



ROBERT KOCH INSTITUT
Statistisches Bundesamt

Noch zu Beginn der achtziger Jahre glaubte man, dass in den Industrienationen die Infektionskrankheiten weitgehend besiegt seien. Das Wissen um deren Gefährlichkeit und die Bedeutung von Schutzimpfungen verschwanden aus dem Bewusstsein der Bevölkerung und in Wissenschaft und Forschung wurden andere Prioritäten gesetzt. Unterschiedlichste Faktoren führten jedoch zum Auftreten neuer Infektionsgefahren sowie zum Wiederaufflammen alter Seuchen. Deren Bekämpfung rückte wieder in den Mittelpunkt des Interesses, wobei insbesondere den Schutzimpfungen eine überragende Bedeutung zukommt.

Schutzimpfungen zählen zu den effektivsten und kostengünstigsten Präventionsmaßnahmen der modernen Medizin. Auch wenn die Durchimpfungsraten in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen sind, bestehen in Deutschland weiterhin beträchtliche Impflücken bei einzelnen Altersgruppen und Bevölkerungskreisen.

In der vorliegenden überarbeiteten Neuauflage des Kapitels »Schutzimpfungen« der Gesundheitsberichterstattung des Bundes wird auf deren Nutzen hingewiesen und ihre Wirkungsweise und Wirksamkeit beschrieben. Dabei wird auf die ökonomische Relevanz ebenso eingegangen wie auf die Notwendigkeit, bei zunehmender Mobilität und klimatischen Veränderungen global auf die Herausforderung durch wiederkehrende oder neue Infektionsgefahren zu antworten. Die Darstellung der Organisation des Impfwesens sowie ein Überblick über den Impfstatus in der Bundesrepublik Deutschland bilden weitere Schwerpunkte. Eine Analyse der Ursachen der unzureichenden Impfakzeptanz und Empfehlungen zur Erhöhung der Impfbereitschaft schließen die Bestandsaufnahme der Impfmaßnahmen ab.



Gesundheitsberichterstattung des Bundes
Heft 1

Schutzimpfungen

© Robert Koch-Institut

ISBN 3-89606-120-8
ISSN 1437-5478

Überarbeitete Neuauflage 2004

Gesundheitsberichterstattung des Bundes
Heft 1

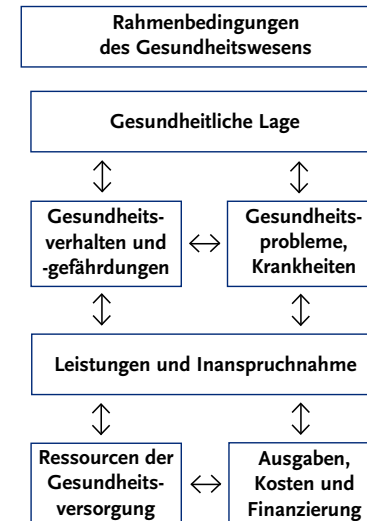
Schutzimpfungen

Autorin und Autor: Sabine Reiter und Gernot Rasch

Herausgeber: Robert Koch-Institut

Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) liefert daten- und indikatorengestützte Beschreibungen und Analysen zu allen Bereichen des Gesundheitswesens.



Als dynamisches und in ständiger Aktualisierung begriffenes System bietet die Gesundheitsberichterstattung des Bundes die Informationen zu den Themenfeldern in Form sich ergänzender und aufeinander beziehender Produkte an:

- ▶ Themenhefte der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
 - ▶ In den Themenheften werden spezifische Informationen zum Gesundheitszustand der Bevölkerung und zum Gesundheitssystem handlungsorientiert und übersichtlich präsentiert. Jedes Themenheft lässt sich einem der GBE-Themenfelder zuordnen; der innere Aufbau folgt ebenfalls der Struktur der Themenfelder. Somit bieten die Themenfelder der GBE sowohl den Rahmen als auch die Gliederung für die Einzelhefte. Inhaltlich zusammengehörende Themen können ge-

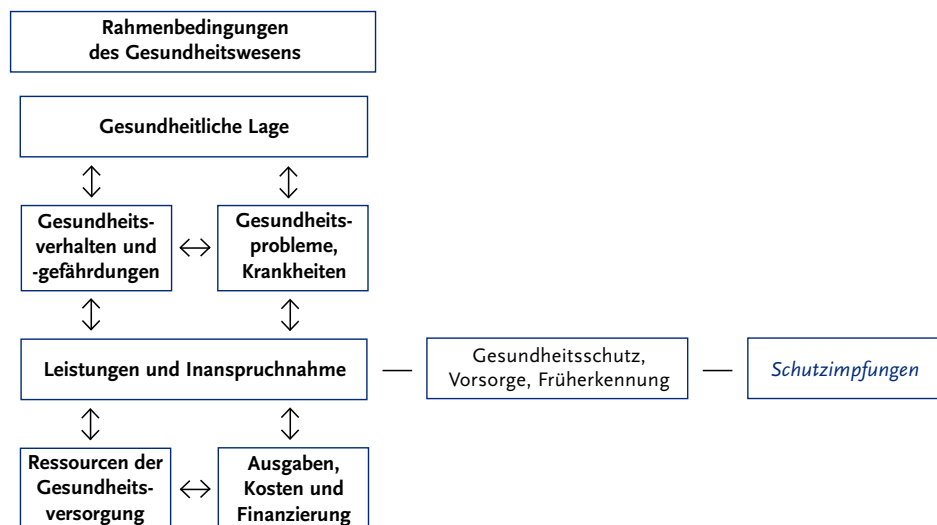
bündelt und gemeinsam herausgegeben werden. Die fortlaufende Erscheinungsweise gewährleistet Aktualität. Die Autorinnen und Autoren sind ausgewiesene Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Bereich. www.rki.de/GBE/GBE.HTM

- ▶ Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
 - ▶ Das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes liefert als Online-Datenbank schnell, kompakt und transparent gesundheitsrelevante Informationen zu allen Themenfeldern der Gesundheitsberichterstattung. Die Informationen werden in Form von individuell gestaltbaren Tabellen, übersichtlichen Grafiken, verständlichen Texten und präzisen Definitionen bereitgestellt und können heruntergeladen werden. Das System wird ständig ausgebaut. Derzeit sind aktuelle Informationen aus über 100 Datenquellen abrufbar. Zusätzlich können über dieses System die GBE-Themenhefte und die Inhalte aus dem Gesundheitsbericht für Deutschland (Hrsg. Statistisches Bundesamt, Stuttgart, 1998) abgerufen werden. www.gbe-bund.de
- ▶ Schwerpunktberichte
 - ▶ In den Schwerpunktberichten werden spezielle Themen der Gesundheit und des Gesundheitssystems detailliert und umfassend beschrieben.

Die Aussagen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes beziehen sich auf die nationale, bundesweite Ebene und haben eine Referenzfunktion für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Auf diese Weise stellt die GBE des Bundes eine fachliche Grundlage für politische Entscheidungen bereit und bietet allen Interessierten eine datengestützte Informationsgrundlage. Darüber hinaus dient sie der Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen und trägt zur Entwicklung und Evaluierung von Gesundheitszielen bei.

Der Leser- und Nutzerkreis der GBE-Produkte ist breit gefächert: Angesprochen sind Gesundheitspolitikerinnen und -politiker, Expertinnen und Experten in wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen und die Fachöffentlichkeit. Zur Zielgruppe gehören auch Bürgerinnen und Bürger, Patientinnen und Patienten, Verbraucherinnen und Verbraucher und ihre jeweiligen Verbände.

