschpraktiken.

So lässt Master, 305 Schulkinder in Detroit, ihre Hände 4x an jedem Schultag zu festgesetzten Zeiten waschen, wobei das Händewaschen nicht überprüft wird. Kinder, die sich zu festgesetzten Zeiten waschen, haben 24% weniger Krankentage infolge von Erkrankungen der Atemwege und 51% weniger Fehltagel wegen Magen-Darm Erkrankungen als Kinder in Klassen ohne vorgeschriebenes Händewaschen.^[134] Carabin weist darauf hin, dass alleine die Beobachtung des Hygieneverhaltens schon zu Effekten führt.^[77]

Early und Kollegen evaluieren die Bedeutung der Unterweisung durch Gleichaltrige. Viertklässler werden von den Lehrern ausgebildet, um Erstklässler über das Händewaschen aufzuklären. Die Viertklässler benutzen Demonstrati-

onen, Ablaufpläne, Kostenaufstellungen, Poster und ein Video zur einmaligen Intervention bei Erstklässlern. Die Lehrmaterialien enthalten Informationen über Bakterienarten (Bakterien, Viren, Pilze) und ihre Übertragungswege. Handtuchspender werden in den Interventionsgruppen aufgehängt. Die Viertklässler beobachten das Händewaschverhalten bei den Erstklässlern, in dem sie deren Händewaschverhalten in den Sanitarräumen beobachten. Die Ergebnisse zeigen einen Anstieg im Händewaschverhalten sechs Wochen nach dem Programm.^[131]

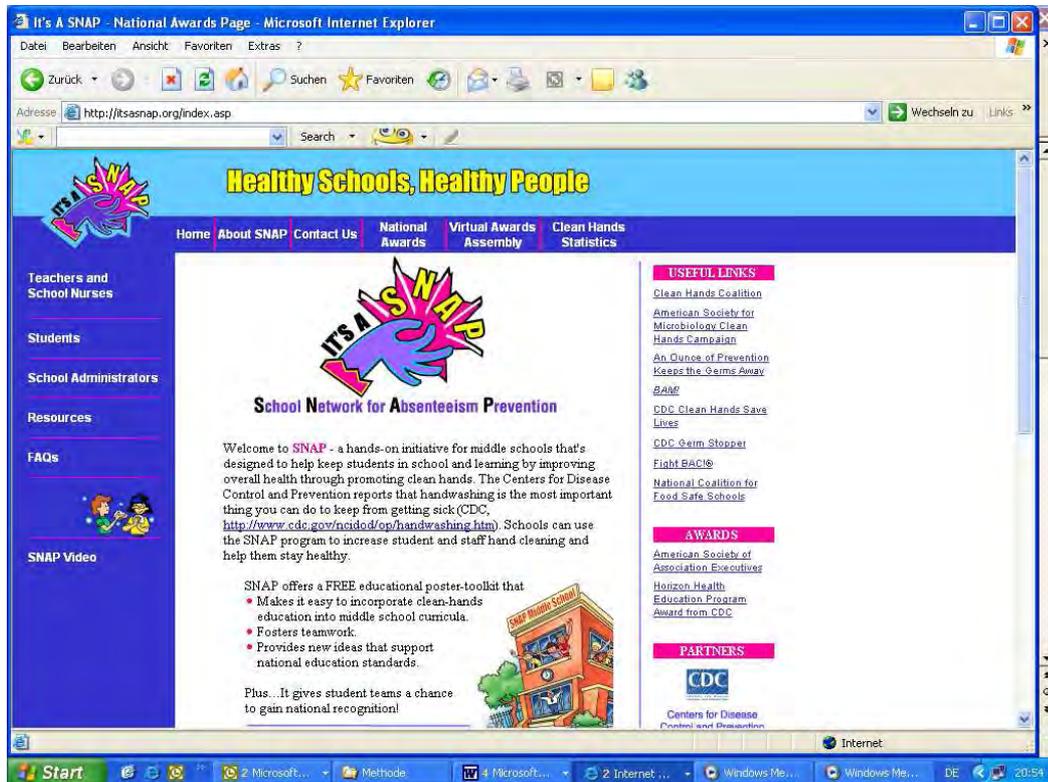
4.4 Internationale Projekte zur Infektionsprävention im Kindesalter

Voranehend wurden international kontrollierte randomisierte Studien zur Infektionsprävention in Kinderbetreuungseinrichtungen vorgestellt.

Im Anschluss erfolgt nun die Betrachtung von vier interessanten Programmen und Projekten mit unterschiedlichen Ansätzen.

Für die vergleichende Darstellung wurden vier Projekte aus vier verschiedenen Ländern ausgewählt. Neben einer Beschreibung ihrer Basisdaten (vor allem: Themen, Ziele und Gestaltung) bietet sich die Möglichkeit, verschiedene Ansätze zum gleichen Hauptthema zu vergleichen und sich somit über die Analyse dieser Daten und einer anhängenden Checkliste schnell zu informieren. Eine Einzelwertung ist damit nicht verbunden. Eine vergleichende Betrachtung der Internetseiten erfolgt ausschließlich anhand der Informationen, die bei jedem Seitenaufruf zugänglich sind.

4.4.1 Gesunde Schulen, gesunde Menschen – IT'S A SNAP (USA)



Quelle: Internet

Abbildung 10: Homepage „IT'S A SNAP“, USA

Basisdaten

Die Internetseite „IT'S A SNAP“ (Gesunde Schulen, Gesunde Menschen - School Network for Absenteeism) wurde 2003 von den CDC, dem U.S. Department of Health and Human Services und The Soap and Detergent Association eingerichtet.

Die CDC ist eine staatliche Behörde in den USA, die dem amerikanischen Gesundheitsministerium unterstellt ist und deren Ziel der Schutz der öffentlichen Gesundheit mit den Bereichen Infektionsschutz, Prävention, Schutz vor umweltbedingten Krankheiten, Arbeitsschutz, Gesundheitsförderung und gesundheitliche Aufklärung ist.

Das Gesundheitsministerium der Vereinigten Staaten (United States Department of Health and Human Services) ist Teil der Bundesregierung der Vereinigten Staaten und die oberste Behörde für den Schutz der Gesundheit aller Amerikaner und für die Bereitstellung gesundheitlicher Dienstleistungen.

Der Seifen und Reinigungsmittel Verband (engl: The Soap and Detergent Association) vertritt die Hersteller von Haushalts-, Industrie- und Reinigungsmitteln, dessen Mitglieder nach eigenen Angaben über 90% der in den USA verkauften Reinigungsprodukte vermarkten.

Die drei vorgenannten Institutionen werden als Kooperationspartner der Maßnahme benannt. Zur Finanzierung des Projektes wird auf der Website keine Angabe gemacht. Seit 2003 wird „IT’S A SNAP“ fortlaufend durchgeführt, ob die Maßnahme befristet ist, lässt sich nicht feststellen.

Über das Internet wird eine weltweite Reichweite erzielt, in erster Linie ist das Projekt für die Vereinigten Staaten ausgelegt. Alle Informationen sind nur auf Englisch abrufbar.

Das Thema des Programms lautet: „School Network for Absenteeism Prevention“

Arbeitsweise und Ziele

Die Seite richtet sich an Lehrer, Schulkrankenschwestern und Schüler mit dem Ziel, eine Kampagne für saubere Hände als Basismaßnahme zur Gesundheitsförderung in den Schulalltag zu integrieren. Jede Zielgruppe wird auf einer speziellen Seite angesprochen.

Die Lehrer werden darauf hingewiesen, dass sie dazu beitragen können, die Ausbreitung von Infektionskrankheiten an der Schule einzudämmen, in dem

sie am Netzwerk „IT’S A SNAP“ teilnehmen. Mit dem zum Download freigegebenen Toolkit können die wesentlichen Lerninhalte in die Lehrpläne eingefügt werden.

Auf der Schülerseite werden die Kinder zunächst darauf hingewiesen, dass sie bei einer Krankheit in der Schule fehlen und dadurch wichtige Aktivitäten, wie Sport und das Treffen mit Freunden verpassen. Die Aufforderung als „Bakterienjäger“ tätig zu werden, wird mit einem Detektivtagebuch unterstützt.

Die Motivation der Schulleiter erfolgt über den Einfluss von Lehrerfehlzeiten auf das Schulbudget und den Aufruf, Lehrer und Schulkrankenschwestern in das Projekt zu integrieren.

Als Anreiz zur Programmteilnahme gewinnt eine Klasse eine Reise nach Washington DC für drei Personen zur Siegesfeier. Zwei weitere Klassen können einen Preis in Höhe von 250 US \$ erhalten. Alle teilnehmenden Klassen erhalten ein Zertifikat und werden auf der Homepage genannt.

Ziele des Programms sind:

- Initiativen für Mittelschulen zum Händewaschen zu fördern,
- ein Schulnetzwerk zu installieren, um Fehltage und Fehlzeiten von Lehrern und Schülern zu senken.

Medieneinsatz

Als Hilfsmittel zur Kampagne werden Stickervorlagen angeboten, die auf T-Shirts aufgedruckt oder als Grundlage für Mousepads oder Baseballkappen verwendet werden können. Außerdem wird der Einsatz auf Schulheften und Rucksäcken, als Kühlschrankmagnete sowie als Aufkleber für CDs, Fenster

und Tassen empfohlen. Des Weiteren können ein Zertifikat über die erfolgreiche Projektteilnahme, Poster- und Handoutvorlagen, Lesezeichen und Motivpostkarten abgerufen werden.

Ein vierminütiges Video mit Darstellung des Programms, der Materialien, einer Vorstellung von teilnehmenden Schulen mit Statements von Schülern und Lehrern, sowie Photos von der Preisverleihung und wissenschaftliche Hintergrundinformationen in Form eines Interviews mit der CDC-Direktorin komplettieren das Medienangebot.

Eine Animation in Form von rotierenden Seifenblasen findet sich nur auf der Seite mit der Programmdarstellung. Spiele oder eine Webcam sind nicht im Betrieb.

Ferner wird in Unterrubriken ein Poster-Werkzeugsatz zur Verfügung gestellt, der es ermöglichen soll, Händewaschaktionen in Lehrpläne zu übernehmen und neue Ideen für nationale Erziehungsstandards zu entwickeln.

Qualitätssicherung und Evaluation

Aus wissenschaftlichen Publikationen erhaltenes Zahlenmaterial wird aufbereitet dargeboten und mit der entsprechenden Literatur verlinkt. Weitere Links auf inhaltlich verwandte Seiten sind bedienerfreundlich und übersichtlich bereits auf der Eingangsseite dargestellt, ebenso wie der Hinweis auf bereits verliehene Preise und die Navigation zu den Partnerorganisationen, die das Programm betreiben. Es finden sich Adressenlisten mit Hyperlinks auf die entsprechenden Homepages der Partneereinrichtungen und Literaturempfehlungen.

Unter Frequently asked questions (FAQ) findet sich ein Hinweis darauf, dass eine Evaluation der an den Schulen auf der Grundlage des Toolkits durchge-

Ergebnisse der Recherche zu Referenzprojekten

fürten Programme hinsichtlich Originalität, Kreativität, Ergebnisse, Erkenntnisse über Teamarbeit, Programm und Auswirkungen erfolgen soll. Damit scheint aber die Preisauszeichnung der am Projekt beteiligten Schulen gemeint zu sein. Das Programm selber wird nicht evaluiert.

Transparenz und Qualität

Die Redakteure der Seiten werden nicht genannt oder persönlich vorgestellt. Es erfolgt lediglich der Hinweis auf den Betrieb des Programms durch die Partnerorganisationen.

Per E-Mail besteht die Möglichkeit, eine Beratung zu bekommen oder Medien anzufordern. Ein Diskussionsforum oder ein Chatroom wird nicht betrieben.

4.4.2 Hygiene Lehr-Resource für jüngere und ältere Schulkinder: e-Bug (England)



Quelle: Internet

Abbildung 11: Homepage e-Bug Projekt, England

Basisdaten

Der Ursprung des Programms liegt in einem E-health-Projekt aus England „The Bug Investigators“ und den Forschungsergebnissen, die in den angeschlossenen Projektländern erzielt werden. 2001 wurde das Aktionsprogramm von der Europäischen Kommission „Community strategy Against Antimicrobial Resistance“ veröffentlicht. In einem 15 Punkte umfassenden Aktionsplan auf den Gebieten Surveillance, Prävention, Forschung und Produktentwicklung sowie Internationale Kooperation wurden detaillierte Empfehlungen erarbeitet, um Public Health Aktionen gegen Antibiotikaresistenzen zu starten. Das e-Bug Projekt ist daraus entstanden.

Es handelt sich um ein europaweites Projekt, das von der Europäischen Kommission, dem Directorate General for Health and Consumer Affairs (DG SANCO) gegründet wurde. Entwickelt wurde e-Bug in Großbritannien von der Health Protection Agency und der City University in London in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Experten und Lehrern aus jedem Partnerland.

Insgesamt sind 10 Partnerländer in das Projekt eingeschlossen, somit wird versucht, 55% der europäischen Bevölkerung anzusprechen. Es handelt sich um Länder, die eine große Bevölkerungszahl aufweisen und einen hohen Antibiotikaverbrauch haben. Als Partnerländer nehmen Belgien, Tschechien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Griechenland, Italien, Polen, Portugal und Spanien teil. Kroatien, Finnland, Ungarn, Irland, Lettland, Litauen, Slowakien und Slowenien sind als mitarbeitende Länder registriert und werden in die Beratung und Einführung miteinbezogen, um zukünftig das Projekt in ihren Ländern starten zu können. Deutschland nimmt nicht an dem Projekt teil.

Die Personen der einzelnen Teilnehmerländer werden mit Name, Bild und Kontaktinformationen persönlich und mit ihrer Institution vorgestellt. Angegliedert

ist jeweils eine Publikationsliste der einzelnen Landesvertreter. Die jeweiligen Landesvertreter kommen sowohl aus Universitäten als auch aus Krankenhäusern und Behörden.

Die Finanzierung des Projekts läuft zu 60% über die Europäische Union (EU), 40% der Mittel müssen von den Partnern selbst aufgebracht werden. Einschlusskriterium für die "associated partners" ist zumindest teilweise der Antibiotikaverbrauch und die Größe des Landes. Der jeweilige Landesvertreter sollte möglichst die Unterstützung des Gesundheitsministeriums und auch des Kultusministeriums erhalten, um die Verteilung und Integration der Materialien in die Curricula zu erleichtern.

Der zeitliche Rahmen erstreckt sich über eine dreijährige Entwicklung und Evaluation des Projektes. E-bug wird in 7 Teilstufen umgesetzt, der Beginn lag im Jahr 2006 mit der Koordination des Projektes, im Sommer 2009 soll die Implementierung in den einzelnen Ländern abgeschlossen sein, bis dahin wird es fortlaufend weiter entwickelt. Die Reichweite betrifft ganz Europa und erreicht insgesamt 76% der europäischen Bevölkerung.



Quelle: Homepage e-Bug Projekt

Abbildung 12: Übersicht europäischer Partnerländer und teilnehmender Länder

Die Webseiten sollen zum Abschluss der Initiative in alle Sprachen der Teilnehmerländer übersetzt sein, die Lerninhalte sollen den länderspezifischen Curricula angepasst werden.

Arbeitweise und Ziele

Als Interventionsebene wird die Multiplikatorenfortbildung im Setting Schule, Grund- und weiterführende Schulen gewählt. Der Schwerpunkt der Maßnahme liegt in der Primärprävention, Verhütung von Infektionen und Erkrankungen durch gezielte Hygieneerziehung sowie Reduktion des Antibiotikaverbrauchs. Als vorrangige Zielgruppe werden Schulkinder von 9 bis 16 Jahren angesprochen, die über das Lehrpersonal erreicht werden sollen.

Als wichtigste Ziele der Initiative werden aufgeführt:

- Förderung nationaler Erziehungskampagnen im Bereich Hygiene und Antibiotika,
- Verbreitung und Nachfrage der e-Bug Ressource in den Teilnehmerländern,
- Austausch von Information und Erfahrung von good practice Modellen innerhalb der Erziehungscurricula der angeschlossenen Partnerländer,
- Entwicklung einer Lernquelle für jüngere und ältere Schulkinder zum Thema Antibiotikaeinsatz und Hygiene,
- Übersetzung und Verankerung der Maßnahmenpakete in den angegliederten Ländern in enger Zusammenarbeit mit den örtlichen Gesundheits- und Bildungsministerien,
- Evaluation des Nutzens und der Verankerung des Maßnahmenpakets und der Website in Ost-, Süd- und Nordeuropa.

E-bug wurde zunächst in England entwickelt. In den Teilnahmeländern sind die jeweiligen Ansprechpartner dafür zuständig, das Maßnahmenpaket in die Landessprache zu übersetzen und den landeseigenen Curricula anzupassen. In einer nationalen Konferenz wird das Projekt den Interessengruppen aus dem Gesundheits- und Erziehungsbereich vorgestellt.

Qualitätssicherung und Evaluation

Die Maßnahmenpakete und die Webseiten sollen in ost-, süd- und westeuropäischen Ländern evaluiert werden, um den Nutzen und die Auswirkungen auf das Wissen von Kindern nachzuweisen. Die Evaluationsergebnisse dienen der Verbesserung des Projekts und der besseren Anpassung an nationale Gegebenheiten. Im Frühjahr 2008 waren Tschechien, Frankreich und Großbritannien in die Evaluation miteinbezogen. Pilotschulen in städtischer und ländlicher Umgebung wurden identifiziert. Mit Hilfe eines Fragebogens und ausgewählter Lehrer/Schülergruppen wird der Einfluss des Maßnahmenpaketes auf das Schülerwissen verfolgt. Die Analyse der Weblogdaten gibt Aufschluss über die Nutzer der Webseite, die mit Hilfe eines Onlinefragebogens ihre Meinung ab-

geben können. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse dienen der Verbesserung des Layouts und der Navigation der Webseite.

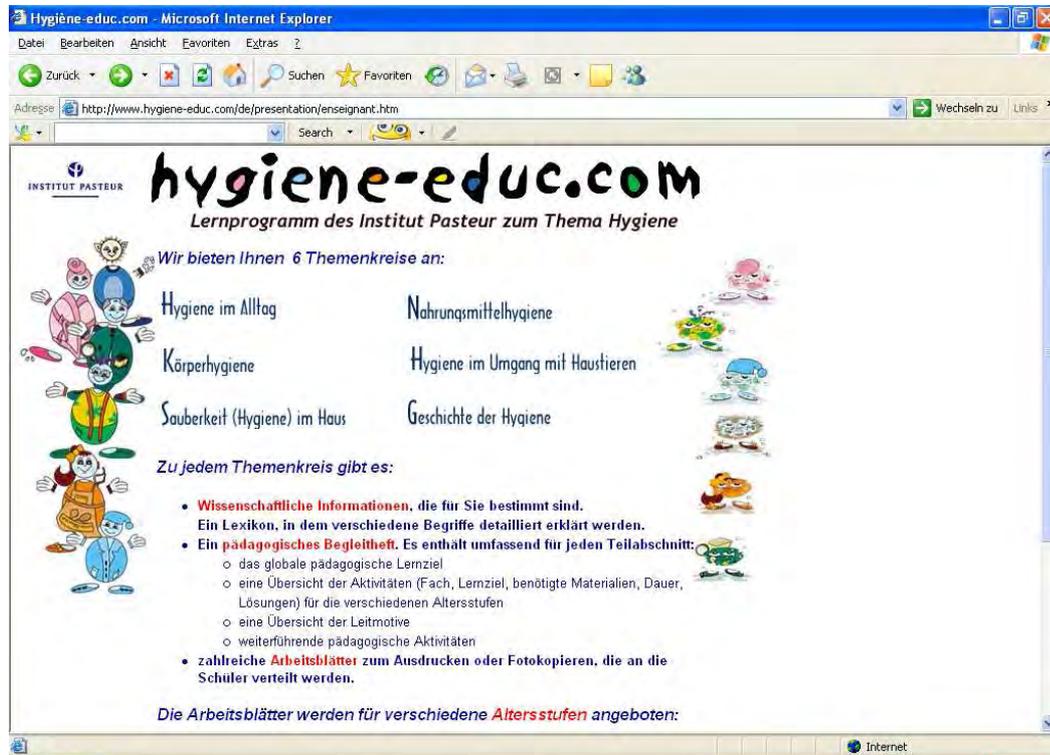
Medieneinsatz

Es wird umfangreiches Informationsmaterial für Lehrer und Schüler verschiedener Altersgruppen in Form von Texten, Arbeitsblättern und Präsentationen angeboten, ein weiterer Medieneinsatz erfolgt jedoch nicht. Es gibt keine Spiele, Animationen oder Filme, auch eine Webcam ist nicht installiert.

Transparenz und Qualität

Alle Projektteilnehmer werden namentlich mit Photo, Anschrift und Hyperlinks vorgestellt, ergänzt durch ihr persönliches Profil und ein Curriculum vitae, sowie mit ihren wissenschaftlichen Veröffentlichungen aufgeführt. Somit wird ein sehr hoher Transparenzgrad erreicht. Die Kontaktaufnahme per Mail oder Telefon ist so problemlos jederzeit möglich.

4.4.3 Lernprogramm des Institut Pasteur zum Thema Hygiene: hygiene-educ.com (Frankreich)



Quelle: Internet

Abbildung 13: Homepage Hygieneprogramm, Institut Pasteur, Frankreich

Basisdaten

Die Internetseite „Hygiene-educ.com“ wird vom Institut Pasteur in Paris betrieben. Das Institut Pasteur ist eine französische Stiftung mit Sitz in Paris, deren Ziele die Vorbeugung und Behandlung von Infektionskrankheiten durch Forschung in den Bereichen Mikrobiologie und Immunologie sowie durch Ausbildung und Aufklärung der Öffentlichkeit sind. Es handelt sich um ein Spitzenforschungsinstitut, dem 21 weitere Institute und Zentren angeschlossen sind. Durch die Entdeckung des Aids-Virus 1983 erlangte das Team von Professor Luc Montagnier weltweite Berühmtheit.

Als Kooperationspartner wird die Firma Procter und Gamble in Frankreich benannt, ein Konzern, der weltweit Hygieneartikel und Haushaltswaren sowie Schönheitsprodukte herstellt und vertreibt. Vermutlich erfolgt auch die Finan-

zierung der Maßnahme durch Procter und Gamble; dieser Punkt wird allerdings auf der Webseite nicht erwähnt.

Der zeitliche Rahmen ist nicht festgelegt, die Maßnahme wird fortlaufend durchgeführt. Es ist nicht ersichtlich, wann das Projekt gestartet wurde oder ob eine befristete Laufzeit vorgesehen ist.

Die Reichweite des Projekts breitet sich über das Internet weltweit aus. Die Webseiten sind in vier weitere Sprachen übersetzt (Deutsch, Englisch, Italienisch und Spanisch) und die Sprachauswahl erfolgt direkt auf der Hauptseite. Ob allerdings die Lerninhalte unmittelbar in die Lehrpläne der einzelnen Länder übernommen werden können, erscheint zumindest zweifelhaft.

Arbeitweise und Ziele

Als Interventionsebene wird die Multiplikatorenfortbildung im Setting Schule gewählt. Der Schwerpunkt der Maßnahme liegt in der Primärprävention, Verhütung von Infektionen und Erkrankungen durch gezielte Hygieneerziehung. Die Seite richtet sich an Lehrer und an Schüler im Alter von 6 - 11 Jahren und bietet aus dem Themenbereich Hygiene ein umfangreiches Wissensspektrum.

Die wichtigsten Ziele der Maßnahme werden zielgruppenspezifisch variiert. Für Lehrer gibt es das Angebot wissenschaftlicher Informationen und thematischer Arbeitsblätter in drei verschiedenen Schwierigkeitsstufen nach Altersgruppen differenziert, für Schüler stehen Spiele und Lernspiele zur Verarbeitung der Informationen des pädagogischen Begleitheftes zur Verfügung. Als Konzept wird ein Lernprogramm zum Thema Hygiene entworfen, das in 6 Unterthemen gegliedert ist:

- Hygiene im Alltag,
- Sauberkeit (Hygiene) im Haus,

Ergebnisse der Recherche zu Referenzprojekten

- Nahrungsmittelhygiene,
- Körperhygiene,
- Geschichte der Hygiene,
- Hygiene im Umgang mit Haustieren.

Qualitätssicherung und Evaluation

Ein Nachweis, ob das Lernprogramm evidenzbasiert ist, wird nicht gegeben. Die angebotenen wissenschaftlichen Informationen beschränken sich auf die Aufbereitung medizinischer Inhalte für Laien, es werden keine Studien aufgeführt und es existieren auch keine Links zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen oder Fachgesellschaften. Das Projekt scheint nicht qualitätsgesichert zu sein, zumindest gibt es keine Hinweise darauf. Auch eine Evaluation ist nicht geplant. Somit kann die Akzeptanz und Wirkung der Maßnahme nicht festgestellt werden.

Medieneinsatz

Für Schüler werden Spiele und Lernspiele in einer Unterrubrik „Spiele“ angeboten. Dort präsentiert sich ein interaktives Spiel zum Thema Hygiene im Alltag, das in alle fünf Sprachen übersetzt ist sowie ein Quartettspiel mit Karten zum Ausschneiden und ein Hygienepass. Weitere Animationen, Filme oder Webcams sind nicht installiert.

Transparenz und Qualität

Die Redakteure sind nicht namentlich genannt, die Seiten sind unter Mitwirkung von Lehrern entstanden. Eine Transparenz ist damit nicht gegeben. Ein Hinweis auf Gütesiegel oder Preise und Auszeichnungen erfolgt nicht.

4.4.4 Eine Initiative des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn: Hygiene-Tipps für Kids (Deutschland)



Quelle: Internet

Abbildung 14: Homepage „Hygiene-Tipps für Kids“, Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn, Deutschland

Basisdaten

Die Internetseite „Hygienetipps für Kids“ wird vom Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn betrieben. Das Institut unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Exner gehört zur Medizinischen Fakultät des Universitätsklinikums Bonn und ist auch WHO Collaborating Centre for Health Promoting Water Management and Risk Communication.

Die Schirmherrschaft über das Gesamtkonzept hat die WHO, Europäisches Zentrum für Umwelt und Gesundheit, die mit einem Geleitwort die Teilnehmer am Projekt begrüßt.

Auf der Startseite wird bereits auf mehrere Kooperationspartner hingewiesen:

Ergebnisse der Recherche zu Referenzprojekten

- der Verbund für Angewandte Hygiene e.V.,
- der Bundesverband der Ärzte für das Öffentliche Gesundheitswesen, der ebenfalls mit einem Geleitwort das vorliegende Projekt dem Öffentlichen Gesundheitsdienst zur Anwendung empfiehlt,
- die WHO Europa,
- der Bundesverband der Hygieneinspektoren.

Als weitere Kooperationspartner werden Landratsämter, Jugendämter, Schulen, Kindergärten, Kliniken, Kinderheime und Universitäten (Kinder-Uni) genannt. Die Aktion gliedert sich in die Bereiche Hygienetipps für kids und Hygienetipps für kids im Krankenhaus.

Als Sponsoren von Aktionen vor Ort haben sich u.a. die Jugendstiftung der Kreisparkasse Ahrweiler und die AOK Mecklenburg-Vorpommern an der Finanzierung von Projekten vor Ort beteiligt.

Hygienetipps für kids ist ein Konzept. Die Umsetzung in Aktionen vor Ort erfolgt nach den dort ermittelten Bedürfnissen und abhängig von den personellen und finanziellen Ressourcen.

Der zeitliche Rahmen ist nicht festgelegt, die Maßnahme wird fortlaufend durchgeführt. Es ist nicht ersichtlich, wann das Projekt gestartet wurde oder ob eine befristete Laufzeit vorgesehen ist. Die Reichweite des Projekts erstreckt sich weltweit über das Internet. Die Webseiten sind auf deutsch eingestellt.

Arbeitsweise

Das Projekt „Hygiene-Tipps für Kids“ richtet sich an Kinder, Eltern, Erzieher und Lehrer sowie an Gesundheitsämter und Kinderärzte und andere mögliche Multiplikatoren innerhalb der Gesundheitsförderung. Als Interventionsebene

wird die Multiplikatorenfortbildung im Setting Kindertageseinrichtung und Grundschule gewählt.

„Hygiene-Tipps für Kids“ nimmt den Ansatz der Verknüpfung von Bildung und Gesundheit auf. Alle sollen involviert werden, die Gesundheitserziehung im Vor- und Grundschulalter – bewusst oder unbewusst – gestalten. Dies sind die Gesundheitsämter, die Kinderärzte, Lehrer und Erzieher sowie deren Ausbildungsstätten, die Eltern und ihre Kinder.

Zielsetzungen, Aktionen und Aktivitäten

Als übergeordnete Ziele werden genannt:

- Aufklärung über die Bedeutung der Hygiene als Maßnahme zur Primärprävention,
- Integration von standardisierten Basismaßnahmen der Hygiene in die Gesundheitsfrüherziehung in Kindergarten- und Schule (Schwerpunkt: Händewaschen),
- Entwicklung und Förderung des allgemeinen Hygienebewusstseins,
- Erhebung epidemiologischer Daten (Infekterfassung, Fehltag) für eine Ist-Analyse,
- Stärkung des sozialen Verantwortungsgefühls im Hinblick auf übertragbare Krankheiten,
- allgemeine Risikobewertung, Risikomanagement, Risikokommunikation hinsichtlich von Infektionsrisiken in Kindergärten und Schulen,
- Aufbau eines Netzwerks (Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit, Öffentlicher Gesundheitsdienst, Kindergärten, Schulen, Kinderärzte, Krankenhäuser),

Ergebnisse der Recherche zu Referenzprojekten

- Entwicklung von Schulungsunterlagen für Erzieherinnen und Erzieher, Lehrerinnen und Lehrer sowie für andere im Bereich Gesundheitsförderung, Kinderbetreuung und Schule tätigen Personen,
- Erstellung von länderübergreifenden Hygieneleitlinien für Kinderbetreuungseinrichtungen.

Das Projekt gliedert sich in unterschiedliche Einzelaktionen und Aktivitäten.

Im Informationsflyer werden exemplarisch aufgeführt:

- Erstellung von Büchern und anderen Materialien,
- Aufbau der Webseite: www.hygiene-tipps-fuer-kids.de,
- Mitmachaktion und Malwettbewerb: Bilder für die Ausstellung: „ Händewaschen nicht vergessen!“ in Zusammenarbeit mit dem Musée D’Histoire De La Ville de Luxembourg (2004),
- Mitmachaktion-Pilotprojekt: Händewaschen, na klar, Landkreis Ahrweiler (2004–2005),
- Projekttag „Sauber Zauber“: Grundschule mit Förderzentrum, Nürnberg (April 2005, 2007),
- Kindergartenprojekt “Hygiene-Tipps für Kids” im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern(2006–2008),
- Präsentation von Postern: ÖGD-Kongress Bamberg, Nationaler Präventionskongress Dresden, GHU Tagung Erlangen, Tagung der Schülke-Stiftung, ÖGD-Kongress Bad Lausick, Präventions-Kongress Augsburg,
- Erstellung eines Films/DVD: Die Technik des Händewaschens,
- weitere Projekte: Kinder-Uni Tübingen, Kindertag,
- RKI Berlin, Tag der offenen Tür, Fachinformationen Haut für eine Recherche der Allgemeinen Deutschen Rundfunkanstalten (ARD).

Hygiene-Tipps für Kids wird in lokalen Projekten bundesweit in Kindergärten und Schulen, in Krankenhäusern und Kinderheimen umgesetzt. Eine Beschreibung der durchgeführten Aktionen ist einzeln abrufbar.

Neben den Berichten über die einzelnen Aktionen können umfangreiche Materialien, wie ein Hygienekoffer, Bücher zum Thema, Kinderbücher, Vorträge, Filme und Poster bestellt werden, die eine Durchführung der Aktion vor Ort unterstützen können. Schulen und Kindergärten haben die Möglichkeit einen Musterreinigungsplan auszudrucken; eine Reihe von Merkzetteln zu Themen wie Toilettenhygiene, Körperhygiene und Umgang mit Tieren wird für Eltern und Erzieherinnen angeboten.

Qualitätssicherung und Evaluation

Über die Evidenzbasierung des Projektes wird keine Aussage getroffen. Die angebotenen wissenschaftlichen Informationen enthalten allgemeingültige Aussagen zum Thema Hygienebewusstsein bei Kindern, es werden keine Studien aufgeführt und es existieren auch keine Links zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen oder Fachgesellschaften. Es gibt keinen Hinweis auf eine Qualitätssicherung des Projekts. In der Projektübersicht wird von der Erhebung epidemiologischer Daten gesprochen, diese werden aber nicht im Internet präsentiert. Die Akzeptanz und Wirkung der Maßnahme kann nicht festgestellt werden.

Medieneinsatz

Für Kinder wird eine eigene Unterrubrik „Kinderseite“ angeboten. Dort präsentieren sich Ausmalseiten mit Alltagssituationen zum Händewaschen sowie eine Bastelanleitung für ein Bakterium. Bücher, CDs, Poster und DVDs können käuflich erworben werden. Poster zur Händewaschtechnik sind kostenfrei. Weitere Animationen, Filme oder Webcams sind nicht installiert.

Transparenz und Qualität

Die Redakteure sind namentlich genannt, es besteht auch die Möglichkeit, direkt Kontakt über Mail aufzunehmen. Alle Kooperationspartner und die Einrichtungen, die das Projekt bundesweit erfolgreich durchgeführt haben, sind namentlich aufgeführt und verlinkt. Insofern ist die Transparenz sehr hoch. Das Teilprojekt „Sauber-Zauber“ hat den ersten Preis beim Wettbewerb des Bundesverbandes der Unfallkassen „Sicherheit und Gesundheit in Schulen“ 2005 gewonnen. Gütesiegel, Preise oder Auszeichnungen werden zur Aktion nicht verteilt.

4.5 Tabellarische Übersicht und Auswertung zu den Internetseiten der internationalen Projekte

In dem Buch „Kinder und Jugendgesundheit im Internet – Angebote zur Gesundheitsförderung kritisch betrachtet“ wird von Künanz ein Fragebogen zur Bewertung von Internetseiten für Kinder und Jugendliche vorgestellt.^[29] Auf der Grundlage dieses Fragebogens erfolgt die Darstellung der Internetseiten der im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Projekte zur Hygieneerziehung. Die folgende mit Symbolen ausgestattete Checkliste soll die Basisdateien teils übersichtlich nebeneinander stellen oder neue, noch nicht erwähnte Vergleichskriterien schnell zugänglich machen.