Das überarbeitete Heft 1 der Gesundheitsberichterstattung des Bundes »Schutzimpfungen« lässt sich folgendermaßen in das Gesamtspektrum der Themenfelder einordnen: Bislang sind folgende Themenhefte der GBE erschienen:



- Heft 1 »Schutzimpfungen«
 Heft 2 »Sterbebegleitung«
 Heft 3 »Gesundheitsprobleme bei Fernreisen«
 Heft 4 »Armut bei Kindern und Jugendlichen«
 Heft 5 »Medizinische Behandlungsfehler«
 Heft 6 »Lebensmittelbedingte Erkrankungen«
 Heft 7 »Chronische Schmerzen«
 Heft 8 »Nosokomiale Infektionen«
 Heft 9 »Inanspruchnahme alternativer Methoden in der Medizin«
 Heft 10 »Gesundheit im Alter«
 Heft 11 »Schuppenflechte«
 Heft 12 »Dekubitus«
 Heft 13 »Arbeitslosigkeit und Gesundheit«
 Heft 14 »Gesundheit alleinerziehender Mütter und Väter«
 Heft 15 »Hepatitis C«
 Heft 16 »Übergewicht und Adipositas«
 Heft 17 »Organtransplantation und Organspende«
 Heft 18 »Neu und vermehrt auftretende Infektionskrankheiten«
 Heft 19 »Heimtierhaltung – Chancen und Risiken für die Gesundheit«

Adressen:

Robert Koch-Institut
 Gesundheitsberichterstattung
 Postfach 650261
 13302 Berlin
 Tel.: 018 88.754-34 00
 Fax: 018 88.754-35 13
 gbe@rki.de
 www.rki.de/GBE/GBE.HTM

Statistisches Bundesamt
 Zweigstelle Bonn
 Informations- und Dokumentationszentrum
 Gesundheitsdaten
 Graurheindorfer Straße 198
 53117 Bonn
 Tel.: 018 88.644-8121
 Fax: 018 88.644-8996
 gbe-bund@destatis.de
 www.gbe-bund.de

Schutzimpfungen

Die Notwendigkeit von Schutzimpfungen

Schutzimpfungen erzeugen Immunität. Sie schützen vor Infektionskrankheiten und zählen zu den effektivsten und kostengünstigsten präventiven Maßnahmen der modernen Medizin.

Infektionskrankheiten stellten in der Vergangenheit die häufigste Todesursache dar. Die Influenza-Pandemie von 1918/19 forderte weltweit 20 Millionen Todesopfer. Um 1900 verstarben im Deutschen Reich allein an Keuchhusten, Diphtherie und Scharlach jährlich noch 65.000 Kinder (bei einer Einwohnerzahl von 58 Millionen). Die allgemeine Verbesserung der sozioökonomischen und hygienischen Bedingungen führte in den Industrienationen zu einem drastischen Rückgang zahlreicher Infektionskrankheiten. Dazu trugen in hohem Maße auch Schutzimpfungen und die zunehmende Verfügbarkeit von Antibiotika bei. Das Mortalitätsgeschehen verlagerte sich in der Folge hin zu chronisch-degenerativen Erkrankungen. Die Morbidität von Infektionskrankheiten spielt jedoch weiterhin eine große Rolle.

Groß angelegte Impfprogramme führten aber nicht nur in den reicheren Industrienationen, sondern auch weltweit zum Rückgang zahlreicher bedrohlicher übertragbarer Krankheiten. Die Ausrottung der Pocken 1980 und die weitgehende Eliminierung der Poliomyelitis (Kinderlähmung) sind dabei die besten Beispiele für die Effektivität von Impfungen. Während der letzten großen Polio-Epidemie in Deutschland erkrankten 1961 noch fast 5.000 Personen. Auch die 96-prozentige Abnahme der *Haemophilus-influenzae*-Infektionen (Hib) nach Einführung des Impfstoffes im Jahr 1990 in Deutschland im Zeitraum von 1992–1996 belegt den großen Einfluss von Schutzimpfungen auf das Krankheitsgeschehen [1].

Bis in die achtziger Jahre glaubte man, dass in den Industrienationen die Infektionskrankheiten weitgehend besiegt seien. Dies hatte auch zur Folge, dass das Wissen über die Gefährlichkeit von Infektionskrankheiten und die Bedeutung von Schutzimpfungen weitgehend aus dem Bewusstsein der Bevölkerung verschwand und in Wissen-

schaft und Forschung andere Prioritäten gesetzt wurden. Unterschiedlichste Faktoren führten jedoch zum Auftreten neuer Infektionsgefahren (so genannte emerging infectious diseases) sowie zum Wiederaufflammen alter Seuchen (so genannte re-emerging infectious diseases). Zu diesen Faktoren zählen Armut und damit einhergehende schlechte Hygiene, globale und regionale Umweltveränderungen, die Zunahme von Handel, die höhere Mobilität durch Reisen und Migration, kriegerische Auseinandersetzungen u. a. Die Bedrohung durch bioterroristische Anschläge hat zudem weltweit die Aufmerksamkeit auf eine mögliche Wiederverbreitung der Pocken gelenkt.

In den letzten Jahrzehnten sind weltweit mindestens 30 neue Infektionskrankheiten bzw. Erreger bekannt geworden. Hinzu kommen die Zunahme von Resistenzentwicklungen bei Malaria und Tuberkulose und neue, erregerbedingte Ursachen von Erkrankungen. Der dramatische Anstieg der Diphtherie in der ehemaligen UdSSR und die Polioepidemien 1992 in den Niederlanden und 1996/97 in Albanien machten deutlich, dass bei fehlendem Impfschutz längst besiegt geglaubte Krankheiten wiederkehren können.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) konstatiert in ihrem Jahresbericht von 2002, dass weltweit Infektionskrankheiten mit ca. 25 % immer noch an zweiter Stelle der Todesursachenstatistik stehen. Millionen Todesfälle könnten durch Impfungen vermieden werden. So starben im Jahr 2001 weltweit 745.000 Menschen an Masern, vor allem Kinder in Entwicklungsländern. In Industrienationen sind noch ca. 5 % der Todesfälle durch Infektionskrankheiten bedingt, sie spielen aufgrund ihrer Häufigkeit oder der Schwere der Erkrankung eine große Rolle für die Gesundheit der Bevölkerung. Gleichzeitig erhielten nach Schätzungen der WHO in diesem Zeitraum schätzungsweise 37 Millionen Kinder keine Routineimpfungen im ersten Lebensjahr [2, 3, 4].

Die Verhütung und Bekämpfung impfpräventabler Infektionskrankheiten durch die Steige-

rung der Durchimpfungsraten und die Bereitstellung von Impfstoffen für Entwicklungsländer stellen daher eine globale Herausforderung und ein prioritäres Gesundheitsziel für Public Health dar.

Ziele und Nutzen von Schutzimpfungen

Die Aktivierung des Abwehrsystems gegenüber bestimmten eindringenden Erregern und die Verhinderung einer Erkrankung sind die unmittelbaren Ziele von Impfungen für das Individuum. Insbesondere schützen Impfungen vor:

- ▶ schweren Infektionskrankheiten, bei denen es keine oder nur begrenzte Therapiemöglichkeiten gegen den Krankheitserreger gibt (z. B. Hepatitis B, Poliomyelitis, Tollwut, Diphtherie, Tetanus; Hepatitis A bei Erwachsenen);
- ▶ möglichen schweren Komplikationen bei Infektionskrankheiten (z. B. Masernenzephalitis [Gehirnentzündung] mit einer Letalitätssrate von 20–30 %);
- ▶ möglichen schweren Krankheitsverläufen bei Risikopatienten (z. B. Impfung leukämiekranker Kinder gegen Windpocken);
- ▶ Infektionskrankheiten, die während der Schwangerschaft (z. B. Röteln) oder der Geburt (z. B. Windpocken) zu schweren Schäden beim Kind führen können.