Tabelle 12: Checkliste zur Internetpräsentation der Modellprojekte

	IT´S A SNAP http://itsasnap.org/snap/awards.asp	e-Bug www.e-bug.eu/	Hygiene educ www.hygiene-educ.com	Hygiene-Tipps für kids www.hygiene-tipps-fuer-kids.de
Handhabung				
Medienangebot	x	x	x	x
Bestellmöglichkeit	x	x	○	x
Interaktivität				
Beratung per Mail	○	○	○	○
Chat	○	○	○	○
Diskussionsforen	○	○	○	○
FAQ	x	○	○	○
Beteiligung von Zielgruppe				
als Redakteur/in	○	○	○	○
Feedback	○	○	○	○
Quiz	○	○	○	x
Umfragen	○	○	○	○
Literaturempfehlungen	x	○	○	x
weiterführende Adressen mit Hyperlinks	x	x	○	x
Hyperlinks				
Lokal	x	x	○	x
Global	x	x	○	x
Suchmöglichkeit				
Lokal	○	○	x	○
Global	○	○	○	○
Multimedia				
Spiele	x	○	x	○
Animation	x	○	○	○
Filme	x	○	○	x
Webcam	○	○	○	○
Angabe der Zielgruppen				
Institution	x	x	x	x
Alter	x	x	x	x
Transparenz				
Redakteure	○	x	○	x
Träger	x	x	x	x
Sponsoren	x	x	x	x
Partner	x	x	○	x
Letztes Update	○	x	○	○
Startdatum	x	x	○	○
Qualität				
Auszeichnungen/Preise	x	○	○	x
Gütesiegel	○	○	○	○

x = Kriterium nicht vorhanden, ○ = Kriterium vorhanden

Auswertung der Checkliste Internetpräsentation

Handhabung: Ein Medienangebot ist bei allen vier betrachteten Projekten vorhanden. Drei Programme bieten eine direkte Bestellmöglichkeit von kostenfreiem Material. Wichtig hierbei ist der Aspekt der kostenfreien Ware, da Kinder und Jugendliche die Folgen einer kostenverursachenden Bestellung schlecht abschätzen können.

Interaktivität: Mit Fachleuten der Webseite in direkten Kontakt zu treten ist für die angesprochenen Benutzer von großer Wichtigkeit. Solche Möglichkeiten wie Beratung per Mail, die Möglichkeit zu chatten oder mit der Bildung von Diskussionsforen untereinander in Verbindung zu treten sind bei drei Programmen nicht anzutreffen. Lediglich in einem Fall wird das Vorhandensein einer FAQ – Liste angezeigt. Die Teilnehmer erhalten auf diese Weise die Bestätigung, dass andere Kinder oder Jugendliche das gleiche oder ähnliche Anliegen haben.

Beteiligung von Zielgruppe: Hierbei könnte man sich vorstellen, dass die Teilnehmer des Programms selbst aktiv werden, indem sie mitwirkend einbezogen werden in die Redaktionsarbeit oder Einfluss nehmen durch persönliche, aber anonyme Äußerungen oder Urteile. Auch die Information über die Ergebnisse von Umfragen oder ähnlichen Aktionen könnte motivierend wirken. Leider ist in keinem der vier Programme dieser Ansatz realisiert.

Literaturempfehlungen finden sich in der Hälfte der Programme.

Weiterführende Adressen wie Adressen und Telefonnummern von Beratungsstellen, ärztlichem Personal und Therapeutinnen und Therapeuten sind wichtig für die Teilnehmer. Die Hälfte der Programme gibt diese Hilfe auch mit Hyperlinks.

Hyperlinks: *Lokale Hyperlinks* verbinden die Teilnehmer direkt zu einer anderen Rubrik innerhalb eines Internetangebotes. *Globale Hyperlinks* leiten die Benutzer direkt auf Internetseiten anderer Anbieter.

Drei der vorliegenden Programme bieten solche Möglichkeiten.

Suchmöglichkeiten: Weder lokale noch globale Suchmöglichkeiten werden in den Projekten angeboten.

Multimedia: Beim Vergleich der internationalen Webseiten fällt auf, dass außer den USA eigentlich kein Land solche Möglichkeiten wie Spiele, Filme und alle anderen Arten von Animationen in das Programm aufnimmt. Gerade diese Medien üben einen Reiz auf die Kinder und Jugendlichen aus, der effektiv für das Anliegen des Projektes genutzt werden könnte.

4.6 Zusammenfassung

Die Literaturrecherche sowie die Auswertung der einzelnen Studien weist daraufhin, dass verschiedene Faktoren für eine erfolgreiche Infektionsprävention im Kindesalter entscheidend sind. Als Setting eignen sich Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen, die Zielgruppe bewegt sich in einer Altersspanne von bis zu 12 Jahren. Wichtig ist die Schulung aller Beteiligten, nicht nur die betreuten Kinder und das Personal der Einrichtungen sondern auch die Eltern sollten in eine entsprechende Hygieneschulung eingewiesen werden. Mehrfache wiederholte Interventionen können den Erfolg der Maßnahmen erhöhen, allerdings scheint es nicht sinnvoll, jahrelange Schulungen derselben Zielgruppe durchzuführen. Die Art der Intervention und die Inhalte der Schulungen variieren erheblich, der Phantasie sind diesbezüglich keine Grenzen gesetzt.

Mit Hilfe einer Checkliste zur Internetpräsenz werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Homepages von vier internationalen Projekten, die Hygieneerziehung im Kindesalter anbieten, miteinander verglichen. Dabei kann aufgezeigt werden, dass Punkte wie Inhalte, Sprache, Übersichtlichkeit und Gestaltung der Internetseite zu berücksichtigen sind.

Inhaltlich sollte das Thema Hygiene konkret und altersgruppenspezifisch dargestellt werden. Eine professionelle textliche und bildliche Darstellung führt dazu, dass Kinder mühelos nachvollziehen können, was gemeint ist. Die sprachliche Darstellung der Seite muss sich am Verständnis von Kindern orientieren, darf aber keineswegs kindlich erzwungen klingen. Kinder spüren sehr wohl, welches Sprachniveau ihnen angemessen ist. Medizinisches Fachvokabular ist in jedem Fall zu vermeiden. Weiterführende Informationen sollen durch Hyperlinks erschlossen werden können. Zu einer guten Vermittlung von Informationen gehört eine gut strukturierte Übersichtlichkeit, jede Überladung ist zu vermeiden. Durch eine gute Gestaltung der Auswahl und Anordnung von Bildern werden Kinder angesprochen und erhalten so Informationen. Gute Lesbarkeit einer Schrift wird durch den Schrifttyp, die Schriftgröße und Farbe sowie durch die farbliche Gestaltung des Hintergrundes erreicht, der einen guten Kontrast bewirkt.

5 Infektionsprävention in Kindertageseinrichtungen im Public Health Kontext

Im Oxford Textbook of Public Health findet sich die international anerkannte Definition der Ziele und Aufgaben von Public Health: „*Public Health is the process of mobilizing and engaging local, state, national and international resources to assure the conditions in which people can be healthy [...] public health embraced both social action and scientific knowledge.*“^[136] Demnach umfasst Public Health drei zusammenhängende Handlungsfelder: eine epidemiologische Analyse der gesundheitlichen Situation der Bevölkerung (assessment); eine Formulierung einer öffentlichen Politik gemeinsam mit den gesellschaftlich Verantwortlichen (policy) und die Sicherstellung einer bedarfsgerechten und kostengünstigen Versorgung, einschließlich der Prävention und Gesundheitsförderung (assurance). Dabei sind eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Integration verschiedenster Professionen und Wissenschaftsgebiete Voraussetzung zur Gestaltung dieser Aufgaben.^[20] Leidel formuliert, dass die Kontrolle einer Infektionskrankheit einen multiprofessionellen Arbeitsansatz und ein Maßnahmenbündel erfordert, wobei die einzelnen Maßnahmen sehr sorgfältig auf ihre Wirkungen - aber auch auf ihre unerwünschten - den Erfolg unter Umständen sogar gefährdenden "Nebenwirkungen" untersucht werden müssen.^[137] Unter Public Health Gesichtspunkten ist eine Abstimmung dieser Maßnahmen erforderlich, wobei die Beteiligung einer Zielgruppe an der Planung der sie betreffenden Maßnahmen als Bedingungen für ihren Erfolg anzusehen ist.^[138]

Nachdem vorangehend Modellprojekte aus Kindergärten und Schulen sowie eine Literaturanalyse zum Thema Infektionsprävention in Kinderbetreuungs-

einrichtungen inhaltlich vorgestellt und diskutiert wurde, stellt sich nun die Frage, wie diese Erkenntnisse in einen Public Health Kontext eingebunden werden können. Händewaschen als ein Beitrag zur Infektionsprävention ist als gesundheitsfördernde Maßnahme im primärpräventiven Bereich anzusiedeln. Siegrist unterscheidet drei Ebenen der Prävention, die individuelle, die gruppenbezogene und die strukturelle Ebene. Gruppenbezogene Maßnahmen können sich auf bestimmte Risikopopulationen oder auf breitere Bevölkerungsschichten beziehen.^[139]

5.1 Gesundheitsförderung

Entsprechend der Ottawa Charta von 1986 werden die Ziele der Gesundheitsförderung als Prozess zusammengefasst, „allen Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen [...] Die sich verändernden Lebens-, Arbeits- und Freizeitbedingungen haben entscheidenden Einfluss auf die Gesundheit. Die Art und Weise, wie eine Gesellschaft die Arbeit, die Arbeitsbedingungen und die Freizeit organisiert, sollte eine Quelle der Gesundheit und nicht der Krankheit sein. Gesundheitsförderung schafft sichere, anregende, befriedigende und angenehme Lebens- und Arbeitsbedingungen.“^[140] Eine Erweiterung der Ottawa Charta um den Public-Health-Aspekt wird von der Bangkok Charta vorgenommen, die Gesundheitsförderung als Kernstück von Public Health ansieht.^[141] Die Bangkok Charta fordert die Priorisierung von Investitionen in die Gesundheit inner- und außerhalb des Gesundheitswesens, eine nachhaltige staatliche und von anderen Organisationen und dem Privatsektor getragene Gesundheitspolitik sowie eine nachhaltige Finanzierung der Gesundheitsförderung.^[142]

Im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention existieren viele verschiedene Projekte und Ansätze, als entsprechendes Steuerungsinstrument bietet

sich die Vereinbarung von Gesundheitszielen an. Gesundheitsziele sind verbindliche Vereinbarungen der verantwortlichen Akteure im Gesundheitssystem. Sie sind ein Instrument der Gesundheitspolitik im Rahmen von Public-Health-Ansätzen, um Verbesserungen der Gesundheitssituation der Bevölkerung zu erreichen. Auf der Grundlage gesicherter Erkenntnisse werden für ausgewählte Zielbereiche Empfehlungen formuliert und Maßnahmenkataloge erstellt, die Beteiligten verpflichten sich zur Umsetzung in ihren Verantwortungsbereichen. Die nachhaltige Entwicklung und Umsetzung von Gesundheitszielen ist als langfristiger Prozess angelegt. Zur Zielbestimmung gehört auch die Festlegung von Zeiträumen für die Umsetzung.^[147]

Gesundheitsziele beziehen sich auf die Früherkennung, Behandlung und Rehabilitation konkreter Krankheitsbilder, auf die Prävention oder auf die Verbesserung gesundheitsrelevanter Strukturen. Sie integrieren andere gesundheitspolitische Maßnahmen – solche zur Prävention oder Disease Management Programmen (DMPs) – und gehen mit ihrem politisch-koordinierenden Anspruch über diese hinaus. Sie werden im Konsens von Politik, Kostenträgern und Leistungserbringern, Selbsthilfe- und Patientenorganisationen sowie Wissenschaft erarbeitet. Gesundheitsziele bilden einen gemeinsamen Handlungsrahmen, innerhalb dessen Fachkompetenzen gebündelt und als Wissen bereitgestellt, Ressourcen gezielt und koordiniert eingesetzt, Einzelprojekte zu einer konzentrierten Aktion vernetzt werden können. Im stark gegliederten deutschen Gesundheitswesen profitieren alle von einer solchen konsensuellen Ausrichtung und strategischen Abstimmung.

Angestoßen durch die WHO Initiative „Health for all“ ist auch in Deutschland die medizinische Orientierung der Versorgung an Gesundheitszielen als mögliches Steuerungsinstrument aufgegriffen und mit der Erarbeitung von Kriterien zur Definition von Gesundheitszielen ein neuer Weg beschritten worden, um das Gesundheitswesen nicht allein durch ökonomische Zwänge der Kosten-

und Leistungsträger zu beurteilen. Die Gesundheitsminister der Bundesländer regten auf ihrer 72. Konferenz 1999 die Entwicklung von Gesundheitszielen an und riefen alle Akteure des Gesundheitswesens auf, sich daran zu beteiligen. Deutschland hat damit den Impuls der Gesundheitsministerkonferenz und die Initiative der Weltgesundheitsorganisation aufgegriffen, die die Programme „Gesundheit für alle“ mit „Health21“ initiiert hat.

Eine Einbindung von infektionspräventiven Hygienemaßnahmen in das Konzept „Gesundheitsziele“ könnte einen pragmatischen Handlungsansatz liefern.

5.2 Settingansatz

Nach Rosenbrock lassen sich primärpräventive Ansätze drei verschiedenen Interventionsebenen zuordnen: dem Individuum, dem Setting und der Bevölkerung.^[143] In Abhängigkeit, ob die Intervention sich auf Information, Aufklärung und Beratung beschränkt, oder ob sie auch Interventionen einschließt, unterscheidet er sechs verschiedene Strategietypen. Die settingbasierte Primärprävention eignet sich besonders gut für den Einsatz in Betrieben, Kindertagesstätten, Schulen, Stadtteilen und sozialen Brennpunkten. In diesem Zusammenhang definiert er Setting als einen Sozialzusammenhang, der durch formale Organisation, regionale Situation, durch gleiche Erfahrung oder gemeinsame Werte definiert ist. Vom Setting gehen wichtige Impulse und Einflüsse auf die Wahrnehmung von Gesundheit und Gesundheitsrisiken aus. Es gibt zwei grundsätzliche verschiedene Möglichkeiten, Gesundheitsförderung im Setting zu betreiben:

1. Primärprävention im Setting

Hier wird die Erreichbarkeit von Zielgruppen im Setting genutzt, um dort Angebote der Verhaltensprävention zu platzieren. Die Spannweite dabei ist groß: von der Nutzung des Settings als Ablageplatz für Informationen für

eine bestimmte Zielgruppe bis zur Implementierung speziell gestalteter Programme.

2. Entwicklung eines gesundheitsförderlichen Settings

Konzeptionell stehen hier die Partizipation und der Prozess der Organisationsentwicklung im Vordergrund. Der Leitgedanke orientiert sich daran, durch ermöglichende, initiierende und begleitete Intervention von außen Prozesse im Setting auszulösen, mit denen die Nutzer des Settings diesen nach ihren Bedürfnissen mitgestalten. (Empowerment).

Der grundsätzliche Unterschied zum Ansatz „Primärprävention im Setting“ besteht darin, dass solche Interventionen von den Nutzern des Settings selbst angefordert und mitgestaltet werden. Gegenüber individuellen Präventionsmaßnahmen haben Interventionen in Settings den Vorteil, dass sich in ihnen gesundheitlich wichtige Einflüsse auf die Gesundheit sowie auf Wahrnehmung, Einstellungen und Verhalten bündeln und durch systematische Intervention verändert werden können. Es kommt zur Entwicklung von gesundheitsrelevanter Kompetenz durch vermehrte Transparenz, Partizipation und Aktivierung. Das Setting erfüllt besser als alle bekannten Ansätze der Verhaltensprävention die Voraussetzungen für Lernen bei geringer formaler Bildung dadurch, dass Informationen und Aktivitäten am Alltag und den vorhandenen Ressourcen anknüpfen.^[144]

Gesundheitliche Erfolge bei Setting Interventionen scheinen zumindest auch über mehrere Jahre relativ stabil zu bleiben.^{[145], [146]}

Das Settingkonzept bezeichnet mehr als den Interventionsort oder den Ort, an dem die Zielgruppe erreicht werden kann. Es geht vielmehr um die gesundheitsförderliche Aneignung und Gestaltung der Lebensräume sowie um die gesundheitsförderliche Entwicklung individueller Lebensperspektiven und der Eigenverantwortung der Kinder und Jugendlichen. Dies erfolgt mit Unterstüt-

zung von Multiplikatoren, Kooperationspartnern und den politisch administrativ und finanziell zuständigen Akteuren, Trägern und Behörden.^[147]

Alle in dieser Arbeit vorgestellten Studien berichten über erfolgreich implementierte Maßnahmen und/oder Verhaltensänderung im Setting Kindertageseinrichtungen und Schulen, so dass dieser Ansatz als erfolgversprechend angesehen werden kann.

6 Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygiene- schulung im Kindesalter in Deutschland

Im vorletzten Kapitel wurden die Ergebnisse von Studien, die mit Hilfe einer Literaturrecherche ausgewählt wurden, zusammengetragen, um festzustellen, ob Hygieneerziehung in Kindertagesstätten und Schulen erfolgreich ist. Wie dort ausführlich dargestellt wird, berichten alle aufgefundenen Studien von effektiv durchgeführten Interventionen, selbst wenn keine signifikanten Erfolge zur Reduktion von Fehltagen oder Krankheiten festgestellt werden konnten. Des Weiteren ergibt der Vergleich von vier internationalen Projekten zur Hygieneschulung im Kindesalter Anhaltspunkte, die in die Überlegungen zur Entwicklung einer infektionspräventiven Hygieneschulung einfließen. Neben inhaltlich unterschiedlichen Ausrichtungen der vorgenannten Studien und Projekte, sind dennoch einige wesentlichen Punkte herauszugreifen, die detaillierter betrachtet werden und in Überlegungen zur Entwicklung einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland einfließen können. Einführend erfolgt hierzu eine kurze Betrachtung der theoretischen Hintergründe zur Psychologie der Alltagshygiene und zur Notwendigkeit frühkindlicher Gesundheitserziehung.