Neben dem Schutz des Individuums gegen Erreger, die von Mensch zu Mensch übertragen werden, haben viele Impfungen noch einen weiteren Effekt: Sie führen zu einem Kollektivschutz der Bevölkerung, der so genannten Herdimmunität (herd immunity). Dadurch wird das Auftreten von Epidemien verhindert. Insbesondere werden Personen geschützt, bei denen aus medizinischen Gründen eine Impfung nicht durchgeführt werden kann.

Ein Nutzen für den Gesundheitsschutz der Allgemeinbevölkerung setzt jedoch erst ein, wenn hohe Impfraten erzielt werden. Der Prozentsatz an Personen, die in einer Bevölkerung geimpft sein müssen, um einen sicheren Kollektivschutz zu gewährleisten, ist dabei für jede Infektionskrankheit unterschiedlich hoch. Für die Diphthe-

rie wird eine Herdimmunität bei ca. 80 %, für Mumps bei ca. 90 % und für Masern bei 92 bis 95 % erreicht. Bei hohen Durchimpfungsraten können Krankheitserreger regional eliminiert und schließlich weltweit ausgerottet werden.

Ökonomische Relevanz

Schutzimpfungen weisen neben dem Individual- und Kollektivschutz auch eine günstige Kosten-Nutzen-Relation auf. Sie tragen damit zu einer erheblichen Kostensenkung im Gesundheitswesen bei. Ein Vergleich der Kosteneffektivität von 500 lebensrettenden Maßnahmen in den USA ergab, dass die empfohlenen Impfungen im Kindesalter weniger als 1 US-Dollar pro gerettetem Lebensjahr kosten [5].

In den alten Bundesländern wurden nach Einführung der Schluckimpfung gegen Polio erhebliche Summen eingespart: nämlich 90 Mark an Krankenhaus-, Rehabilitations- und Wiedereingliederungskosten für jede einzelne Mark, die für die Impfung ausgegeben wurde. Der Kosten-Nutzen-Index für die Masern-Impfung wird mit 1:32 angegeben. Durch die Impfung mit dem azellulären Pertussis-Impfstoff werden pro Jahr in Deutschland rund 450 Millionen DM allein an direkten Krankheitskosten eingespart. Hinzu kommen noch die indirekten Kosten für den Arbeitsausfall der Eltern [6]. Bei der 1995 erfolgten Umsetzung der WHO-Empfehlung, alle Säuglinge, Kinder und Jugendlichen gegen Hepatitis B zu impfen, wurde errechnet, dass diese Impfstrategie unter Einbeziehung von direkten und indirekten Kosten 10 Jahre nach Impfbeginn zu Kosteneinsparungen führt [7, 8]. Unter den Ausgaben der Gesetzlichen Krankenversicherung machten die Kosten für Impfungen im Jahr 2000 weniger als 0,9 % aus.

Richtlinien, Rechtsgrundlagen und Organisation des Impfwesens

Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten sind eine globale Herausforderung. Die Erreger übertragbarer Krankheiten kennen

keine geographischen Grenzen. Sie werden durch die zunehmende Mobilität und die klimatischen Veränderungen noch schneller und weiter verbreitet.

Die internationale Zusammenarbeit soll durch ein weltweites Netzwerk infektionsepidemiologischer Überwachung und «internationale Impfprogramme» effektiver werden. Das 1974 von der WHO beschlossene Expanded Programme on Immunisation (EPI) sieht die weltweite Eradikation der Polio, die Elimination von neonatalem Tetanus, die Reduzierung der Masernodesfälle um 95 % und der Masernfälle um 90 % vor. Weitere Zielkrankheiten sind Hepatitis B und Gelbfieber. Durch die Einführung verbesserter Impfstoffe, eine aktive Surveillance und die enge Zusammenarbeit der nationalen Gesundheitsdienste mit der WHO und der UNICEF sowie der Förderung durch nichtstaatliche Hilfsorganisationen konnte dieses Ziel bis 1990 weitgehend erfüllt und die weltweite Immunisierungsrate der Kinder seit 1974 von ca. 5 % auf 80 % gesteigert werden. Dadurch konnte jährlich das Leben von 3–4 Millionen Kindern gerettet und 2–3 Millionen Kinder vor den Folgen einer chronischen Hepatitis B bewahrt werden [4]. Die 2000 gegründete Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI), ein Zusammenschluss aller wichtigen Partner in der Impfprävention, will in erster Linie die weiterhin unzureichenden Impfraten in einigen Entwicklungsländern steigern und die Forschung und Entwicklung von Impfstoffen für diese Länder fördern [3].

Im Rahmen des europäischen WHO-Programms «Gesundheit für alle bis zum Jahr 2000» wurden 1984 folgende Ziele formuliert: die Eliminierung der einheimischen Erkrankungen an Poliomyelitis, Diphtherie, Masern, angeborenen Röteln und Neugeborenen-Tetanus bis zum Jahr 2000. Diese Zielvorstellung war – bis auf Polio und Neugeborenen-Tetanus – nicht realistisch. Bei Masern wird jetzt die Steigerung der Durchimpfungsraten auf über 95 % bis zum Jahr 2007 angestrebt, damit bis zum Jahr 2010 die einheimischen Masern eliminiert werden können. Bis 2010 soll die Mumps-Inzidenz unter 1 pro 10.000 Einwohner reduziert werden und die Rötelnembryopathie kontrolliert sein.

Die angestrebte Harmonisierung der Impfpolitik innerhalb der EU wird bisher noch durch unterschiedliche Impfprogramme, Impfpläne und

-empfehlungen, Impfstoffkosten, Surveillancemaßnahmen und Durchimpfungsraten der Mitgliedsstaaten erschwert.

Deutschland unterstützt die WHO-Ziele, ist aber von ihrer Realisierung teilweise noch weit entfernt. So gehört die Bundesrepublik gegenwärtig noch zu den Ländern mit unzureichenden Durchimpfungsraten gegen Masern, Mumps, Röteln sowie einem noch nicht optimalen Surveillance-System für einige impfpräventable Erkrankungen. Zudem besteht eine weitgehende Aufgliederung der Zuständigkeiten und der Aufgabenerfüllung in der Impfprävention (siehe auch § 20 IfSG), was eine einheitliche Präventionspolitik erschwert. Die wesentlichen rechtlichen Bestimmungen für die Durchführung von Schutzimpfungen werden durch die Leistungsverträge der Kassenärztlichen Vereinigungen mit den Krankenkassen, die Biostoffverordnung und berufsgenossenschaftliche Grundsätze geregelt, vor allem aber durch das am 01.01.2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz (IfSG).

Nach Ausrottung der Pocken wurde durch das »Gesetz zur Aufhebung des Gesetzes über die Pockenschutzimpfung« vom 24.11.1982 die gesetzliche Impfpflicht gegen Pocken mit Wirkung vom 1.7.1983 aufgehoben. Im Gegensatz zur DDR gab es in der Bundesrepublik seitdem nur noch Impfungen auf freiwilliger Basis. Nach § 20 Absatz 6 und 7 IfSG können »Schutzimpfungen oder andere Maßnahmen der spezifischen Prophylaxe für bedrohte Teile der Bevölkerung« durch Bund oder Länder angeordnet werden, wenn eine übertragbare Krankheit mit klinisch schweren Verlaufsformen auftritt und mit ihrer epidemischen Verbreitung zu rechnen ist. Bund und Länder haben davon bisher aber keinen Gebrauch gemacht. Auf der Grundlage der Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut sprechen die Landesgesundheitsbehörden nach § 20 Absatz 3 IfSG öffentliche Empfehlungen für Schutzimpfungen aus. Das öffentliche Interesse begründet sich aus dem hohen gesellschaftlichen Nutzen von Schutzimpfungen und hat eine Reihe von staatlichen Verpflichtungen bei der Empfehlung von Impfungen, der Kontrolle von Impfstoffen und der Entschädigung bei Impfschäden zur Folge.

Empfehlungen zur routinemäßigen Durchführung von Schutzimpfungen für Säuglinge, Kin-

der und Jugendliche bzw. für bestimmte Indikations- oder Auffrischimpfungen erfolgen durch die STIKO. Zur Erhöhung der Durchimpfungsraten orientiert sich der Impfkalender der STIKO an den Vorsorgeuntersuchungen für Kinder. Die Übernahme der STIKO-Empfehlungen in die öffentlichen Impfempfehlungen der einzelnen Länder liegt im Ermessen der obersten Landesbehörden.

Der überwiegende Teil der Bundesländer übernimmt inzwischen die Empfehlungen der STIKO in der jeweils gültigen Fassung.

Der Impfplan muss allerdings laufend aktualisiert werden, weil die etablierten Impfstoffe kontinuierlich verbessert und neue Impfstoffe entwickelt werden oder weil neue Erfahrungen beim Einsatz von Impfstoffen vorliegen. So führte der 1962 eingeführte orale Impfstoff gegen Polio innerhalb weniger Jahre zu einem drastischen Rückgang der Kinderlähmung. Die letzten beiden Erkrankungen durch Polio-Wildviren traten in Deutschland in den Jahren 1986 und 1990 auf, die letzten importierten Fälle wurden 1992 erfasst. Zwischen 1991 und 1998 kam es jedoch weiterhin zu vereinzelt Polio myelitiserkrankungen, die durch die Impfung ausgelöst wurden. Damit war das Risiko der Lebendimpfung größer als die aktuelle Infektionsgefahr, weshalb die STIKO 1998 eine Umstellung auf den inaktivierten Impfstoff empfahl. Am 21.6.2002 erklärte die WHO in Kopenhagen die 51 Staaten der Region Europa offiziell für poliofrei. Wegen der Gefahr der Einschleppung muss bis zur weltweiten Eradikation jedoch noch weiter geimpft werden.

Zuständig für die staatliche Zulassung, die Überwachung von Impfstoffen sowie die Erfassung von Nebenwirkungen ist das Paul-Ehrlich-Institut (PEI), Bundesamt für Sera und Impfstoffe. In § 6 Absatz 1 Nr. 3 IfSG ist erstmals geregelt, dass der Verdacht einer über das übliche Ausmaß einer Impfreaktion hinausgehenden gesundheitlichen Schädigung gemeldet werden muss. Wegen des öffentlichen Interesses an hohen Impfraten sind – als einzigem Bereich in der medizinischen Versorgung – für Schadensfälle bei Impfungen staatliche Entscheidungen vorgesehen, sofern die Impfungen öffentlich empfohlen oder angeordnet wurden. Für die Begutachtung und Anerkennung von Impfschäden sind die Versorgungsämter der Länder zuständig. Voraussetzung für die Gewährung laufender Versorgungsbezüge

sind dauerhafte Gesundheitsstörungen mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit um mindestens 25 %. Der größte Teil der von 1972 bis 1999 anerkannten Impfschäden betrifft Impfungen bzw. Impfstoffe (z. B. Pocken, Polio-Schluckimpfung), die heute von der STIKO nicht mehr empfohlen werden [9].

Die von der STIKO generell empfohlenen Impfungen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene können zu Lasten der meisten gesetzlichen Krankenkassen abgerechnet werden. Bei einem beruflich erhöhten Risiko muss der Arbeitgeber nach § 15 Biostoffverordnung seinen Beschäftigten bestimmte Impfungen anbieten. Seit Inkrafttreten des Gesundheitsstrukturgesetzes von 1993 werden die Kosten für Reiseimpfungen oder damit im Zusammenhang stehende passive Immunisierungsmaßnahmen nicht mehr von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Da Impfungen keine Pflichtleistungen der Krankenkassen sind, variieren Abrechnungsmodalitäten und Vergütung je nach Krankenkasse und Bundesland. Rein theoretisch kann eine Empfehlung der STIKO zu 16 verschiedenen Länderempfehlungen, 23 unterschiedlichen Regelungen im Bereich der kassenärztlichen Vereinigungen und ca. 370 individuellen Kassenregelungen führen.

Die zentrale Rolle bei der Durchführung von Schutzimpfungen kommt heute dem niedergelassenen Arzt zu. Es wird davon ausgegangen, dass 85 bis 90 % der Impfungen durch die niedergelassenen Ärzte und 10 bis 15 % durch die betriebsärztlichen Dienste und den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) durchgeführt werden. Seit dem 4. Quartal 1999 sind alle an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Ärzte berechtigt, die von der STIKO empfohlenen Schutzimpfungen vorzunehmen, sofern sie eine entsprechende Qualifikation durch ein Fortbildungszertifikat nachweisen können.

Vor der Impfung muss der impfende Arzt ein Aufklärungsgespräch mit dem Impfling bzw. den Erziehungsberechtigten über die zu verhütende Krankheit und die Impfung führen und die Impfung anschließend im Impfausweis dokumentieren (§ 22 IfSG). Die Aufklärungspflicht über Impfrisiken muss dabei so umfassend sein, dass dem Patienten das Wissen vermittelt wird, das er für eine wirksame Einwilligung in die Behandlung benötigt. Die Notwendigkeit der Aufklärung ist dabei

nicht an eine bestimmte Häufigkeit der möglichen Komplikation gebunden, sondern an die Frage, ob diese Komplikation bei der jeweiligen Schutzimpfung systematisch vorkommt, d. h. von der Impfung verursacht werden kann. Für die Impfscheidung wesentlich ist dann das Verhältnis zwischen dem Risiko durch die Erkrankung und dem Risiko durch die Impfung. Die Aufklärung ist grundsätzlich auch anhand eines Merkblattes möglich. Der Patient muss dann in jedem Fall die Möglichkeit haben, weitere Informationen in einem persönlichen Gespräch mit dem Arzt erhalten zu können.

Mit der Forschung und Fortbildung im Impfwesen befassen sich – mit unterschiedlicher Intensität und Aufgabenstellung – eine Reihe von Institutionen. Dazu zählen Universitäten und Forschungsinstitute, (medizinische) Fachgesellschaften, Arbeitskreise und Berufsverbände, die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), das Deutsche Grüne Kreuz, die Bundesvereinigung für Gesundheit und die ihr angegliederten Landesvereinigungen für Gesundheit sowie kommerzielle Informationsanbieter.

Die Impfstoffhersteller sorgen für die Entwicklung und Bereitstellung effizienter Impfstoffe und finanzieren auch epidemiologische Studien, Fortbildungsmaßnahmen und Präventionsmaterialien. Nichtärztliche Berufsgruppen im Gesundheits- und Erziehungswesen, Medien, Reiseveranstalter, Selbsthilfegruppen u. a. engagieren sich gleichfalls in der Impfprävention. Zunehmend spielt auch das Internet als Informationsmedium eine wichtige Rolle, sowohl für Impfbefürworter als für Impfgegner [10, 11].

Im Gegensatz zur Bundesrepublik lag das Impfwesen in der DDR ausschließlich in öffentlicher Hand und wurde von speziell geschulten Ärzten durchgeführt, die eine staatlich vorgeschriebene Impfbefähigung erwerben und diese alle drei Jahre erneuern lassen mussten. Für Impfungen im Kindes- und Jugendalter bestand eine gesetzliche Impfpflicht. Die Impfraten waren sehr hoch wegen der zentralen Impfdokumentation, einer Meldepflicht für alle Krankheiten, gegen die geimpft wurde, aber auch wegen der epidemiologischen Wochenberichte und der regelmäßigen Surveillance der Immunitätslage verschiedener Bevölkerungsgruppen [12]. Nach der Wiedervereinigung sanken die Durchimpfungsraten durch die

Umgestaltung des Impfwesens zunächst teilweise deutlich ab. Der Übergang von der in der DDR üblichen Masernimpfung auf den Kombinationsimpfstoff Masern-Mumps-Röteln war dagegen sehr erfolgreich.