6.1 Theoretische Ansätze zur Bedeutung frühkindlicher Gesundheitserziehung

Bergler weist darauf hin, dass im Bereich Körperhygiene verfestigte Verhaltensnormen darüber bestehen, welche Hygienemaßnahmen man wann und wie oft durchführen sollte.^[27] Dabei unterscheidet er Maximal- und Minimalnormen, deren unterschiedliche Betrachtungsweisen exemplarisch veranschaulicht an den Beispielen Zahnpflege und Händewaschen in der nachfolgenden Tabelle von ihm dargestellt sind.

Tabelle 13: Hygienenormen und Hygieneverhalten

	Maximalnorm	Minimalnorm	Verhalten
Zahnpflege	nach jeder Mahlzeit	1 x täglich	1 x täglich
Händewaschen	Nach Toilettenbesuch Vor jeder Mahlzeit	Nach Toilettenbesuch	Regelmäßig morgens und abends bzw. nach subjektivem Bedarf

Quelle: Bergler^[27]

Es ist zu berücksichtigen, dass die Unterschiede zwischen Maximal- und Minimalnorm statistisch hoch bedeutsam sind, wobei die Minimalnorm dem tatsächlich praktizierten Hygieneverhalten relativ nahe kommt. Bergler geht davon aus, dass die meisten Menschen in den ihnen bekannten Hygienefeldern schon wissen, was sie eigentlich tun sollten, aber dennoch deutliche Diskrepanzen zwischen Verhaltensnormen und Verhaltenspraxis aufweisen. Darüber hinaus stellt er fest, dass viele Menschen bei der Beantwortung der Frage, welches Gesundheits- und Hygieneverhalten als notwendig erachtet wird, deutliche Defizite aufweisen. Somit sind Wissensvermittlung einerseits und die Einübung wesentlicher Verhaltensnormen andererseits wichtige Elemente, die in die Überlegungen als Anknüpfungspunkte miteinfließen.^[27]

Für jeden Menschen ist die Familie die erste Instanz mit Blick auf gesundheitliche Versorgung und das Erlernen gesundheitsbezogener Verhaltensweisen.

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

Das Neugeborene ist zunächst auf Zuwendung, vor allem aber auf Ernährung und Pflege angewiesen. Die geistige, körperliche und emotionale Entwicklung in den ersten Lebensjahren ist vorwiegend von den Eltern bestimmt. Wenn auch Ärzte, Kindertageseinrichtungen, Schule und Gleichaltrige direkt und indirekt auf die Gesundheit Einfluss nehmen, bleibt doch die Familie der Hintergrund, auf dem diese Erfahrungen verarbeitet und bewertet werden.

In erster Linie bestimmt die persönliche Hygiene eines Menschen zunächst das eigene Wohlbefinden und den individuellen Gesundheitszustand. Hygiene beinhaltet jedoch auch immer eine gesellschaftliche Dimension, da sie die Übertragung und Weiterverbreitung von Krankheitserregern in der Gesellschaft stoppen kann. Insofern bietet sich hier eine Chance zur Senkung des Infektionsrisikos in der Bevölkerung. In jeder kommunalen Gemeinschaft sind Familie und Haushalte als zentrale Elemente verankert. Es besteht eine dynamische Interaktion zwischen den Haushalten, seinen Mitgliedern und den Einrichtungen wie Kindertagesstätten, Schulen, Arbeitsplätzen, Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung und Gesundheitseinrichtungen. Maßnahmen zur Gesundheitserziehung sollten daher zwischen allen Elementen und Beteiligten sorgfältig abgestimmt sein. Je früher mit der Erziehung begonnen wird und je klarer die Regeln sind, desto leichter prägen sich routinemäßig durchgeführte Handlungsabläufe ein, die auch im späteren Leben beibehalten werden.

In einer Denkschrift zur Bedrohung durch Infektionskrankheiten wurde schon vor 10 Jahren von einem Expertengremium folgende Empfehlung für eine verbesserte Gesundheitserziehung der Bevölkerung formuliert: ^[148]

„Es ist entscheidend, dass bereits im Kindesalter und in der Schule klare Verhaltensregeln für die persönliche Hygiene erlernt und gegebenenfalls ritualisiert werden. Hierzu zählen die Regeln für das richtige Händewaschen, Zäh-

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

neputzen, hygienisch richtiger Umgang mit Lebensmitteln, Umgang mit erkrankten Kontaktpersonen, Schutz vor Geschlechtskrankheiten. Weiterhin müssen Regeln für das Verhalten bei Auftreten von Infektionskrankheiten wie Durchfallerkrankungen und Atemwegsinfektionen erläutert werden, die über Kontakt oder über die Luft per Tröpfchen auf andere Personen übertragen werden können. Diese Regeln sind sowohl im Kindergarten als auch in der Schule und später im Arbeitsleben regelmäßig zu wiederholen und einzuüben."

Das Hygieneverhalten im Erwachsenenalter wird also maßgeblich durch die Qualität der Sauberkeits- und Präventionserziehung im Kindesalter beeinflusst. Eine qualitativ gute Gesundheitserziehung ist dann sichergestellt, wenn alle an der Erziehung beteiligten Personen die tatsächlich bestehenden Gesundheitsrisiken realistisch einschätzen und wenn daraus die Einsicht in das notwendige Präventionsverhalten erwächst und umgesetzt wird.

Die Wirksamkeit rein kognitiv ausgerichteter Verhaltensweisen über Gesundheit und Krankheit ist besonders bei Kindern und Jugendlichen kritisch zu hinterfragen, da sie in den meisten Fällen nicht zu einem veränderten Gesundheitsverhalten führen. Mit dem Begriff kognitive Dissonanz wird die Erfahrung bezeichnet, die ein Individuum macht, wenn es erlebt, dass zuvor von ihm getroffene Entscheidungen im Widerspruch zu aufgenommenen Informationen stehen.^[149] Zu den erfolgreichen Konzepten bei Kindern und Jugendlichen zählen daher neben den "integrierten Ansätzen" unter anderem Settingansätze, das Konzept der Lebensweisen („Lebensstilkonzept“), Elemente des „Empowerment“ - Ansatzes, problemzentrierte und ressourcenorientierte Ansätze oder Ansätze der Kompetenzförderung.^[150]

6.2 Infrastrukturelle Voraussetzungen

Bevor weitere konzeptionelle Überlegungen zu Inhalten und Adressaten folgen, scheint es sinnvoll, zunächst die Organisationsstrukturen der Zieleinrichtungen in Deutschland kurz zu betrachten. Ausgehend vom Settingkonzept bieten sich Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen als Ansatz für primärpräventive Gesundheitsförderung an. Um eine sinnvolle praktische Umsetzung infektionspräventiver Hygienemaßnahmen vor Ort zu erreichen, müssen wesentliche organisatorische und strukturelle Vorgaben der Zieleinrichtungen beachtet werden, auf die nachfolgend kurz hingewiesen wird.

6.2.1 Kindertagesstätten

Mit dem Begriff Kindertagesstätten werden

- Kinderkrippen (Kinder unter drei Jahre),
- Kindergärten (ab drei Jahren),
- und Horte (Schulkinder)

angesprochen.

In ihnen werden Kinder zu verschiedenen Tageszeiten betreut. Sie bestehen als altershomogene Einrichtungen und Gruppen wie auch als kombinierte Einrichtungen für verschiedene Altersgruppen unter einem Dach. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in der Regel Fachkräfte mit einer pädagogischen Ausbildung. 70% aller Plätze werden von freien Trägern der Jugendhilfe betrieben. Dabei handelt es sich um bundesweit organisierte Jugend- und Wohlfahrtsverbände, Kirchen oder Verbände, sowie um Vereine und Selbsthilfegruppen, die nur in einer Kommune oder auch länderübergreifend aktiv sind.^{[151], [152], [153]}

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

Trotz der Zuordnung von Kindertagesstätten zur Jugendhilfe werden sie als Einrichtungen der Elementarstufe des Bildungswesens angesehen. Der Besuch der Kindertagesstätte ist für die Kinder freiwillig. Im Mittelpunkt der erzieherischen Arbeit steht eine spielorientierte und lebensnahe Sozialerziehung, in die der Aufbau von Selbstvertrauen und der Erwerb von elementaren Sachkompetenzen eingebunden sind.

6.2.2 Schulen

In Deutschland gibt es bei gesetzlicher Schulpflicht von neun oder zehn Schuljahren etwa 41.000 allgemeinbildende Schulen, teils in staatlicher, teils in privater Trägerschaft. Aus diesem Grund und wegen der breit gefächerten Zuständigkeiten sind flächendeckende Maßnahmen für alle Schulen kurzfristig nicht zu implementieren.

Schulen als Setting für gesundheitspräventive Maßnahmen stehen häufig im Fokus der Öffentlichkeit. So gliedert sich das „Europäische Netzwerk Gesundheitsfördernde Schulen“ in ca. 30 nationale Schulnetzwerke und es entstand 1992 aus dem vom WHO-Regionalbüro für Europa initiierten Projekt „Gesundheitsfördernde Schule“.^[154] In Deutschland wurde das nationale „Netzwerk Gesundheitsfördernde Schule“ als Modellversuch der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung von 1992-1997 gestartet, um Maßnahmen zur Gesundheitsförderung in 26 Schulen aus 13 Bundesländern durchzuführen.

Niehues veröffentlicht 2006 eine Studie über die Schulgesetze in allen 16 Bundesländern und untersucht, inwieweit Prävention und Gesundheitsförderung in diesen Gesetzen verankert sind. Dabei stellt er fest, dass an diesem für die Bevölkerungsgesundheit wichtigen Bereich im Schnittpunkt zwischen Ge-

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

sundheit- und Bildungspolitik erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern bestehen. In den Gesetzestexten werden nur sehr allgemein gehaltene Aussagen gemacht, die lediglich als Leitbild oder Richtschnur dienen können, in einigen Bundesländern finden sich kaum Bezüge zu Gesundheitsförderung und Prävention.^[155]

Seiner Meinung nach haben präventionsnahe Schulgesetze :

- gesundheitsbezogene Bildungs- und Erziehungsziele,
- ein fächerübergreifendes Unterrichtsthema Gesundheit,
- einen höheren Anteil an weiteren gesundheitsrelevanten fächerübergreifenden Unterrichtsthemen,
- eine Orientierung zur Organisationsentwicklung und
- Partizipation von Schulgremien bei gesundheitsrelevanten Themen.

Allerdings entscheiden nicht allein die gesetzlichen Rahmenbedingungen über eine erfolgreiche schulische Gesundheitsförderungspolitik sondern auch die Entscheidung der Schule selbst für eine „gesunde Schule“. Die gesetzlichen Grundlagen sind ein notwendiger Baustein für die Umsetzung von Gesundheitsförderungsmaßnahmen durch Schulbehörden und Schulen. Niehues sieht allgemein eine Unterschätzung der Wichtigkeit geeigneter struktureller Voraussetzungen, zu denen auch die gesetzlichen Grundlagen gehören.^[155] Dieses Phänomen lässt sich auch in vielen anderen Bereichen der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention beobachten.

Etschenberg weist darauf hin, dass die Begriffe Gesundheitsförderung und Gesundheitserziehung weder in der medizinischen Fachliteratur ^[156] noch in schul- und unterrichtsbezogener Literatur einheitlich definiert sind und plädiert dafür, zwischen Gesundheitsförderung durch Gesundheitsschutz / Ver-

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

hältnisprävention einerseits und Gesundheitsförderung durch Gesundheitserziehung / Verhaltensprävention andererseits zu unterscheiden. Gesundheitsförderung durch Verhaltensprävention soll dabei bewirken, dass Schüler und Schülerinnen lernen, sich eigenverantwortlich vor Risiken inner- und außerhalb der Schule zu schützen.^[157]

Im Bereich der gesundheitsfördernden Schulen liegen eine Reihe von Erfahrungen zur Weiterentwicklung von Gesundheitsförderung vor. Kindertagesstätten sowie Familie und Freizeit scheinen dagegen eher wenig entwickelte Settings zu sein.

6.3 Kooperationspartner

Die Umsetzung eines infektionspräventiven Konzepts sollte handlungsorientiert, primär in Kindertagesstätten und Grundschulen durchgeführt werden. Die Organisation vor Ort kann mit verschiedenen Kooperationspartnern realisiert werden. Entsprechende Aktionen durch engagierte Eltern, Erzieher oder Lehrer können sie begleiten. Die Aktionen sollten auf Nachhaltigkeit und Wiederholung angelegt werden.

Graf fordert die Nachhaltigkeit und Verstetigung theoretisch fundierter qualitätsgesicherter, erfolgreicher Projekte, um der zunehmenden Bedeutung von Maßnahmen der Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung sowie der Ressourcenknappheit im Gesundheitswesen gerecht zu werden. Statt einzelne Projekte wiederholt zeitlich begrenzt zu fördern, schlägt sie einen Transfer in die Fläche unter Beteiligung der Zielgruppen sowie unter Berücksichtigung sozialer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte vor. Erst die flächendeckende Umsetzung garantiert einen dauerhaft gesundheitsfördernden Lebensraum.^[142]

Das Angebot vor Ort liegt in der Zuständigkeit der Kommunen. Diese Zersplitterung der Zuständigkeiten erschwert die Settingarbeit in den Kindertagesstätten und Schulen. Anders als in vergleichbaren Ländern inner- und außerhalb Europas werden in den deutschen Kindertagesstätten die Bildungschancen noch nicht ausreichend genutzt. Die in den letzten Jahrzehnten gewonnenen Erkenntnisse zur frühkindlichen körperlichen, geistigen, emotionalen und sozialen Entwicklung werden nicht überall als Chance zur gezielten Förderung eingesetzt. Insbesondere bei sozial benachteiligten Kindern werden hier Möglichkeiten verpasst. Kindertagesstätten sollten daher verstärkt in den Blick genommen werden.^[147]

Die vorgenannten Zieleinrichtungen Kindertagesstätten und Schule sind strukturell über die öffentliche Verwaltung vorwiegend in die Jugend- und Gesundheitshilfe angebunden, weitere Kooperationspartner bieten sich im universitären und politischen Bereich an. Dabei ist es sinnvoll, vor Ort bestehende Strukturen in den Blick zu nehmen, um diese in ein Netzwerk einzubinden. Nachfolgend werden einige mögliche Kooperationspartner kurz vorgestellt.

6.3.1 Universität

In fast allen Projekten und Studien sind Universitäten als wissenschaftliche Einrichtungen beteiligt. Größtenteils finden die Studien mit fach- und zum Teil auch länderübergreifenden Kooperationen statt.^{[128], [129]} Dabei ist es eine interessante Betrachtung, welche Fachrichtungen in die Thematik eingebunden sind. Sozialmedizin^[128], Hygiene und Öffentliche Gesundheit^[106], Zentren für Impfstoffentwicklung, Epidemiologie und Biostatistik^{[77], [70], [25]}, Pädiatrie^{[23], [111]}, Public Health^{[23], [135]} und Gesundheitswissenschaften^[114] sind die führenden Fachgruppen der einzelnen Studien.

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

Das englische Projekt stützt sich europaweit auf Partner in Krankenhäusern und Universitäten. Das deutsche Projekt wird vom Hygieneinstitut der Universität Bonn unterhalten. Primärer Multiplikator ist der öffentliche Gesundheitsdienst. Die anderen zwei Projekte haben keinen direkten Bezug zu einer universitären Einrichtung.

Siegrist fordert 2003 eine enge Zusammenarbeit von Politik und Wissenschaft, insbesondere auf den Gebieten Public Health und Gesundheitsökonomie.^[139] Es bietet sich in diesem Themenfeld also die Chance, innerhalb eines Forschungsverbundes mehrere Fachkompetenzen zu bündeln und das Wissen bereit zu stellen, Ressourcen gezielt und koordiniert einzubringen und ein koordinatives Netzwerk einer kompakten Aktion zu errichten – eine klassische, wenngleich auch herausfordernde Aufgabe für den Public Health Bereich.

6.3.2 Politik und Wirtschaft

Graf et al. entwickeln ein Strukturmodell zur Planung und Umsetzung präventiver und gesundheitsfördernder Maßnahmen. Als wesentliche Determinanten für das Ausmaß und die Umsetzung verhältnispräventiver Maßnahmen werden von ihnen die politischen und/oder wirtschaftlichen Strukturen angesehen, die den Kontext als politische/wirtschaftliche Ebene dafür schaffen.^[142] Entsprechende Vorgaben seitens der Politik sind für die Umsetzung verhaltenspräventiver Maßnahmen wichtig und können sie als programmatische Ebene unterstützen.

Das Projekt „gesundheitsziele.de“ ist eine Kooperation des BMG mit der Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung und wird vom Ministerium gefördert. Mehr als 70 Organisationen im Gesundheitswesen ein-

schließlich Bundes- und Landesministerien sowie kommunale Verbände haben sich an diesem Projekt beteiligt, annähernd 200 Expertinnen und Experten, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger waren an der Gestaltung einer gemeinsamen gesundheitspolitischen Perspektive beteiligt.^[147]

Die Zielsetzung des Projekts liegt darin, einige exemplarische Gesundheitsziele mit Umsetzungsstrategien zu erarbeiten und damit Gesundheitsziele gleichrangig zu bereits bestehenden Instrumenten in der Gesundheitspolitik zu etablieren. Die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger steht im Zentrum des Interesses. Die Evaluation von Maßnahmen liefert Hinweise zur Bewertung ihres Beitrags zur Zielerreichung. Es gibt bisher kein einfach zu handhabendes Evaluationskonzept für Gesundheitsziele, das international als „Goldstandard“ angesehen wird. Programme mit Gesundheitszielen werden meistens wissenschaftlich begleitet, die Bewertung der Fortschritte gestaltet sich jedoch schwierig. Im Regelfall werden spezifizierte Indikatoren zur wissenschaftlichen Begleitung verwandt, deren Entwicklung auf lokaler, regionaler, nationaler oder internationaler Ebene in Form einer Gesundheitsberichterstattung beschrieben wird. Alle Maßnahmen eines Gesundheitszielprogramms können durch Störeinflüsse die Entwicklung der Indikatoren verändern, unabhängig von ihrem Wirkungsgrad, so dass Bewertungsfortschritte nicht erfasst werden können. Es gibt zwar gute Belege, dass Gesundheitsziele politisch wirksam sind und eine Schwerpunktsetzung nach sich ziehen, ihre Wirksamkeit im Sinne von „outcomes“ ist jedoch weit weniger gesichert.^[147] Daher ist eine programmbegleitende und ergebnissichernde Evaluation sinnvoll.