Wirkungsweise, Wirksamkeit und Anwendung von Schutzimpfungen

Entsprechend ihrem Wirkmechanismus wird zwischen aktiven und passiven Immunisierungsmaßnahmen unterschieden. Bei der aktiven Immunisierung werden die körpereigenen, immunologischen Abwehrsysteme genutzt, und zwar durch Verabreichung abgetöteter bzw. stark abgeschwächter Erreger oder bestimmter Erregerkomponenten. Ein erneuter Kontakt mit denselben Erregern führt dann nicht mehr zur Erkrankung.

Je nach Impfstoff kann dieser Schutz lebenslang sein oder muss durch Auffrischimpfungen wieder aktiviert werden. So erzeugt die Impfung gegen Masern-Mumps-Röteln nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand bei fast allen Geimpften eine lebenslange Immunität. Gegen Diphtherie und Tetanus muss der Impfschutz dagegen alle 10 Jahre aufgefrischt werden, gegen das sich ständig ändernde Influenzavirus sogar jährlich.

Bei der Durchführung von Impfungen müssen bestimmte Zeitabstände eingehalten und eine Reihe von Kontraindikationen beachtet werden. Impfstoffe wurden gegen Viren, Bakterien bzw. deren Toxine entwickelt und werden entsprechend der Art der verwendeten Antigene in Lebend- und Totimpfstoffe unterteilt.

Bei der passiven Immunisierung werden fremde Antikörper gegen bestimmte Erreger oder deren Toxine verabreicht. Sie können von Menschen bzw. in einigen seltenen Fällen auch von Tieren stammen. Es entsteht ein sofortiger Schutz, der jedoch nur kurzfristig anhält – im Allgemeinen einige Wochen bis maximal drei Monate. Die Gabe dieser Immunglobuline wird empfohlen, wenn kein geeigneter Impfstoff zur Verfügung steht. Sie kann auch eingesetzt werden, wenn eine aktive Immunisierung nicht mehr erfolgreich durchgeführt werden kann oder wenn nach einem Erregerkontakt ein sofortiger Schutz erforderlich ist.

Werden ein sofortiger Schutz und eine Dauerrimmunität benötigt (z. B. gegen Tetanus und gegen Hepatitis B bei Neugeborenen infizierter Mütter), ist eine gleichzeitige passive und aktive Immunisierung möglich, die so genannte Simultanimpfung. Die verabreichten Immunglobuline schützen dann den Patienten bis zur Bildung eigener Antikörper. Auch die Übertragung mütterlicher Antikörper auf den Fötus führt zu einer passiven Immunität des Kindes, die während der ersten Lebensmonate Schutz gewährt.

Zum Aufbau eines frühen Immunschutzes sollen die meisten öffentlich empfohlenen Impfungen bereits im 3. Lebensmonat begonnen werden. Nach den derzeit gültigen Empfehlungen der STIKO sollten Kinder spätestens bis zum vollendeten 14. Lebensmonat eine Grundimmunisierung gegen Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Polio, He-

patitis B und Haemophilus influenzae Typ b besitzen sowie mindestens einmal gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) geimpft sein. Die 2. MMR-Impfung sollte bis zum Ende des 2. Lebensjahres erfolgen. Durch die Verwendung von Kombinationsimpfstoffen können Kleinkinder heute mit nur sechs Injektionen effektiv gegen neun Infektionskrankheiten geschützt werden.

Impfungen haben jedoch eine Bedeutung für alle Lebensalter. Neben dem Individualschutz im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter spielen Impfungen auch eine wichtige Rolle als Prophylaxemaßnahmen vor Reisen und beim Schutz von Personengruppen, die durch ihren Beruf, ihren Lebensstil, ihr Alter oder durch bestimmte Grunderkrankungen besonders gefährdet sind. Empfehlungen für Reiseimpfungen müssen neben dem Reiseland auch den individuellen Reiselstil, die Rei-

Tabelle 1
Klassifizierung von Schutzimpfungen nach den derzeit gültigen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) vom Juli 2003

Klassifikation	Definition	Infektionskrankheit
Regelimpfungen für Säuglinge, Kinder und Jugendliche	Impfungen, die jedes Kind nach den Impfempfehlungen der STIKO routinemäßig erhalten sollte	– Hepatitis B – Diphtherie – Tetanus – Poliomyelitis Haemophilus influenzae Typ B (Hib)-Infektion – Pertussis – Masern, Mumps, Röteln – Varizellen (ungeimpfte 12- bis 15-Jährige ohne vorherige Windpockenkrankung)
Auffrischimpfungen im Erwachsenenalter	Impfungen, die bei Erwachsenen regelmäßig aufgefrischt (1) bzw. bei fehlender Grundimmunisierung nachgeholt werden sollten (2)	– Diphtherie (1) – Tetanus (1) – Poliomyelitis (2)
Indikationsimpfungen bzw. Impfungen auf Grund eines erhöhten beruflichen Risikos	Impfungen bei erhöhter Gefährdung von Personen, Berufsgruppen und bei Angehörigen bestimmter Alters- bzw. Risikogruppen	– Influenza – Pneumokokken-Infektion – Hepatitis A u. B – FSME – Meningokokken-Infektion – Poliomyelitis – Tollwut – Masern, Mumps, Röteln – Pertussis – Varizellen
Reiseimpfungen	Impfungen gegen Erkrankungen, die in den Subtropen, Tropen bzw. anderen Endemiegebieten auftreten, wobei die von der WHO veröffentlichten Informationen über Gebiete mit besonderen Infektionsrisiken zu beachten sind	– Hepatitis A u. B – Gelbfieber – FSME – Poliomyelitis – Typhus – Tollwut – Meningokokken-Infektion – etc.

seroute und -dauer sowie mögliche Kontraindikationen berücksichtigen. Tabelle 1 zeigt die Klassifizierung von Schutzimpfungen nach den derzeit aktuellen Empfehlungen der STIKO (Stand: Juli 2003).

In den letzten Jahrzehnten wurden mehr Impfstoffe entwickelt und zugelassen als in den knapp zwei Jahrhunderten zuvor – seit Entwicklung des ersten Pockenimpfstoffes durch Edward Jenner im Jahr 1796. Zunehmend werden Impfstoffe heute als Kombinationsimpfstoffe angeboten, was die Akzeptanz von Impfungen deutlich erhöhen kann, da hierdurch weniger Injektionen und Arzttermine anfallen.

Neue Wege in der Impfstoffherstellung sind z. B.

- ▶ gentechnisch hergestellte Impfstoffe,
- ▶ Forschungsversuche mit DNA-Vakzinen sowie mit
- ▶ essbaren Impfstoffen durch gentechnisch veränderte Früchte oder
- ▶ Nasal-Impfstoffe.

Diese Impfstoffe sind aber noch im Versuchsstadium.

Gegen eine Vielzahl von schwerwiegenden Infektionskrankheiten stehen derzeit noch keine Impfstoffe zur Verfügung. Es befinden sich jedoch Impfstoffe in der Entwicklung bzw. der klinischen Erprobung gegen die folgenden Krankheiten: AIDS, Borreliose, Chagas, Dengue-Fieber, Helicobacter pylori, Malaria, Rift-Valley-Fieber, Rotavirus, Shigellose u. a. In Zukunft sollen Impfstoffe auch zur Therapie von chronischen Krankheiten und Karzinomen eingesetzt werden [3, 13].

Wirksamkeit und Nebenwirkungen von Impfstoffen

Moderne Impfstoffe sind hoch wirksam und gut verträglich. Alle Impfstoffe besitzen jedoch – wie andere Arzneimittel auch – eine Wirksamkeit von unter 100 Prozent. So zeigen z. B. die Impfungen gegen Masern, Mumps, Röteln bei ca. 5 bis 7% der Geimpften keine Immunantwort. Versagensursachen können in der mangelhaften Qualität des Impfstoffes, falschem Transport oder falscher

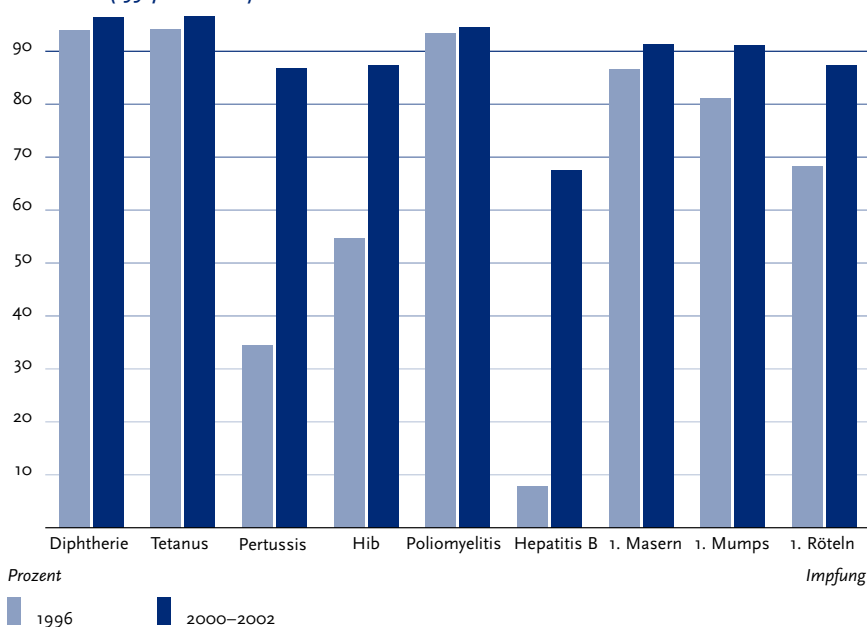
Lagerung, in einer fehlerhaften Impftechnik oder beim Impfling selbst liegen [14, 15].

Schwere Nebenwirkungen nach einer Schutzimpfung werden nur selten beobachtet. Grundsätzlich ist nach dem Schweregrad der Nebenwirkungen zwischen einer über das übliche Ausmaß nicht hinausgehenden Impfreaktion, einer Impfkomplication, einer Impfschädigung und einem bleibenden Impfschaden zu unterscheiden. Nach einer Impfung können gelegentlich Impfreaktionen in Form von Lokalreaktionen an der Injektionsstelle, einem kurzzeitigen allgemeinen Krankheitsgefühl oder leichtem Fieber auftreten. Sie sind von kurzer Dauer und klingen ohne Komplikationen ab.

Schwerere Nebenwirkungen und Impfkomplicationen sind äußerst selten und beruhen vor allem auf Überempfindlichkeitsreaktionen auf Begleitstoffe des Impfstoffes. Impfkomplicationen und Impfschäden können auch durch technische Fehler, eine falsche Impftechnik oder durch das Nichterkennen von Kontraindikationen hervorgerufen werden. Sie beruhen jedoch zumeist auf einer individuellen Reaktion des Impflings. Bleibende gravierende Schäden nach einer Impfung werden nach Einstellung der Pockenschutzimpfung, der Schluckimpfung gegen Polio und der BCG-Impfung (Tuberkulose) praktisch nicht mehr beobachtet. Vom 1.1.2001 bis 19.10.2001 wurden insgesamt 236 Verdachtsfälle auf Impfkomplicationen nach dem Infektionsschutzgesetz (§ 6 Abs. 1 Nr. 3 IfSG) bei ca. 30 Millionen verabreichten Impfdosen gemeldet. In neun Berichten wurde ein bleibender Gesundheitsschaden mitgeteilt, ein kausaler Zusammenhang mit der Impfung konnte jedoch nicht hergestellt werden. Obwohl von einer gewissen Untererfassung der Impfkomplicationen ausgegangen werden kann, geben diese Daten keine Hinweise auf erhöhte oder unbekannte Impfrisiken [6, 16].

Wichtig ist der Vergleich der möglichen Komplikationen, die bei einer Impfung bzw. bei der jeweiligen Infektionskrankheit auftreten können. Dieser Vergleich macht deutlich, dass Impfungen sehr viel geringere Komplikationsraten aufweisen als die Erkrankungen selbst. So erkranken z. B. nach einer Infektion mit dem Masernvirus 98% der Empfänglichen. Bei einem von 1.000 bis 2.000 der Erkrankten entwickelt sich dabei eine Enzephalitis (Gehirnentzündung). Im zeitlichen

Abbildung 1
Impfraten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland (1996/2000–2002)



Zusammenhang mit einer Impfung gegen Masern wird dagegen das Risiko, an einer Enzephalitis zu erkranken, bei unter 1 zu 1 Million beobachtet. Ein Kausalzusammenhang mit der Impfung ist bei diesen Fällen jedoch fraglich [4, 17].

Impf- und Immunstatus in Deutschland

Für die Planung, Durchführung und Evaluation von Impfprogrammen sind belastbare Daten über das Auftreten übertragbarer Krankheiten sowie über den Immun- und Impfstatus notwendig. Dies gilt insbesondere für die qualifizierte Politikberatung und für die Erhöhung der Impffakzeptanz bei der Bevölkerung und Ärzteschaft. Diese Daten stehen in der Bundesrepublik Deutschland bisher in nur unzureichendem Maße zur Verfügung.

Durchgeführte Impfungen werden in Deutschland nicht zentral dokumentiert. Deshalb sind Teil-

stichproben heranzuziehen, die eine ungefähre Einschätzung des Impf- und Immunstatus ermöglichen. Repräsentative Impfstatusanalysen bei Kindern im Alter bis zu sechs Jahren konnten nachweisen, dass bei fast allen Kindern eine Grundimmunisierung begonnen wurde. Ein Teil der Kinder wird jedoch nicht termingerecht oder nur unvollständig geimpft. Die vorhandenen Datenquellen lassen insgesamt aber den Schluss zu, dass die Impfraten in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen sind [18].

Ein Vergleich der bei den Schuleingangsuntersuchungen 1996 und 2000–2002¹ ermittelten Impfraten zeigt, dass die Impfraten gegen Diphtherie, Tetanus und Polio zufrieden stellend

¹ Diese Aussagen beruhen auf den Daten der Schuleingangsuntersuchungen im Zeitraum von 1996 und 2000–2002 aus 15 Bundesländern bei rund 680.000 einzuschulenden Kindern mit Impfausweis, die entsprechend § 34 Abs. 11 IfSG über die obersten Landesgesundheitsbehörden dem Robert Koch-Institut zu übermitteln sind.

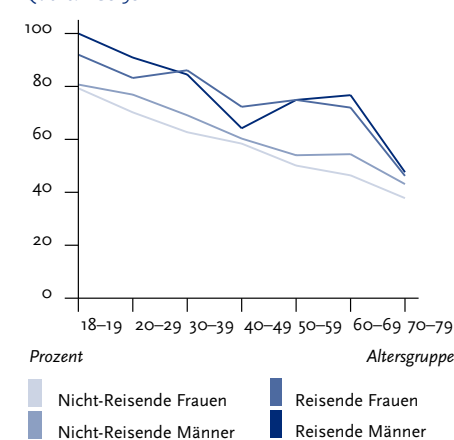
und in dem beobachteten Zeitraum noch angestiegen sind; auch bezüglich der ersten Masern, Mumps- und Rötelnimpfung zeigt sich eine erhöhte Akzeptanz dieser Impfungen. Die stark angestiegenen Raten der Hepatitis B-, HiB- und Pertussis-Impfungen spiegeln die Aufnahme dieser Impfungen in die STIKO-Empfehlungen und die Finanzierung durch die gesetzliche Krankenversicherung wider (Abbildung 1).