Unter Bezugnahme auf die aktuellen Kampagne der WHO „clean care is safer care“, die die Verbreitung von effektiven Maßnahmen zur Verbesserung der Händehygiene als eines von fünf vorrangigen Zielen zur Erhöhung der Patien-

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

tensicherheit benennt, wird in Deutschland die Aktion „Saubere Hände“ durchgeführt. Diese Kampagne wird von dem Aktionsbündnis Patientensicherheit, der Gesellschaft für Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung e.V. und dem Nationalen Referenzzentrum für die Surveillance von nosokomialen Infektionen unterstützt und vom BMG finanziert. Sie bündelt Partner aus dem Gesundheitswesen, Politik und Gesellschaft, um die Thematik der Händedesinfektion und ihre Bedeutung in der Prävention von Krankenhausinfektionen in einem breiteren Kontext hervorzuheben. Darüber hinaus wird die Kampagne von einem wissenschaftlichen Beirat begleitet. Ziel der Kampagne ist, die Händehygiene im Krankenhaus zu fördern und so die Zahl von Infektionen deutlich zu senken.

Über die Einbindung von Hygieneschulungen in Gesundheitsziele könnte die notwendige politische Verankerung in Deutschland sinnvoll erreicht werden. Im gesundheitspolitischen Bereich ist die Ausweitung der bereits bestehenden Kampagne „Saubere Hände“ ein möglicher Lösungsansatz.

Bei den in der Arbeit vorgestellten Modellprojekten erfolgt eine unterschiedliche Einbindung von wirtschaftlichen Interessen. Im amerikanischen Modell ist der Seifen- und Reinigungsherstellerverband als Initiator von Anfang an integriert. In Frankreich ist die Firma Procter und Gamble als Kooperationspartner benannt, beim deutschen Modell werden einzelne Projekte vor Ort lokal gefördert entweder durch Spar- oder durch Krankenkassen oder aus den Haushaltsmitteln der Gesundheitsämter. Eine globale industrielle Finanzierung findet nicht statt. Das EU-Projekt wird ausschließlich aus EU Mitteln finanziert.

Die kontrollierten randomisierten internationalen Studien benennen nur vereinzelt Sponsoren oder Finanzpartner, die an der Durchführung der Studien beteiligt sind. Als Industriefirmen namentlich benannt werden Hersteller von

Reinigungs- und Hygieneartikeln und -produkten, wie Procter and Gamble, Reckit and Colman, die Sabre Group und Gojo Industries^{[114], [23], [111], [131], [129]}
Auf jeden Fall zeigt sich eine breite Variationsmöglichkeit für potenzielle Sponsoren, deren praktische Relevanz für ein deutsches Projekt detaillierter geprüft werden kann.

6.3.3 Jugendhilfe

Das Kinder- und Jugendhilfegesetz ist die rechtliche Grundlage auf Bundesebene für die Aktivitäten von Bund, Ländern, Städten und Kreisen. Auf Bundesebene liegt die Zuständigkeit für Kinder- und Jugendfragen beim Ministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. In den Bundesländern ist jeweils ein Ministerium als Oberste Landesjugendbehörde für die Belange der Jugendpolitik zuständig. Da sich in einigen Ländern zwei Ministerien die Zuständigkeiten teilen, gibt es insgesamt 18 Landesjugendämter als überörtliche Jugendhilfeträger. Zu jedem Landesjugendamt gehört ein Landesjugendhilfeausschuss. In jedem Bundesland gibt es Ausführungsgesetze zum Kinder und Jugendhilfegesetz, z.B. zur Organisation der Jugendhilfe, zur Jugendförderung oder für Kindertagesangebote.

Die Gesamtverantwortung für die örtliche Kinder- und Jugendhilfe und die Wahrnehmung der Aufgaben nach dem Kinder- und Jugendhilfegesetz liegt bei den Jugendämtern, die in kommunaler Selbstverwaltung in über 600 Städten und Landkreisen betrieben werden. Jedes Jugendamt ist zweigliedrig zusammengesetzt: es besteht aus dem Jugendhilfeausschuss, in dem erfahrene Mitglieder aus den Kommunalparlamenten und Persönlichkeiten der freien Kinder- und Jugendhilfe mitarbeiten, und der Verwaltung des Jugendamts.^{[158],}

[159]

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

Der Nutzen einer engen Kooperation zwischen Jugend- und Gesundheitshilfe im Bereich der Primärprävention ist offensichtlich, da sich damit einhergehend Synergieeffekte für den Jugendhilfeträger und das öffentliche Gesundheitswesen ergeben.^{[68], [169]}

6.3.4 Gesundheitshilfe

Das Gesundheitswesen ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund und Ländern, die jeweilige Zuständigkeit ist im Grundgesetz festgelegt. Der Öffentliche Gesundheitsdienst ist die Organisation von Dienststellen auf der Ebene von Bund, Ländern, Kreisen und Gemeinden, die dem Schutz der Gesundheit der Gemeinschaft und des Einzelnen dienen.^[160] Die gesetzlichen Grundlagen, nach denen der Öffentliche Gesundheitsdienst tätig wird, sind zwar zum Teil bundeseinheitlich geregelt, wie z.B. das Infektionsschutzgesetz und die Trinkwasserverordnung, einzelne Aufgabengebiete werden aber durch länderspezifische Gesetze und Verordnungen unterschiedlich gewichtet.

Die Gesundheitsämter nehmen schwerpunktmäßig die Aufgaben des Öffentlichen Gesundheitsdienstes wahr, je nach regionalen Gegebenheiten werden einzelne Tätigkeiten auch von anderen Ämtern, wie z.B. den Umweltschutzämtern wahrgenommen. Die Vermeidung von Erkrankungen und die Förderung der Gesundheit gehören zu den originären Arbeitsfeldern des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Er ist für ein weites Themenspektrum zuständig. Die Spannweite ist dabei groß: Gesundheitsförderung, Prävention und Gesundheitsberichterstattung rangieren gleichwertig neben Hygiene, Seuchenbekämpfung, amtsärztlichen Gutachten und jugendärztlichen Aufgaben wie Schuluntersuchungen und Zahngesundheit.

Dadurch begründen sich die Stärken, die der Öffentliche Gesundheitsdienst in gesundheitsfördernde Projekte mit einbringen kann. Einerseits besteht eine hohe fachliche Anerkennung durch die langjährigen Kompetenzen im Bereich der Kinder- und Jugendgesundheit mit einem guten Überblick über die regional vorhandenen Probleme, was auch gute Zugangswege zu Kindergärten und Schulen verschafft. Andererseits vertritt der Öffentliche Gesundheitsdienst eine interessenneutrale und am Gemeinwohl orientierte Position mit einer guten Anbindung an die Kommunalpolitik. Auf regionaler Ebene gibt es keine vergleichbare Institution mit diesen Handlungsfeldern, die gesundheitsfördernde präventive Projekte im Settingansatz durchführen könnte.

6.4 Schulungsinhalte

Bergler sieht die Vermittlung von Hygienewissen als eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für entsprechendes Hygieneverhalten an. Als Motivatoren des Hygieneverhaltens benennt er:

- elterliches Vorbildverhalten und Entwicklung von Selbstverantwortlichkeit,
- Etablierung von einfachen, kurzen, verständlichen und für spezifische Risikofelder spezifischen Verhaltensregeln,
- Vermittlung der Hygieneinformation in der Sprache der Zielgruppe,
- Integration des Hygieneverhaltens in einen präventiven Lebensstil, der mit Erfahrungen und Erlebnissen der Lebensqualität und des Wohlbefindens aufgeladen sein muss.^[27]

Neben den von Bergler postulierten Grundprinzipien, die gedanklich in die Konzeption einer Hygieneschulung im Kindesalter einfließen sollten, bietet es sich an, auch ein von Tousman vorgestelltes Modell gedanklich zu berücksichtigen.

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

Tousman entwickelt ein drei Faktoren Modell, nachdem Verhaltensänderung eine Funktion von Faktoren ist, bezogen auf den Teilnehmer, der in die Intervention eingebunden ist, die Struktur der Intervention und die verwendeten Techniken der Intervention. Der Teilnehmerfaktor bezieht sich auf die Charakteristika des Individuums, das eine Verhaltensänderung versucht.

Tabelle 14: 3 - Faktoren Modell von Verhaltensänderungen

Teilnehmercharacteristika	Programmstruktur	Programmtechniken
Motivation zur Änderung	Anzahl der Lerneinheiten	Selbstbeobachtung
Wissen	Länge der Lerneinheiten	Interaktive Diskussion
Gesundheitsstatus	Inhalt der Lerneinheiten	Aktivitäten
Persönlichkeit	Anzahl der Teilnehmer	Themeneinführung
Erziehungshintergrund	Anzahl der Lehrkörper	Soziale Unterstützung

Quelle: Tousman^[114]

Teilnehmervariablen können das individuelle Wissen, die Motivation zur Änderung und/oder demographische Faktoren wie Alter und Geschlecht sein.

Die Programmstruktur bezieht sich auf Variablen der Intervention wie z.B. die Dauer und die Anzahl. In vielen Studien beruht die Intervention nur auf einer einmaligen Aktion, die die Wahrscheinlichkeit des Lernens und die Veränderung des Gesundheitsverhaltens nicht vergrößert. Tousman präsentiert daher ein Modell, das auf vier 30 minütigen Sitzungen pro Woche beruht. Ein wöchentliches Treffen bringt den Vorteil der konstanten Wiederholung, was den Lernerfolg verbessern soll. Zwischen den einzelnen Lerneinheiten ergibt sich die Möglichkeit, Inhalte praktisch umzusetzen oder mit andern zu besprechen.

Die eingesetzten Programmtechniken tragen erheblich zum Lernerfolg bei. Traditionelle Techniken wie konventionelle Vorträge tragen nicht zur Verhaltensänderung oder zum Lernerfolg bei.^[114] Tousman entwickelt daher vier Arten von zielgruppenorientierten Lerntechniken. In der ersten Lerneinheit handelt es sich um eine zielgruppenorientierte interaktive Diskussion, in der die

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

Kinder gebeten werden, ihre Erfahrungen im Umgang mit Bakterien und beim Händewaschen zu schildern. Das Lehrpersonal richtet einfache stimulierende Fragen (Wie wirst du krank?) an die Kinder, um den Antworten und den erzählten Geschichten zuzuhören. In die Diskussion werden vom Lehrpersonal richtige Informationen über Infektionskrankheiten und Händehygiene eingestreut.

Die zweite Lerneinheit wird zielgruppenorientiert durchgeführt. Das Personal beobachtet, wie sich die Kinder die Hände waschen und bringt jedem Kind das korrekte Händewaschverhalten bei. Durch das Beobachten, Trainieren und Praktizieren erwerben die Kinder die angemessene Fertigkeit.

In der dritten Lerneinheit beschäftigen sich die Kinder mit Aktivitäten, über die sie ein Feedback zu ihren Kenntnissen erhalten. Mit Agarplatten werden die Hände mit Abklatschproben versehen, so dass man die Besiedelung der Hände vor und nach dem Händewaschen beobachten kann. Mit einer fluoreszierenden Lampe und entsprechend präpariertem Gel können die Bakterien auf der Haut sichtbar gemacht werden.

In der letzten Lerneinheit wird ein Selbstbeobachtungsbogen für zu Hause diskutiert. In diesem Fragebogen sollen die Kinder ihr Händewaschverhalten zu Hause beobachten sowie aufschreiben und anschließend in der Gruppe vorstellen und diskutieren.^[114]

Durch den Einsatz programmbegleitender Evaluation können die im Rahmen der Evaluation gewonnenen Erkenntnisse in die weitere Umsetzung von Maßnahmen einfließen. Die programmbegleitende Evaluation wird während der Durchführung der Maßnahmen als kontinuierlicher Verbesserungsprozess durchgeführt. Dadurch sind zeitnahe Anpassungen und Modifikationen mög-

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

lich. Die programmbegleitende Evaluation führt zu einem Nebeneffekt: indem die Handelnden in den Evaluationsprozess einbezogen sind, lernen sie evaluativ zu denken. Die ergebnissichernde Evaluation erfolgt durch Vergleiche vor und nach Durchführung der Maßnahme mit dem Ziel der Überprüfung des Gesamtzielerreichungsgrades. Es wird überprüft, ob die Gesamtheit einer Vielzahl von Maßnahmen zur Verbesserung des Gesundheitszustands beigetragen hat.

Die Einübung von korrektem Händewaschverhalten in Kinderbetreuungseinrichtungen kann zu einer vorübergehenden Verhaltensänderung führen, wovon in einigen Studien berichtet wird. Nachhaltigkeit wird aber erst dadurch erreicht, dass die sanitären Einrichtungen mit ausreichenden Materialien, wie Seife und Handtüchern ausgestattet sind, das Erziehungspersonal und die Lehrerinnen und Lehrer mit entsprechendem Vorbildverhalten die Hygieneerziehung unterstützen und Hygieneerziehung auch im Elternhaus als Motivation für das alltägliche Hygieneverhalten unterstützt wird.

Auf der Grundlage der in dieser Arbeit bisher vorgestellten Ergebnisse der Literatursauswertung sowie den Erkenntnissen aus internationalen Modellprojekten ergeben sich konzeptionelle inhaltliche Schulungsaspekte, die folgende Gesichtspunkte beinhalten:

- Bedeutung des Begriffs Hygiene,
- Infektionen im Kindesalter: Epidemiologie, prädisponierende Faktoren,
- häufige Krankheitserreger,
- Übertragungswege von Krankheitserregern (Hände, Tröpfcheninfektionen), Infektketten,
- Prävention durch Händehygiene (Indikationen, Technik des Händewaschens, hautschonendes Waschen),

Überlegungen zu Entwicklungen einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter in Deutschland

- materielle, bauliche und organisatorische Voraussetzungen (für Kindertagesstätten und Schulen),
- Toilettenhygiene/Sanitarräume,
- Kurzinformationen zur Hygiene im Haushalt, Körperhygiene, Umgang mit Tieren,
- Einflussfaktoren auf das Hygieneverhalten (Vorbildfunktion, Kontrollen, Veranschaulichung),
- ggf.: Gesetzliche Grundlagen (Infektionsschutzgesetz, Gesundheitsdienstgesetze der Länder),
- andere Inhalte je nach Bedarf vor Ort.

Da die Händehygiene die effektivste Einzelmaßnahme zur Reduktion übertragbarer Infektionen ist,^{[77], [161], [52], [162], [25], [163]} bildet sie inhaltlich den Schwerpunkt der vorgestellten Projekte. Mit der Zielsetzung des präventiven Handelns soll das Händewaschen zu einem ritualisierten Verhalten werden. Die Händehygiene dient als Ausgangspunkt für die Vermittlung anderer hygienerelevanter Verhaltensweisen. Die Beteiligung von Fachkräften an der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen vor Ort wirkt sich qualitätssteigernd auf die Gesamtkonzeption des Vorhabens aus und kann einen Multiplikationseffekt mit sich bringen, der sich über die Fachkräfte der Einrichtungen bis hin zu den Eltern auswirkt. Über entsprechend aufbereitetes Material, wie Elternbriefe, Elternabende etc., kann die Hygieneerziehung auch im familiären Alltag verankert werden.^[68]

7 Schlussfolgerungen zur Infektionsprävention in Kindertageseinrichtungen

In den Kapiteln 5 und 6 sind wesentliche Punkte, die in Überlegungen zur Entwicklung einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter einfließen, ausführlich theoretisch dargestellt und erläutert. Diese Aspekte konzentrieren sich auf fünf verschiedene Bereiche:

1. Wissensvermittlung

Zusammenfassend ergibt sich die dringende Notwendigkeit, die Prävention von Infektionen im Kindesalter deutlich zu verstärken. Die Gesundheitserziehung der Kinder liegt in Deutschland im wesentlichen in den Händen der Eltern. Die Ausbildung von pädagogischen Fachkräften für Kindertagesstätten oder Grundschulen in Bezug auf die Vermittlung von Basismaßnahmen zur Infektionsprävention ist sehr unterschiedlich und hat in der Regel einen zu geringen Stellenwert.^[155] Gesundheitsförderung der Kinder, auch der Bereich Hygieneerziehung, ist in Deutschland größtenteils den Eltern überlassen. Dies bedeutet, dass je nach Verhalten, Wahrnehmung und Wissen der Eltern, den Kindern sehr unterschiedliche Botschaften vermittelt werden. Defizite werden in Teilaktionen aufgefangen, die insbesondere vom öffentlichen Gesundheitsdienst, Krankenkassen, Verbänden oder Trägern von Kindertagesstätten durchgeführt werden. Es bietet sich daher an, über eine entsprechend zu etablierende bundesweite Kampagne den Einrichtungen angepasste altersgerechte Schulungsmaterialien für Kinder zur Verfügung zu stellen und in die jeweiligen Curricula und Lehrpläne zu integrieren. Die Einbindung der Fachkräfte an der konkreten Ausgestaltung eines Projektes vor Ort wirkt sich qualitätssteigernd auf die Gesamtkonzeption des Vorhabens aus.^[68]

Frühkindliche Gesundheitserziehung beeinflusst das Hygieneverhalten im Erwachsenenalter, das bringt die volkstümliche Redewendung „was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmer mehr“ treffend auf den Punkt. Wissensvermittlung und Einüben von Verhaltensnormen sind dabei wesentliche Bausteine, die in einer infektionspräventiven Hygieneschulung im Kindesalter entsprechend berücksichtigt werden sollten.

2. Settingansatz

Voranehend konnte gezeigt werden, dass die Intervention im Setting sich als erfolgreiche Maßnahme darstellt. Insbesondere die Einbindung aller Zielgruppen (Eltern, Erzieher, Lehrer und Kinder), aber auch die programmbegleitende Evaluation sind wesentlich. Weitere Kooperationspartner aus den Bereichen Jugendhilfe und Gesundheitshilfe können so in das Gesamtkonzept verstärkt eingebunden werden, welches dezentral auf die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort angepasst werden sollte. Eine Interventionsdauer von maximal bis zu sechs Monaten scheint auszureichen, da längerfristige Maßnahmen nicht in höheren Erfolgsquoten resultieren.

3. Politische Einbindung

Die Bedeutung einer korrekten Händehygiene wird in Deutschland bisher nicht so hoch eingeschätzt. Studien aus dem deutschsprachigen Raum existieren nur aus der Schweiz, eine Erfassung der Fehltagel in Schulen und Kindergärten sowie deren ökonomische Auswirkungen werden in Deutschland nicht durchgeführt. Weder das Statistische Bundesamt noch das RKI erfassen solche Daten. Im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007 stellt das RKI zwar eine Zunahme von meldepflichtigen Ausbrüchen fest, eine weitere Unterscheidung findet jedoch nur nach Dauer des Ausbruchs, regionalen Unterschieden und Erkrankungen nach Geschlecht statt. Es ist also

nicht möglich, aus diesen Daten weitere Erkenntnisse über Infektionen in Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder zu erhalten.

Ein Lösungsansatz könnte über die Politik mit einer veränderten Meldepflicht eingeführt werden. Die bereits im § 34 Infektionsschutzgesetz verankerte Meldepflicht für Kindertagesstätten und Schulen könnte dahingehend erweitert werden, dass die Daten nicht nur auf kommunaler Ebene sondern auch zentral beim RKI erfasst werden und somit ein besserer Überblick zur Infekti-onshäufung in deutschen Kindergemeinschaftseinrichtungen erzielt werden kann.

Niehues veröffentlichte 2006 eine Studie zur Verankerung von Prävention und Gesundheitsförderung in den Schulgesetzen der einzelnen Bundesländer. Dabei wurde festgestellt, dass in den einzelnen Bundesländern erhebliche Unterschiede zur Gesundheits- und Bildungspolitik in den Gesetzestexten geregelt sind. In Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg finden sich kaum Bezüge zur Gesundheitsförderung und Prävention.^[155] **Das Thema Hygieneerziehung taucht in keinem der Gesetze der 16 Bundesländer auf. Um einen nachhaltigen Effekt auch im Schulbereich zu erzielen, sollte in den Schulgesetzen das Thema Infektionsprävention aufgenommen werden.** Auch in diesem Fall ist eine gesetzgeberische politische Komponente erforderlich.

4. Öffentlichkeitsarbeit

Einen hohen gesundheitspolitischen Stellenwert haben zur Zeit nosokomiale Infektionen und die Zunahme an antibiotikaresistenten Mikroorganismen, das Infektionsrisiko außerhalb von stationären Einrichtungen wird derzeit jedoch kaum als relevant eingestuft.^{[164], [31], [165], [27]} Mit öffentlichkeitswirksamen Aufklärungskampagnen der Bevölkerung, angelehnt an die amerikanischen

Aktionen der CDC und WHO, könnte eine entsprechende Sensibilisierung nicht nur in der breiten Öffentlichkeit sondern auch in der Politik erreicht werden.

Die "Aktion Saubere Hände" wird vom BMG gefördert und steht unter der Schirmherrschaft der Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt. Im Gegensatz zu der amerikanischen Aktion richtet sich die deutsche Kampagne nur an Krankenhäuser, andere Einrichtungen oder Personengruppen werden nicht angesprochen. Ein denkbarer Ansatz wäre daher, diese Aktion um einen Bereich für Kinder zu erweitern. Da die Kampagne in der Öffentlichkeit und der Fachwelt bereits etabliert ist, wäre es eine sinnvolle Lösung, die bereits bestehende deutsche Aktion „Hygienetipps für Kids“ dort zu verankern. Die notwendige politische Anbindung könnte über die Vereinbarung von Gesundheitszielen erfolgen.

Internetseiten, die sich zum Thema Gesundheit und Gesundheitsförderung an Kinder und Jugendliche wenden, eröffnen neue Möglichkeiten, diese Zielgruppen zu erreichen. Dadurch bietet sich die Chance, das „Expertenwissen“ von den Fachleuten zu Kindern und Jugendlichen zu transportieren.^[29] Der Zugang zu Gesundheitsinformationen für Kinder und Jugendliche kann mit Hilfe der Internettechnologie erleichtert werden. Innerhalb kurzer Zeit können sich Kinder und Jugendliche über das Internet gezielt informieren. Der Vorteil gegenüber den Printmedien besteht u.a. in Kosten- und Zeitersparnis, denn es muss nicht ein bestimmtes Buch oder eine Zeitschrift gekauft werden, um sich über ein Thema zu informieren. Im Vergleich zu Hörfunk und Fernsehen besteht mit dem Internet eine viel größere Unabhängigkeit, da man nicht an Themen und Sendetermine der Rundfunk- und Fernsehsender gebunden ist. Im Vergleich zu Gesundheitsförderungsprojekten, die in der Schule mit einem gewissen Zwang (gruppenspezifische Prozesse in einer Schulklasse) verbunden sind, werden die Informationen aktiv im Internet abgeholt. Die Selbstbestimmung und die Eigenverantwortung der Kinder werden auf diese Weise geför-

dert. Damit das Internetangebot auch genutzt wird, sollte es attraktiv und zielgruppenorientiert gestaltet sein.^[29]

Als weitere wichtige Aspekte bei der Gestaltung von Internetseiten sind zu berücksichtigen:

Handhabung: Eine unkomplizierte Bedienung und intuitive Navigation sind erforderlich, um die Handhabung der Seite zu ermöglichen. Interessant ist auch, ob die Bestellmöglichkeit von kostenfreien Materialien vorgesehen ist.

Interaktivität: Für ein interaktives Angebot ist die Möglichkeit, mit Fachleuten der Webseite über E-Mails in direkten Kontakt zu treten, wichtig. Darunter werden auch Beratung per Mail, die Möglichkeit zu chatten oder mit der Bildung von Diskussionsforen untereinander in Verbindung zu treten, erfasst. Thematisch sortierte FAQ – Listen mit häufig gestellten Fragen und den entsprechenden Antworten sind hilfreich, da so ein Informationspool entsteht, der das Schreiben eigener Anfragen überflüssig machen kann.

Beteiligung der Zielgruppe: Das Mitwirken von Kindern und Jugendlichen ist unerlässlich, will man kein Angebot produzieren, das an den Bedürfnissen der Zielgruppe vorbei geht. Eine Zielgruppenbeteiligung kann über die Beteiligung im Redaktionsteam oder als Feedback vorgesehen sein. Über Quizzes und Umfragen können Informationen über die Nutzer der Seiten gesammelt werden.

Literaturempfehlungen: Ein sinnvoller Service ist der Hinweis auf weiterführende Literatur.

weiterführende Adressen: Die Angabe von Adressen und Telefonnummern mit Hyperlinks zu den entsprechenden Internetseiten der empfohlenen Stellen

sind sehr hilfreich. Als Qualitätsmerkmale sind Kommentare zu den Verweisen anzusehen, die kurz darüber informieren, welche Hinweise auf der angegebenen Webseite zu finden sind und wer diese Seite anbietet.

Hyperlinks: Lokale und globale Hyperlinks sind nützlich, um direkt zu einer anderen Rubrik innerhalb des Internetangebotes zu gelangen oder direkt auf die Seite anderer Anbieter geleitet zu werden.

Suchmöglichkeit: Die Möglichkeit mit Hilfe einer „Suchmaschine“ oder eines Indexverzeichnisses bestimmte Begriffe direkt einzugeben, um die gesuchte Rubrik oder weitergehende Informationen auf anderen Webseiten aufzufinden, wird hier registriert.

Multimedia: Spiele, die auch „heruntergeladen“ werden können, sind für viele Kinder wichtig. Das stellt für sie einen zusätzlichen Anreiz dar, die Internetseite zu besuchen und sorgt somit für eine „Auflockerung“ des Informationsangebotes. Auch Animationen werden zu diesem Zweck eingesetzt, wobei berücksichtigt werden sollte, dass diese nicht „lästig“ werden, wenn sich Kinder zu lange auf einer Seite „aufhalten“. Filme und Webcams helfen das Angebot attraktiver zu gestalten.

Angabe der Zielgruppe: Zur Einschätzung, ob das Angebot einer Internetseite interessant ist, sind Angaben zur Zielgruppe hilfreich.

Transparenz: Die Nennung der Redakteure und Verantwortlichen der Seite, u.U. auch mit Fotos, Altersangaben und Hinweisen auf fachliche Qualifikation ist hilfreich, um das Angebot hinsichtlich der Glaubwürdigkeit der Beiträge zu prüfen. Bei Angabe der Sponsoren kann die Seite auf Neutralität bestimmten Empfehlungen gegenüber geprüft werden. Die Anzahl der Nutzer lässt auf die Akzeptanz der Webseite schließen. Die Aktualität wird gewährleistet über die

Angabe des Datums, wann eine Webseite zuletzt vom Redaktionsteam verändert wurde. Zur Einschätzung, wie lange ein Angebot schon besteht, dient das Erscheinungsdatum.

Qualität: Hinweise auf Auszeichnungen und Preise lassen auf eine gute Qualität schließen und die Angabe, dass bestimmte Qualitätskriterien eingehalten sind, wirkt vertrauensbildend.

5. Studien

Neuere internationale Studien, die in der Arbeit detaillierter vorgestellt sind, zeigen auf, dass in diesen Ländern Kinder seltener an Durchfall oder Infektionen der Atemwege erkranken, wenn in Kindergärten und Schulen entsprechende Schulungsprogramme zum Händewaschen eingeführt werden. Entsprechende Studien in Kinderbetreuungseinrichtungen weisen auch wissenschaftlich nach, dass durch die Schulung von Lehrern, Erziehern oder anderen Autoritätspersonen, aber auch von Kindern die Häufigkeit der Infektionskrankheiten signifikant gesenkt werden kann. Vergleichbare Daten aus dem deutschsprachigen Raum existieren bisher nicht. Es ist daher dringend erforderlich, diese wissenschaftlichen Erkenntnisse aus dem Ausland auch in Deutschland umzusetzen. Dazu ist es notwendig, kontrollierte randomisierte Studien zur Hygieneerziehung in Kindertagesstätten und Schulen mit programmbegleitender und ergebnissichernder Evaluation im Sinne eines Gesundheitszielprogramms durchzuführen. Hier ergibt sich die Chance durch Einbindung universitärer Kooperationspartner die wissenschaftliche Begleitung und die fachliche Expertise mit der geeigneten statistischen Auswertung zu gewährleisten, somit eröffnet sich ein interessantes Aufgabengebiet für den Public Health Bereich.

8 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema Hygiene im Kindesalter. Es wird dargestellt, dass Hygieneerziehung in Kindergemeinschaftseinrichtungen erfolgreich durchgeführt werden kann. Dazu werden Ergebnisse von internationalen Studien und Projekten zur Infektionsprävention in Kindertagesstätten und Schulen vorgestellt und diskutiert. Auf der Grundlage einer Analyse dieser Studien und Vorstellung der Projekte zu dieser Thematik, werden Überlegungen zur Entwicklung einer infektionspräventiven Hygieneschulung für Kinder in Deutschland präsentiert.

Internationale Studien berichten über erfolgreichen Interventionsmaßnahmen zur Infektionsprävention in Kindergemeinschaftseinrichtungen. Aufbau und Struktur der hier vorgestellten Projekte zur Hygieneerziehung im Kindesalter liefern interessante Hinweise, die zur Weiterentwicklung des deutschen Projektes „Hygienetipps für kids“ beitragen können.

Mit dem Händewaschen hängen eine Vielzahl von hygienerelevanten Verhaltensweisen zusammen. So kann das Interesse an und das Wissen über die Zusammenhänge zwischen der Entstehung und Vermeidung von Infektionskrankheiten gefördert und das soziale Verantwortungsgefühl im Hinblick auf übertragbare Krankheiten gestärkt werden. Nicht zuletzt kann durch entsprechende Aufklärung und Beeinflussung von Verhalten der Umgang mit den Sanitäreinrichtungen in Kindergärten und Schulen, die Toilettenhygiene verbessert werden.

Nach Angaben des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend standen Ende 2002 rund 2,7 Millionen Betreuungsplätze für Kinder im Alter von bis zu 6 Jahren bundesweit zur Verfügung, zusätzlich wurden ca.

500.000 Kinder im Grundschulalter in Gemeinschaftseinrichtungen betreut.^[28] Kinder dieser Altersgruppen haben ein erhöhtes Risiko für Atemwegs- und gastrointestinale Erkrankungen, die meistens durch den Austausch von Sekreten und inadäquate Händehygiene verursacht werden.^[166] Kinder im Schulalter fehlen häufig wegen gewöhnlicher Infektionserkrankungen.^[167] Diese Fehlertage verursachen Arbeitsausfalltage bei den Eltern und Folgekosten, die durch zusätzliche Arztbesuche und Verschreibung von Antibiotika entstehen.^[168]

Kinder und Jugendliche sind eine Bevölkerungsgruppe, bei der gesundheitsfördernde Verhaltensweisen entscheidend geprägt werden. Für das spätere Gesundheits- und Krankheitsverhalten ist daher der Aufbau von Gesundheitsressourcen wichtig. Obwohl die Krankheitslast in dieser Altersgruppe vergleichsweise geringer ist als im höheren Lebensalter, etablieren sich langfristig wirksame Gesundheitsrisiken bereits bei Kindern und Jugendlichen, deren Auswirkungen sich erst im Erwachsenenalter zeigen. Maßnahmen zu Verbesserungen der gesundheitlichen Lage und des Gesundheitsverhaltens von Kindern und Jugendlichen, die in den Lebensumfeldern Kindertagesstätten, Schulen und Familie ansetzen, könnten ein Fünftel der Bevölkerung in Deutschland betreffen und sind damit in ihrer präventiven Ausrichtung besonders für Gesundheitswissenschaften und Public Health interessant.

Die Verknüpfung von Bildungseinrichtung und Gesundheitserziehung bietet eine große Chance, in einem ganzheitlichen Konzept Gesundheit als wesentliche Säule zu begreifen und das Verantwortungsbewusstsein für die eigene Gesundheit und die der anderen zu stärken und zu schulen. Dies betrifft auch die Grundregeln im Hygieneverhalten. Gerade „für sozial benachteiligte Kinder“ sind die Erfahrungen aus Kindergarten und Schule eine unverzichtbare Ergänzung zur Erziehung durch das Elternhaus. Der staatliche Erziehungsauftrag ist Chance sowie gesellschaftliche und politische Verantwortung zugleich. Sinnvoll ist eine kontinuierliche Integration aller gesundheitsrelevanter Themen in den

Kindertagesstätten- und Schulalltag, die einem fachlich abgestimmten und konkretisierten ganzheitlichen Konzept folgen. Hygiene als Querschnittsfach ist ein essentieller Bestandteil eines solchen Konzepts. Eine Vernachlässigung der Gesundheitserziehung im Kindesalter wird unter anderem auch Konsequenzen für die Lebensführung bis ins hohe Alter hinein haben. Im Grunde eine Konsequenz, die sich keine Gesellschaft leisten sollte.^[68]

9 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Aufschlüsselung der Todesursachen weltweit (2002) nach Angaben der WHO	16
Abbildung 2: Führende Ursachen der erkrankungsbedingten Lebensjahre (DALYs) aufgrund von Infektionen (WHO Schätzungen 2002)	17
Abbildung 3 : „Healthy habits“ Aktuelle Posterkampagne der CDC.....	20
Abbildung 4: Übertragungswege von Gastrointestinalen Erkrankungen	23
Abbildung 5: Übertragungswege von Atemwegsinfektionen	24
Abbildung 6: Übertragungswege bei Wundinfektionen	26
Abbildung 7: Infektionskette bei der Übertragung von Krankheitserregern ...	36
Abbildung 8: Klassifizierung von Bereichen und Oberflächen im häuslichen Umfeld nach dem Risiko für eine Übertragung von Infektionen	46
Abbildung 9: Auswahlprozess der Studien	52
Abbildung 10: Homepage „IT’S A SNAP“, USA	85
Abbildung 11: Homepage e-Bug Projekt, England	89
Abbildung 12: Übersicht europäischer Partnerländer und teilnehmender Länder	92
Abbildung 13: Homepage Hygieneprogramm, Institut Pasteur, Frankreich	95
Abbildung 14: Homepage „Hygiene-Tipps für Kids“, Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn, Deutschland	98

10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Häufige Erreger von Infektionen im Kindesalter	21
Tabelle 2: Infektionsdosis für gastrointestinale Erreger	27
Tabelle 3: Lokalisation von Ausbrüchen nach Erregern, 2004 und 2005 in Deutschland*	42
Tabelle 4: Ausbrüche und Lokalisation von infektiösen Magen-Darm- Erkrankungen in England und Wales in den Jahren 1992 - 1998	43
Tabelle 5: Monatliche Krankheitskosten je Kind bei den Studienteilnehmern einer US amerikanishcen Untersuchung	48
Tabelle 6: Beispiele für Suchstrategien in Datenbanken	55
Tabelle 7: Checkliste zur Studienauswahl	57
Tabelle 8: Studienübersicht	75
Tabelle 9: Übersicht zur Wirksamkeit der Studien	78
Tabelle 10: Vergleich von Wirksamkeit, Setting, Schulungszielgruppen und Dauer aller ausgewerteten Studien	79
Tabelle 11: Vergleich von Zielparametern aller ausgewerteten Studien	81
Tabelle 12: Checkliste zur Internetpräsentation der Modellprojekte	104
Tabelle 13: Hygienenormen und Hygieneverhalten	115
Tabelle 14: 3 - Faktoren Modell von Verhaltensänderungen	129

11 Abkürzungsverzeichnis

AOK	Allgemeine Ortskrankenkassen
ARD	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CDSR	Cochrane Database of Systematic Reviews
CENTRAL	Cochrane Central Register of Controlled Trials
DALY	Disability adjusted life year
DARE	Database of Abstracts of Reviews of Effects
Destatis	Statistisches Bundesamt Deutschland
DG SANCO	Directorate General for Health and Consumer Affairs
DRG	Diagnosis Related Groups
EU	Europäische Union
FAQ	Frequently asked questions
HEC	Healthy environments for children
IFH	International Scientific Forum on Home Hygiene
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
RKI	Robert Koch - Institut
RS-Viren	Respiratory-Syncytial Viren
SARS	Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom
WHO	World Health Organization

12 Literaturverzeichnis

- [1] Aktion Saubere Hände. Keine Chance den Krankenhausinfektionen!. www.praxis-page.de/ash (Zugang 1.4.2009).
- [2] Akyol A, Ulusoy H, Ozen I. Handwashing: a simple, economical and effective method for preventing nosocomial infections in intensive care units. *J Hosp Infect* 2006; 62(4): 395-405.
- [3] Gordin FM, Schultz ME, Huber RA, Gill JA. Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26(7): 650-3.
- [4] Gwaltney JM, Hendley JO. Transmission of experimental rhinovirus infection by contaminated surfaces. *Am J Epidemiol* 1982; 116(5): 828-833.
- [5] Haley RW, Quade D, Freeman HE, Bennett JV. The SENIC Project. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project). Summary of study design. *Am J Epidemiol* 1980; 111(5): 472-485.
- [6] World Health Organization. *Clean care is safer care*. <http://www.who.int/gpsc/en> (Zugang 1.4.2009).
- [7] Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Am J Infect Control* 2002; 30(8): S1-46.