Der Impfschutz gegen Masern, Mumps und Röteln ist trotz steigender Tendenz noch nicht zufrieden stellend und für eine Eliminierung der Masern unzureichend, da nur 30 % der Kinder die notwendige zweite Masernimpfung vor Schuleintritt erhalten haben und die Impfraten in nicht wenigen Kreisen selbst bei der Erstimpfung z. T. deutlich unter 80 % liegen. Entsprechend hoch sind die Masern-Erkrankungszahlen in einigen Kreisen in den alten Bundesländern mit schlechten Impfraten. Hier kommt es immer wieder zu Masernausbrüchen [18, 19]. Zur Elimination der Masern müssen in Deutschland noch erhebliche Anstrengungen unternommen werden. Dies vor allem, weil Deutschland die Erfolge anderer Länder wie der USA und Schwedens gefährdet, denn dorthin werden die Masern häufig durch deutsche Touristen exportiert. Ein nationales Maserninterventionsprogramm wurde nach längerer Vorbereitung und Abstimmung Ende 1999 vorgelegt, ist aber noch nicht ausreichend umgesetzt.

Obwohl wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Impfprävention in Deutschland erfüllt sind, erreicht Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Ländern nur zum Teil befriedigende Durchimpfungsraten. Repräsentative Studien sowie serologische Untersuchungen zeigen, dass bei Kleinkindern in Deutschland große Impflücken existieren und häufig zu spät geimpft wird [20, 21, 22]

Die größten Impflücken bestehen bei den Erwachsenen, die nur unzureichend die empfohlenen Auffrischimpfungen gegen Tetanus und Diphtherie erhalten haben. Die Daten aus dem repräsentativen Bundes-Gesundheitssurvey von 1998 machen deutlich: Gegen Tetanus haben insgesamt nur 63 % der Befragten in den letzten 10 Jahren eine Auffrischimpfung erhalten. Tetanus hat eine Letalität von 30 bis 50 %. Die Impfraten waren bei den 18- bis 19-Jährigen mit 82 % noch am höchsten, mit zunehmendem Alter wur-

Abbildung 2
Impfung gegen Tetanus in den letzten 10 Jahren
Quelle: BGS 98



de der Impfstatus immer schlechter. Frauen hatten in allen Altersgruppen einen schlechteren Impfstatus als Männer. In den neuen Bundesländern waren die über 30-Jährigen deutlich besser geimpft als in den alten Bundesländern. Fernreisende Frauen und Männer waren in allen Altersgruppen besser gegen Tetanus geschützt als diejenigen Frauen und Männer, die keine entsprechenden Reisen unternommen hatten (Abbildung 2).

Fernreisende waren in der Regel auch besser gegen Poliomyelitis geimpft als der Rest der Bevölkerung. Dies mag ein Hinweis darauf sein, dass eine Fernreise auch als Anlass zur Auffrischung für diese Impfungen genommen wird. Gegen Gelbfieber, Typhus und Hepatitis A waren die befragten Fernreisenden jedoch nicht optimal geimpft. Der laufende Rückgang der Hepatitis-A Fälle zeigt jedoch eine zunehmende Impfbereitschaft der Reisenden.

Im telefonischen Bundes-Gesundheitssurvey des Robert Koch-Instituts (BGS-TEL 2002/2003) gaben 22,7 % der befragten erwachsenen Männer und 22,4 % der befragten erwachsenen Frauen an, in den letzten zwölf Monaten (bezogen auf den Zeitraum 2002/2003) gegen Influenza geimpft worden zu sein. Entsprechend den STIKO-Empfehlungen, die diese Impfung u. a. für alle über 60-Jährigen vorsieht, war dieser Anteil bei den über 60-Jährigen mit 44,4 % bei den Männern

und 42,9 % bei den Frauen am höchsten. Nach Angaben des Paul-Ehrlich-Instituts wurden für die Saison 2002/2003 mehr als 12 Millionen Influenza-Impfstoffdosen freigegeben (www.pei.de).

Untersuchungen zum Impfstatus einzelner Bevölkerungsgruppen konnten ebenfalls erhebliche Impfdéfizite feststellen. Dies gilt selbst für Beschäftigte im Gesundheitswesen. Obwohl sie in der Regel einer höheren Infektionsgefahr ausgesetzt sind als die Allgemeinbevölkerung, verfügen sie über keinen ausreichenden Impfschutz, z. B. gegen Hepatitis B und Influenza. Sie können somit sich und ihre Patienten infizieren.

Es sind also gezielte Aufklärungs- und Impfkampagnen notwendig, sowohl für die Allgemeinbevölkerung als auch für bestimmte Zielgruppen wie Eltern, Senioren, Fernreisende und das medizinische Personal.

Ursachen der unzureichenden Impfazeptanz

Aufgrund der Freiwilligkeit von Schutzimpfungen in Deutschland spielt die Akzeptanz von Impfungen eine zentrale Rolle. Die Zahl der absoluten Impfgegner wird auf weniger als 2 % der Bevölkerung in Deutschland geschätzt. Der Anteil impfskeptischer Eltern, d. h. Eltern, die einzelne Impfungen ablehnen, beträgt etwa 10 % [20]. Die Mehrheit der Allgemeinbevölkerung ist weder ablehnend noch skeptisch gegenüber Impfungen eingestellt, sondern eher unerfahren oder sorglos gegenüber Infektionskrankheiten. Die Aktivitäten von Impfgegnern haben in den letzten Jahren in einigen Industrieländern allerdings zu einem deutlichen Rückgang der Impfraten geführt [11].

Als allgemeine Ursachen der unzureichenden Durchimpfungsraten können angesehen werden:

- ▶ ein mangelndes Bewusstsein über die Gefährlichkeit von Infektionskrankheiten sowie
- ▶ ein unzureichendes Wissen um den Nutzen und die Notwendigkeit von Schutzimpfungen sowie die Sicherheit von Impfstoffen in weiten Teilen der Allgemeinbevölkerung und bei einigen Ärzten.

Weitere wichtige Ursachen sind ferner:

- ▶ der geringe Stellenwert der Präventivmedizin,
- ▶ eine unzureichende Thematisierung in der Schule,
- ▶ die Verunsicherung der Eltern durch Impfgegner,
- ▶ das Vergessen einer Impfung oder Auffrischungsimpfung,
- ▶ eine unzureichende Nutzung der Arzt-Patienten-Kontakte zur Überprüfung des Impfschutzes und zur Auffrischung der Impfung,
- ▶ die Angst vor Nebenwirkungen und falsche Kontraindikationen,
- ▶ infrastrukturelle Hindernisse wie die schlechte Datenlage zum Impf- und Immunstatus,
- ▶ die uneinheitlichen Kostenübernahmeregelungen durch die Krankenkassen,
- ▶ die Verunsicherung der Ärzte wegen der Haftungsproblematik,
- ▶ die geringe Honorierung der Impfleistung,
- ▶ die mangelnde Kooperation der Akteure in der Impfprävention sowie
- ▶ Informationsdefizite bei Teilen der niedergelassenen Ärzteschaft.

Auch soziale Faktoren können einen Einfluss auf die Höhe der Impfbeteiligung haben: Schichtzugehörigkeit, Einkommen, Bildungsabschluss, Nationalität und familiäre Merkmale (z. B. alleinerziehende Eltern, Kinderzahl, Geschwisterrang und Alter der Eltern).

Einen großen Einfluss auf die Impfmotivation und -beteiligung hat der impfende Arzt. Das zeigt eine Vielzahl von Studien: Nach dem Rat des Arztes würden sich 85 % der Befragten richten [23, 24].