[8] American Society for Microbiology. *Women Better at Hand Hygiene Habits, Hands Down*. <http://www.asm.org/Media/index.asp?bid=38075> (Zugang 1.4.2009).

[9] Guinan ME, McGuckin-Guinan M, Severeid A. Who washes hands after using the bathroom? *Am J Infect Control* 1997; 25(5): 424-425.

[10] Mead PS; Slutsker L; Dietz V; Macaig LD; Bresee JS; Shapior C. Food related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis* 1999; 5: 607-625.

[11] Robert Koch-Institut. *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2007*. http://www.rki.de/cIn_100/nn_196882/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuch2007.html (Zugang 1.4.2009).

[12] Cleary V; Slaughter R; Heathcock R. An infection control programme in primary schools and the wider public health impact. *British Journal of Infection Control* 2003; 4(5): 11-16.

[13] Day RA, St Arnaud S, Monsma M. Effectiveness of a handwashing program. *Clin Nurs Res* 1993; 2(1): 24-40.

[14] Guinan M, McGuckin M, Ali Y. The effect of a comprehensive handwashing program on absenteeism in elementary schools. *Am J Infect Control* 2002; 30(4): 217-220.

[15] Morton JL, Schultz AA. Healthy Hands: Use of alcohol gel as an adjunct to handwashing in elementary school children. *J Sch Nurs* 2004; 20(3): 161-167.

[16] Sandora TJ, Taveras EM, Shih M, Resnick EA, Lee GM, Ross-Degnan D, Goldmann DA. A randomized, controlled trial of a multifaceted intervention including alcohol-based hand sanitizer and hand-hygiene education to reduce illness transmission in the home. *Pediatrics* 2005; 116(3): 587-594.

[17] Sempertegui F, Estrella B, Egas J, Carrion P, Yerovi L, Diaz S, Lascano M, Aranha R, Ortiz W, Zabala A. Risk of diarrheal disease in Ecuadorian day-care centers. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14(7): 606-612.

[18] Vessey JA, Sherwood JJ, Warner D, Clark D. Comparing hand washing to hand sanitizers in reducing elementary school students' absenteeism. *Pediatr Nurs* 2007; 33(4): 368-372.

[19] School Network for Absenteeism Prevention. *Healthy Schools, Healthy People*. <http://www.itsasnap.org/index.asp> (Zugang 1.4.2009).

[20] Maschewsky-Schneider U. Zur Situation von Public Health in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2005; 48(10): 1138-44.

[21] Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health* 2008; 98(8): 1372-81.

[22] Aiello AE, Larson EL. What is the evidence for a causal link between hygiene and infections? *Lancet Infect Dis* 2002; 2(2): 103-10.

[23] Kotch JB, Isbell P, Weber DJ, Nguyen V, Savage E, Gunn E, Skinner M, Fowlkes S, Virk J, Allen J. Hand-washing and diapering equipment reduces disease among children in out-of-home child care centers. *Pediatrics* 2007; 120(1): e29-36.

[24] Niffenegger JP. Proper handwashing promotes wellness in child care. *J Pediatr Health Care* 1997; 11(1): 26-31.

[25] Roberts L, Jorm L, Patel M, Smith W, Douglas RM, McGilchrist C. Effect of infection control measures on the frequency of diarrheal episodes in child care: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2000; 105(4 Pt 1): 743-746.

[26] Black RE, Dykes AC, Anderson KE, Wells JG, Sinclair SP, Gary GWJ, Hatch MH, Gangarosa EJ. Handwashing to prevent diarrhea in day-care centers. *Am J Epidemiol* 1981; 113(4): 445-451.

[27] Bergler R. Psychologie der Alltagshygiene. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51(11): 1264-72.

[28] Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. *DJI-Zahlenspiegel 2007 - Kinderbetreuung im Spiegel der Statistik*. <http://www.bmfsfj.de/bmfsfj/generator/BMFSFJ/Service/Publikationen/publikationen,did=107256.html> (Zugang 1.4.2009).

[29] Künanz B. *Kinder- und Jugendgesundheit im Internet*. Düsseldorf: Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf, 2005.

[30] World Health Organization. *World Health Day 2007: International Health Security*. <http://www.who.int/world-health-day/previous/2007/en> (Zugang 1.4.2009).

- [31] Exner M. *Zur Bedrohung durch Infektionskrankheiten*. Wiesbaden: mhp-Verlag, 2007.
- [32] Bloomfield SF. Home hygiene: a risk approach. *Int J Hyg Environ Health* 2003; 206(1): 1-8.
- [33] Bloomfield SF, Stanwell-Smith R, Crevel RWR, Pickup J. Too clean, or not too clean: the hygiene hypothesis and home hygiene. *Clin Exp Allergy* 2006; 36(4): 402-425.
- [34] Bloomfield S, Exner M, Fara GM, Scott EA. Prevention of the spread of infection-the need for a family-centred approach to hygiene promotion. *Euro Surveill* 2008; 13(22).
- [35] Goldmann D. Transmission of viral respiratory infections in the home. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19(10): 97-102.
- [36] Lo JYC, Tsang THF, Leung Y, Yeung EYH, Wu T, Lim WWL. Respiratory infections during SARS outbreak, Hong Kong, 2003. *Emerg Infect Dis* 2005; 11(11): 1738-41.
- [37] Robert Koch-Institut. *Einschätzung des Robert Koch Instituts zur Situation der Vogelgrippe (aviäre Influenza)*. http://www.rki.de/cln_100/nn_200120/DE/Content/InfAZ/A/AviaereInfluenza/Aktuelle__Informationen.html (Zugang 1.4.2009).

[38] Meilicke G, Weissenborn A, Biederbick W, Bartels C. Mit Wasser und Seife gegen die Grippe. Das Händewaschen als Infektionsschutz-Empfehlung für die Bevölkerung-7 Hypothesen aus einer qualitativen Studie zu Hygiene, Grippe und Pandemie. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51(11): 1273-9.

[39] Fleming DW, Cochi SL, Hightower AW, Broome CV. Childhood upper respiratory tract infections: to what degree is incidence affected by day-care attendance? *Pediatrics* 1987; 79(1): 55-60.

[40] Larson EL. *Warned, but not well armed: preventing viral upper respiratory infections in households.* *Public Health Nurs* 2007; 24(1): 48-59.

[41] Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, Brammer L, Cox N, Anderson LJ, Fukuda K. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *JAMA* 2003; 289(2): 179-86.

[42] Fleming DM. The contribution of influenza to combined acute respiratory infections, hospital admissions, and deaths in winter. *Commun Dis Public Health* 2000; 3(1): 32-8.

[43] Bridges CB, Kuehnert MJ, Hall CB. Transmission of influenza: implications for control in health care settings. *Clin Infect Dis* 2003; 37(8): 1094-101.

[44] European Influenza Surveillance Scheme. *Annual Report 2004-2005 influenza season.* http://www.eiss.org/documents/eiss_annual_report_2004-2005+_cover.pdf (Zugang 1.4.2009).

- [45] Robert Koch-Institut. *Influenza RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte*.
http://www.rki.de/cln_100/nn_200120/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber__Mbl__Influenza.html (Zugang 1.4.2009).
- [46] Centers for Disease Control and Prevention. *Stopping germs at home, work and school*. http://www.cdc.gov/germstopper/home_work_school.htm (Zugang 1.4.2009).
- [47] Gebel J, Dietlein E, Hornei B, Ilschner C, Rotter M, Exner M;. *Händewaschen - bringt das was?*. Wiesbaden: mhp-Verlag GmbH, 2003.
- [48] Robert Koch-Institut. Zum aktuellen Auftreten von Rotavirusinfektionen in Deutschland. *Epidemiologisches Bulletin* 2007; (02): 10-11.
- [49] Levy J. The pediatric patient. In: Wenzel RP, editor. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. Williams&Wilkins, 1997: pp. 1038-1053.
- [50] Thompson SC. Infectious diarrhoea in children: controlling transmission in the child care setting. *J Paediatr Child Health* 1994; 30(3): 210-219.
- [51] Robert Koch-Institut. *Hinweise für Ärzte. Leitungen von Gemeinschaftseinrichtungen und Gesundheitsämter zur Wiedenzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen*.
http://www.rki.de/cln_100/nn_197444/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Wiedenzulassung/Mbl__Wiedenzulassung__schule.html?__nnn=true (Zugang 1.4.2009).

[52] Bloomfield SF, Aiello A, Cookson B. The effectiveness of hand hygiene procedures in reducing the risks of infections in home and community settings including handwashing and alcohol-based hand sanitizers. *Am J Infect Control* 2007; (35): 27-64.

[53] Osterholm MT, Reves RR, Murph JR, Pickering LK. Infectious diseases and child day care. *Pediatr Infect Dis J* 1992; 11(8 Suppl): S31-41.

[54] Reves RR, Morrow AL, Bartlett AV3, Caruso CJ, Plumb RL, Lu BT, Pickering LK. Child day care increases the risk of clinic visits for acute diarrhea and diarrhea due to rotavirus. *Am J Epidemiol* 1993; 137(1): 97-107.

[55] Monto AS, Lehmann D. Acute respiratory infections (ARI) in children: prospects for prevention. *Vaccine* 1998; 16(16): 1582-1588.

[56] Monto AS, Sullivan KM. Acute respiratory illness in the community. Frequency of illness and the agents involved. *Epidemiol Infect* 1993; 110(1): 145-160.

[57] Xue J, Zartarian V, Moya J, Freeman N, Beamer P, Black K, Tulve N, Shalati S. A meta-analysis of children's hand-to-mouth frequency data for estimating nondietary ingestion exposure. *Risk Anal* 2007; 27(2): 411-420.

[58] Tulve NS, Suggs JC, McCurdy T, Cohen Hubal EA, Moya J. Frequency of mouthing behavior in young children. *J Expo Anal Environ Epidemiol* 2002; 12(4): 259-264.

[59] Juberg DR, Alfano K, Coughlin RJ, Thompson KM. An observational study of object mouthing behavior by young children. *Pediatrics* 2001; 107(1): 135-142.

[60] Waterman SR, Small PL. Acid-sensitive enteric pathogens are protected from killing under extremely acidic conditions of pH 2.5 when they are inoculated onto certain solid food sources. In: 1998: pp. 3882-3886.

[61] Tauxe RV. Epidemiology of *Campylobacter jejuni* infections in the United States and other industrial nations. In: Nachamkin I; Blaser MJ; Tompkins L, editor. *Campylobacter jejuni: current status and future trends*. Washington DC: 1992: pp. 9-19.

[62] Willshaw GA, Thirlwell J, Jones AP, Parry S, Salmon RL, Hickey M. Vero cytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in beefburgers linked to an outbreak of diarrhoea, haemorrhagic colitis and haemolytic uraemic syndrome in Britain. *Lett Appl Microbiol* 1994; 19(5): 304-307.

[63] Griffin PM; Bell BP; Cieslack PR; Tuttle J; Barret TJ; Doyle MP. Large outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections in the Western United States: the big picture. In: Karmali MA; Goglio AG, editor. Amsterdam: Elsevier, 1994: pp. 7-12.

[64] Caul EO. Small round structured viruses: airborne transmission and hospital control. *Lancet* 1994; 343(8908): 1240-1242.

[65] Ward RL, Bernstein DI, Knowlton DR, Sherwood JR, Young EC, Cusack TM, Rubino JR, Schiff GM. Prevention of surface-to-human transmission of rotaviruses by treatment with disinfectant spray. *J Clin Microbiol* 1991; 29(9): 1991-1996.

[66] Statistisches Bundesamt Deutschland. Pressemitteilung Nr.395 vom 17.09.2004. *1,4 Millionen Kinder im Jahr 2002 stationär behandelt*. http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2004/09/PD04__395__231.psml (Zugang 1.4.2009).

[67] Statistisches Bundesamt Deutschland. Pressemitteilung Nr.387 vom 15.09.2005 *Kinder im Krankenhaus: Ursache ist oft Mandelentzündung*. http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2005/09/PD05__387__231.psml (Zugang 1.4.2009).

[68] Gebel J, Teichert-Barthel U, Hornbach-Beckers S, Vogt A, Kehr B, Littmann M, Kupfernagel F, Ilschner C, Simon A, Exner M. Hygiene-Tipps für Kids. Konzept und Umsetzungsbeispiele. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51(11): 1304-13.

[69] Weltgesundheitsorganisation. *Informationen zum Weltgesundheitstag 2003*. <http://www.weltgesundheitstag.de/2003index.htm> (Zugang 1.4.2009).

[70] Kotch JB, Weigle KA, Weber DJ, Clifford RM, Harms TO, Loda FA, Gallagher PNJ, Edwards RW, LaBorde D, McMurray MP. Evaluation of an hygienic intervention in child day-care centers. *Pediatrics* 1994; 94(6 Pt 2): 991-994.

[71] Schmid D, Gschiel E, Mann M, Huhulescu S, Ruppitsch W, Bohm G, Pichler J, Lederer I, Hoger G, Heuberger S, Allerberger F. Outbreak of acute gastroenteritis in an Austrian boarding school, September 2006. *Euro Surveill* 2007; 12(3): 224.

[72] Heikkinen T. Influenza in children. *Acta Paediatr* 2006; 95(7): 778-84.

- [73] Krause G, Altmann D, Faensen D, Porten K, Benzler J, Pfoch T, Ammon A, Kramer MH, Claus H. SurvNet Electronic Surveillance System for Infectious Disease Outbreaks, Germany. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(10): 1548-55.
- [74] Forster J, Hammerschmidt T. Krankheitslast durch akute Rotavirus-Gastroenteritis (RV-AGE) in Deutschland: Ein Vergleich offizieller Statistiken mit epidemiologischen Daten. *Gesundheitswesen* 2007; 69(4): 227-32.
- [75] Frühwirth M, Karmaus W, Moll-Schuler I, Brosl S, Mutz I. A prospective evaluation of community acquired gastroenteritis in paediatric practices: impact and disease burden of rotavirus infection. *Arch Dis Child* 2001; 84(5): 393-7.
- [76] Bell DM, Gleiber DW, Mercer AA, Phifer R, Guinter RH, Cohen AJ, Epstein EU, Narayanan M. Illness associated with child day care: a study of incidence and cost. *Am J Public Health* 1989; 79(4): 479-84.
- [77] Carabin H, Gyorkos TW, Soto JC, Joseph L, Payment P, Collet JP. Effectiveness of a training program in reducing infections in toddlers attending day care centers. *Epidemiology* 1999; 10(3): 219-227.
- [78] Exner M, Kistemann T, Engelhart S. *Fachvertreter für Hygiene und Umweltmedizin an den deutschen Universitäten und Hochschulen, Berufsverband Deutscher Hygieniker e.V.; Gesellschaft für Hygiene und Umweltmedizin.* 1999.
- [79] Bloomfield S. Gastrointestinal disease in the domestic setting: what are the issues? *J Infect* 2001; 43(1): 23-29.

[80] Bloomfield SF. Preventing infectious disease in the domestic setting: a risk-based approach. *Am J Infect Control* 2001; 29(4): 207-210.

[81] Bloomfield SF. Preventing infection in the home. *British Journal of Infection Control* 2002; (3): 14-7.

[82] International Scientific Forum on Home Hygiene (IFH). *Home Hygiene and Health*. <http://www.ifh-homehygiene.org/IntegratedCRD.nsf/f5236e2da2822fef8025750b000dc985/a358a33879f1937580257324003edc13?OpenDocument> (Zugang 1.4.2009).

[83] Bloomfield SF, Exner M, Dietlein E. Infektionsprävention durch Hygiene zu Hause und in der Öffentlichkeit. Die Notwendigkeit für eine familienzentrierte Strategie. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51(11): 1258-63.

[84] Barker J, Vipond IB, Bloomfield SF. Effects of cleaning and disinfection in reducing the spread of Norovirus contamination via environmental surfaces. *J Hosp Infect* 2004; 58(1): 42-49.

[85] U.S. Centers of Disease Control and Prevention. Outbreaks of Escherichia coli O157:H7 Infections Among Children Associated With Farm Visits. *MMWR Weekly* 2001; 50(15): 293-297.

[86] Exner M. Hygiene und Mikrobiologie - unter besonderer Berücksichtigung der Wasserversorgung. *Hyg Med* 2003; (28): 483-494.

[87] American Society for Microbiology. *America's Dirty Little Secret - Our Hands*. <http://washup.org/page03.htm> (Zugang 1.4.2009).

- [88] Robert Koch-Institut. *Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention*. München: Urban& Fischer, 2002.
- [89] Briss PA, Sacks JJ, Addiss DG, Kresnow M, O'Neil J. A nationwide study of the risk of injury associated with day care center attendance. *Pediatrics* 1994; 93(3): 364-368.
- [90] Thacker SB, Addiss DG, Goodman RA, Holloway BR, Spencer HC. Infectious diseases and injuries in child day care. Opportunities for healthier children. *JAMA* 1992; 268(13): 1720-1726.
- [91] Wald ER, Guerra N, Byers C. Frequency and severity of infections in day care: three-year follow-up. *J Pediatr* 1991; 118(4 (Pt 1)): 509-514.
- [92] Hurwitz ES, Gunn WJ, Pinsky PF, Schonberger LB. Risk of respiratory illness associated with day-care attendance: a nationwide study. *Pediatrics* 1991; 87(1): 62-69.
- [93] Hardy AM, Fowler MG. Child care arrangements and repeated ear infections in young children. *Am J Public Health* 1993; 83(9): 1321-1325.
- [94] Collet JP, Burtin P, Kramer MS, Floret D, Bossard N, Ducruet T. Type of day-care setting and risk of repeated infections. *Pediatrics* 1994; 94(6 Pt 2): 997-999.
- [95] Duffy LC, Faden H, Wasielewski R, Wolf J, Krystofik D. Exclusive breastfeeding protects against bacterial colonization and day care exposure to otitis media. *Pediatrics* 1997; 100(4): E7.

- [96] Ackerman SJ, Duff SB, Dennehy PH, Mafilios MS, Krilov LR. Economic impact of an infection control education program in a specialized preschool setting. *Pediatrics* 2001; 108(6): E102.
- [97] Stahlberg MR, Ruuskanen O, Virolainen E. Risk factors for recurrent otitis media. *Pediatr Infect Dis* 1986; 5(1): 30-2.
- [98] Presser H. Place of child care and medicated respiratory illness among young American children. *J Marriage Fam* 1988; (50): 995-1005.
- [99] Rasmussen F, Sundelin C. *Use of medical care and antibiotics among pre-school children in different day care settings*. 1990.
- [100] Yow MD, Melnick JL, Blattner RJ, Rasmussen LE. Enteroviruses in infantile diarrhea. *Am J Hyg* 1963; 77: 283-92.
- [101] Pickering LK, Evans DG, DuPont HL, Vollet JJ3, Evans DJJ. Diarrhea caused by Shigella, rotavirus, and Giardia in day-care centers: prospective study. *J Pediatr* 1981; 99(1): 51-56.
- [102] Bartlett AV3, Reves RR, Pickering LK. Rotavirus in infant-toddler day care centers: epidemiology relevant to disease control strategies. *J Pediatr* 1988; 113(3): 435-441.
- [103] Alexander CS, Zinzeleta EM, Mackenzie EJ, Vernon A, Markowitz RK. Acute gastrointestinal illness and child care arrangements. *Am J Epidemiol* 1990; 131(1): 124-131.
- [104] Huskins WC. Transmission and control of infections in out-of-home child care. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19(10 Suppl): S106-10.

- [105] Butz AM, Larson E, Fosarelli P, Yolken R. Occurrence of infectious symptoms in children in day care homes. *Am J Infect Control* 1990; 18(6): 347-353.
- [106] Bartlett AV, Jarvis BA, Ross V, Katz TM, Dalia MA, Englender SJ, Anderson LJ. Diarrheal illness among infants and toddlers in day care centers: effects of active surveillance and staff training without subsequent monitoring. *Am J Epidemiol* 1988; 127(4): 808-817.
- [107] Van R, Morrow AL, Reves RR, Pickering LK. Environmental contamination in child day-care centers. *Am J Epidemiol* 1991; 133(5): 460-470.
- [108] Butz AM, Fosarelli P, Dick J, Cusack T, Yolken R. Prevalence of rotavirus on high-risk fomites in day-care facilities. *Pediatrics* 1993; 92(2): 202-205.
- [109] Hall CB, Douglas RGJ. Modes of transmission of respiratory syncytial virus. *J Pediatr* 1981; 99(1): 100-103.
- [110] Ansari SA, Springthorpe VS, Sattar SA, Rivard S, Rahman M. Potential role of hands in the spread of respiratory viral infections: studies with human parainfluenza virus 3 and rhinovirus 14. *J Clin Microbiol* 1991; 29(10): 2115-2119.
- [111] Krilov LR, Barone SR, Mandel FS, Cusack TM, Gaber DJ, Rubino JR. Impact of an infection control program in a specialized preschool. *Am J Infect Control* 1996; 24(3): 167-173.
- [112] Uhari M, Mottonen M. An open randomized controlled trial of infection prevention in child day-care centers. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18(8): 672-677.

[113] Laborde DJ, Weigle KA, Weber DJ, Kotch JB. Effect of fecal contamination on diarrheal illness rates in day-care centers. *Am J Epidemiol* 1993; 138(4): 243-255.

[114] Tousman S, Arnold D, Helland W, Roth R, Heshelman N, Castaneda O, Fischer E, O'Neil K, Bileto S. Evaluation of a hand washing program for 2nd-graders. *J Sch Nurs* 2007; 23(6): 342-348.

[115] Hammond B, Ali Y, Fendler E, Dolan M, Donovan S. Effect of hand sanitizer use on elementary school absenteeism. *Am J Infect Control* 2000; 28(5): 340-346.

[116] White CG, Shinder FS, Shinder AL, Dyer DL. Reduction of illness absenteeism in elementary schools using an alcohol-free instant hand sanitizer. *J Sch Nurs* 2001; 17(5): 258-265.

[117] Cordell RL, MacDonald JK, Solomon SL, Jackson LA, Boase J. Illnesses and absence due to illness among children attending child care facilities in Seattle-King County, Washington. *Pediatrics* 1997; 100(5): 850-855.

[118] Carmeli Y, Troillet N, Karchmer AW, Samore MH. Health and economic outcomes of antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. *Arch Intern Med* 1999; 159(10): 1127-1132.

[119] Schulgen G, Kropec A, Kappstein I, Daschner F, Schumacher M. Estimation of extra hospital stay attributable to nosocomial infections: heterogeneity and timing of events. *J Clin Epidemiol* 2000; 53(4): 409-417.

[120] Doebbeling BN, Wenzel RP. The direct costs of universal precautions in a teaching hospital. *JAMA* 1990; 264(16): 2083-2087.

- [121] Wenzel RP. The Lowbury Lecture. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect* 1995; 31(2): 79-87.
- [122] Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touvencieu S, Perneger TV. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. *Lancet* 2000; 356(9238): 1307-1312.
- [123] Saint S, Chenoweth C, Fendrick AM. The role of economic evaluation in infection control. *Am J Infect Control* 2001; 29(5): 338-344.
- [124] Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa-Silva CL, Sauvan V, Perneger TV. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med* 2004; 141(1): 1-8.
- [125] McGowan JEJ. Economic impact of antimicrobial resistance. *Emerg Infect Dis* 2001; 7(2): 286-292.
- [126] Pittet D. Compliance with hand disinfection and its impact on hospital-acquired infections. *J Hosp Infect* 2001; 48 Suppl A: S40-546.
- [127] Pittet D, Boyce J. Hand hygiene and patient care: pursuing the Semmelweis legacy. *Lancet Infect Dis* 2001; : 9-20.
- [128] Barros AJ, Ross DA, Fonseca WV, Williams LA, Moreira-Filho DC. Preventing acute respiratory infections and diarrhoea in child care centres. *Acta Paediatr* 1999; 88(10): 1113-1118.

[129] Bowen A, Ma H, Ou J, Billhimer W, Long T, Mintz E, Hoekstra RM, Luby S. A cluster-randomized controlled trial evaluating the effect of a handwashing-promotion program in Chinese primary schools. *Am J Trop Med Hyg* 2007; 76(6): 1166-1173.

[130] Dyer DL, Shinder A, Shinder F. Alcohol-free instant hand sanitizer reduces elementary school illness absenteeism. *Fam Med* 2000; 32(9): 633-638.

[131] Early E, Battle K, Cantwell E, English J, Lavin JE, Larson E. Effect of several interventions on the frequency of handwashing among elementary public school children. *Am J Infect Control* 1998; 26(3): 263-269.

[132] Kimel LS. Handwashing education can decrease illness absenteeism. *J Sch Nurs* 1996; 12(2): 14-16, 18.

[133] Ladegaard MB, Stage V. Handhygiejne og smabornssygelighed i daginstitutioner. En interventionsundersogelse. *Ugeskr Laeger* 1999; 161(31): 4396-4400.

[134] Master D, Hess Longe SH, Dickson H. Scheduled hand washing in an elementary school population. *Fam Med* 1997; 29(5): 336-339.

[135] Rosen L, Manor O, Engelhard D, Brody D, Rosen B, Peleg H, Meir M, Zucker D. Can a handwashing intervention make a difference? Results from a randomized controlled trial in Jerusalem preschools. *Prev Med* 2006; 42(1): 27-32.

[136] Detels R, Breslow L. Current scope and concerns in public health. In: Detels R, McEwen J, Beaglehole R, Tanaka H, editor. *Current scope and con-*

cerns in public health. New York: Oxford University Press, 2000: pp. 3-20.

[137] Leidel J. Sozialmedizinische Aufgaben des OGD. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2005; 48(10): 1130-7.

[138] Wienold M. Infektionskrankheiten. In: Schwartz F, Badura B, Leidl R et al., editor. München: Urban & Schwarzenberg, 1998:.

[139] Siegrist J. Welchen Nutzen haben Präventions- und Rehabilitationsforschung für die Gesundheitspolitik?--Festvortrag anlässlich der Eröffnung des Zentrums für Prävention und Rehabilitation der Universität Leipzig. *Gesundheitswesen* 2003; 65(10): 537-41.

[140] World Health Organization. *The Ottawa Charter for Health Promotion*. http://www.euro.who.int/AboutWHO/Policy/20010827_2 (Zugang 1.4.2009).

[141] World Health Organization. *The 6th Global Conference on Health Promotion*. www.who.int/entity/healthpromotion/conferences/6gchp (Zugang 1.4.2009).

[142] Graf C, Starke D, Nellen M. Anwendungsorientierung und Qualitätssicherung in der Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. Strukturmodell zur Planung und Umsetzung präventiver und gesundheitsfördernder Maßnahmen. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51(11): 1321-8.

[143] Rosenbrock R. Erfolgskriterien und Typen moderner Primärprävention. In: Kirch W, Badura B, editor. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2006:.

[144] Baric L, Conrad G. *Gesundheitsförderung in Settings. Konzept, Methodik*

und Rechenschaftspflichtigkeit zur praktischen Anwendung des Setting-Ansatzes der Gesundheitsförderung. Gamburg: 2000.

[145] Lenhardt U. Bewertung der Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 2003; 11(1): 18-37.

[146] Minkler M. *Community Organizing and Community Building for Health.* New Brunswick, New Jersey and London: Rutgers University, 1997.

[147] Bundesministerium für Gesundheit. *gesundheitsziele.de Forum zur Entwicklung und Umsetzung von Gesundheitszielen in Deutschland. Bericht.* Berlin: 2006.

[148] Exner M. *Denkschrift zur Bedrohung durch Infektionskrankheiten.* Wiesbaden: mhp-Verlag, 1996.

[149] Festinger L. *Theorie der kognitiven Dissonanz.* Bern, Stuttgart, Wien: Huber, 1978.

[150] Colberg-Schrader H, Krug M. *Arbeitsfeld Kindergarten.* Weinheim, Basel: Beltz Verlag, 2004.

[151] Merchel J. *Trägerstrukturen in der Sozialen Arbeit.* Weinheim: Juventa Verlag, 2003.

[152] Thole W. *Grundriss Soziale Arbeit.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2002.

[153] Boeßenecker K. *Spitzenverbände der freien Wohlfahrtspflege.* Weinheim: Juventa Verlag, 2005.

[154]. *Schools for Health in Europe*. <http://www.schoolsforhealth.eu/> (Zugang 1.4.2009).

[155] Niehues C; Höldke B; Gericke C A. Vergleich der Schulgesetze der Länder der Bundesrepublik Deutschland im Hinblick auf die Verankerung von Prävention und Gesundheitsförderung im Gesetzestext. *Gesundheitswesen* 2006; (68): 101-109.

[156] Grams H, Hehl O, Dreesman J. "Aufatmen in Schulen"- Untersuchungsergebnisse und Modellierungsansätze zur Raumluftqualität in Schulen. *Gesundheitswesen* 2003; (56): 447-456.

[157] Etschenberg K. Hygiene-eine Aufgabe von Verhältnis- und Verhaltensprävention in Schule und Unterricht. Anmerkungen aus pädagogischer Sicht. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51(11): 1289-96.

[158] Münder J, Ottenberg P. *Der Jugendhilfeausschuss*. Münster: Beltz, 1999.

[159] Merchel J, Reismann H. *Der Jugendhilfeausschuss*. Weinheim: Juventa Verlag, 2004.

[160] Schell W. *Das deutsche Gesundheitswesen von A - Z*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1995.

[161] Curtis V; Cairncross S. Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2003; 3(5): 275-281.

[162] Luby SP, Agboatwalla M, Feikin DR, Painter J, Billhimer W, Altaf A,

Hoekstra RM. Effect of handwashing on child health: a randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 366(9481): 225-233.

[163] Ponka A, Poussa T, Laosmaa M. The effect of enhanced hygiene practices on absences due to infectious diseases among children in day care centers in Helsinki. *Infection* 2004; 32(1): 2-7.

[164] Exner M. Risk-assesment and Risk-mangement of infectious Diseases. *Zentralblatt für Hygiene* 1986; (199): 188-226.

[165] Exner M. Risikobewertung und Risikovermeidung bei Infektionskrankheiten. *Zentralbl Hyg Umweltmed* 1996; 199(2-4): 188-226.

[166] Goldmann DA. Transmission of infectious diseases in children. *Pediatr Rev* 1992; 13(8): 283-293.

[167] Neuzil KM, Hohlbein C, Zhu Y. Illness among schoolchildren during influenza season: effect on school absenteeism, parental absenteeism from work, and secondary illness in families. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156(10): 986-991.

[168] Neuzil KM, Mellen BG, Wright PF, Mitchel EFJ, Griffin MR. The effect of influenza on hospitalizations, outpatient visits, and courses of antibiotics in children. *N Engl J Med* 2000; 342(4): 225-231.

[169] Teichert-Barthel U, Hornbach-Beckers S, Ilschner C, Hornei B, Gebel J, Exner M. Infektionsprävention im Kindesalter – ein Kooperationsprojekt des Öffentlichen Gesundheitsdiensts, der Jugendhilfe und der Universität. *Journal of Public Health. Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 2005. Volume 13, Supplement 1: 85

[170] Forster T. Krankheitskostenrechnung für Deutschland. *Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12/2004*:1432-1440

13 Lebenslauf

Name:		Dr. med. Ute Teichert-Barthel
Geburtsdatum:		27. November 1962
Geburtsort:		Köln - Lindenthal
Schulbildung:	1969 - 1982	Grundschule und Gymnasium in Bonn
Studium:	1982 - 1983	Studium im Fach Chemie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn
	1983 - 1989	Studium der Humanmedizin, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn
	15.11.1989	Ärztliche Prüfung
	1990 - 1992	Ärztin im Praktikum in einer gynäkologischen Praxis
	30.09.1992	Approbation als Ärztin
Berufstätigkeit:	1990 - 1998	Kliniktätigkeiten in Urologie, Innere Medizin und Chirurgie
	1998 - 2002	Ärztin im Gesundheitsamt Ahrweiler
	2002 -	Leiterin Gesundheitsamt Ahrweiler
Wissenschaftlicher Werdegang:	22.12.1993	Promotion zum Doktor der Medizin an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn. Thema: „Die Behandlung der andrologischen Sterilität durch homologe intrauterine Insemination“
	2002 -	Immatrikulation an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf im Zusatzstudiengang „Public Health“

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf zur Magisterprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel „Die Bedeutung der Händehygiene zur Infektionsprävention im Kindesalter“ unter Anleitung von Prof. Dr. Martin Exner ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Magisterarbeit angeführten Hilfsmittel benutzt habe. Ich habe bisher weder an einer in- und / oder ausländischen Universität ein Gesuch um Zulassung zur Magisterprüfung im Bereich "Public Health" eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Magisterarbeit vorgelegt.

Düsseldorf, den