Jeder Arzt-Patienten-Kontakt sollte daher zur Überprüfung des Impfschutzes und zur Durchführung und Auffrischung der empfohlenen Impfungen genutzt werden.

Empfehlungen

Schutzimpfungen sind, umfassend durchgeführt, eine der effizientesten Maßnahmen zur Prävention zahlreicher Infektionskrankheiten. Sie haben einen hohen Kosten-Nutzen-Effekt.

Trotz großer Erfolge bei der Verhütung zahlreicher impfpräventabler Infektionskrankheiten sind flächendeckende und gezielte Interventionsmaßnahmen zur Steigerung der Durchimpfungsraten erforderlich. Dies vor allem wegen der epidemiologischen Ausgangslage und der unzureichenden Immunitätslage der deutschen Bevölkerung. Diese Maßnahmen sollen nicht nur dem Schutz der Bevölkerung dienen, sondern sind auch notwendig, um den internationalen Verpflichtungen und Zielstellungen nachzukommen.

In Deutschland bestehen grundsätzlich gute Rahmenbedingungen für die Impfprävention. Zur Erhöhung der Impfbereitschaft sind jedoch bestimmte Maßnahmen erforderlich:

- ▶ die Definition und Umsetzung von nationalen Impfzielen,
- ▶ die Verbesserung der Datenlage zum Impf- und Immunstatus,
- ▶ die weitere Verbesserung der Erfassung von Impfkomplicationen,
- ▶ eine kontinuierliche Information der Ärzteschaft sowie eine verbesserte Aus- und Weiterbildung,
- ▶ eine zielgruppenspezifische Aufklärung der Allgemeinbevölkerung über den Nutzen und die Notwendigkeit von Schutzimpfungen sowie
- ▶ die Beseitigung bestehender infrastruktureller Impfhindernisse.

In der Bundesrepublik gibt es eine Vielzahl von Institutionen und Organisationen, die in der Impfprävention erfolgreiche Arbeit leisten. Eine effektivere Kooperation, abgestimmte bundesweite Impfprogramme und eine Harmonisierung der Präventionsbotschaften können die Impfsituation wesentlich verbessern. Dies ist jedoch nur durch ein kontinuierliches Engagement und unter Beteiligung aller in der Impfprävention Tätigen möglich.

Die jüngsten Entwicklungen und zahlreiche Impfprojekte zeigen, dass dem Thema Schutzimpfungen in der gesundheitspolitischen Diskussion insgesamt wieder ein höherer Stellenwert eingeräumt wird. Das Infektionsschutzgesetz mit der verbesserten Meldepflicht für Infektionskrankheiten (z. B. Masern, FSME) und der Meldung von Impfkomplicationen, der verbesserten Impferfassung und der Stärkung des Präventionsgedankens ist ebenfalls ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung der Impfazeptanz und zur Planung, Durchführung und Bewertung von Impfprogrammen.

Literatur

1. André FE (2001) The future of vaccines, immunisation concepts and practice. *Vaccine* 19: 2.206–2.209
2. World Health Organisation (2002 a) World Health Report. Reducing risks, promoting healthy life 2002. WHO, Genf (www.who.int/who/2002/en)
3. World Health Organisation (2002 b) State of the world's vaccines and immunization. WHO, Genf (www.who.int/vaccines-documents)
4. Dittmann S (2002) Risiko des Impfens und das noch größere Risiko, nicht geimpft zu sein. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 4: 316–322
5. Tengs TO, Adams ME, Pliskin JS et al. (1995) 500 lebensrettende Maßnahmen und ihre Kosteneffektivität. *Risk Analysis* 3: 1–33
6. Schmitt HJ (2003) Akzeptanz von Impfungen. In: Schmitt HJ, Hülße C, Raue W. *Schutzimpfungen 2003*. Infomed Medizinische Verlagsgesellschaft Berlin, 3. Auflage, S 17–37
7. Windorfer A, Dreesman J (1998) Impfen als primäre Prävention: Kosten-Nutzen-Aspekt am Beispiel Hepatitis-B-Impfung bzw. Hepatitis-B-Krankheit. *Kinderärztliche Praxis, Sonderheft Impfen*, S 50–52
8. Szucs TD, Ruckdäschel S, Berger K et al. (1997) Die Kostenstruktur der Hepatitis-B-Infektion. *Fortschritte der Medizin* 115, I: 9–15
9. Meyer C, Rasch G, Keller-Stanislawski B et al. (2002 a) Anerkannte Impfschäden in der Bundesrepublik Deutschland 1990–1999. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 4: 364–370
10. Wolfe RM, Sharp LK, Lipsky MS (2002) Content and design attributes of antivaccination web sites. *JAMA* 2.87: 3.245–3.248
11. Isenberg H (1998) Hib-Impfung. In: Sitzmann FC (Hrsg) *Impfungen. State of the Art und aktuelle Empfehlungen*. Hans Marseille Verlag GmbH, München, S 47–53
12. Thilo W (1992) Erfahrungen in der ehemaligen DDR; derzeitige Situation in den neuen Bundesländern. In: Spiess H, Maass G (Hrsg) *Neue Schutzimpfungen – Impfpfehlungen, Aufklärung, Widerstände*. Marburg, S 213–214
13. Clemens R (1999) Auf welche neuen Impfstoffe müssen wir uns vorbereiten? *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 4: 319–322
14. Tischer A, Gerike E (2003) Masern. In: Schmitt HJ, Hülße C, Raue W *Schutzimpfungen 2003*. Berlin 3. Auflage S 138–145
15. Jilg W (2000) *Schutzimpfungen: Kompendium zum aktiven und passiven Impfschutz*. ecomed Verlag, 2. Auflage Landsberg/Lech
16. Keller-Stanislawski B, Hartmann K (2002) Auswertung der Meldungen von Verdachtsfällen auf Impfkomplicationen nach dem Infektionsschutzgesetz. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 45: 344–354
17. Gerike E, Tischer A (1999) Masernimpfung in Deutschland: Das Ziel ist die Elimination der Masern in Europa. *Immunologie & Impfen* 2: 110–120
18. Meyer C, Reiter S, Siedler A et al. (2002 b) Über die Bedeutung von Schutzimpfungen. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 4: 323–331
19. Siedler A, Tischer A (2002) Masernerkrankungen in Deutschland – Wo, Wer und Warum? *Kinderärztliche Praxis* 73: Sonderheft Impfen, S 8–12
20. Koch J, Kirschner W, Kirschner R et al. (1995) Verbesserung des Kenntnisstandes zur Verbreitung von impfpräventablen Erkrankungen und zum Impfverhalten in der Bundesrepublik Deutschland. *Epidemiologische Forschung Berlin*
21. Laubereau B, Herrmann M, Weil J et al. (2001) Durchimpfungsraten bei Kindern in Deutschland 1999. *Monatsschrift für Kinderheilkunde* 149: 367–372
22. Gerike E, Tischer A, Santibanez S (2000) Einschätzung der Masernsituation in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 43: 11–21
23. Hofmann F (1994) Akzeptanz von Impfungen. In: Spiess H (Hrsg) *Impfkompendium*. Stuttgart – New York. Georg Thieme Verlag, S 86–88
24. Ley S (1987) Impfverhalten in der Bevölkerung – Impfmotivation und Impfbarrieren. In: Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung e.V. (Hrsg) *Impfen nützt – Impfen schützt*. Bonn-Bad Godesberg, S 207–211

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie.

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Robert Koch-Institut
Gesundheitsberichterstattung
Dr. Cornelia Lange, Dr. Thomas Ziese
Seestraße 10
13353 Berlin

Autoren

Dr. Sabine Reiter, Dr. Gernot Rasch
Robert Koch-Institut
Abt. Infektionsepidemiologie

Abonnentenservice

Die Hefte »Gesundheitsberichterstattung des Bundes« können im Jahresabonnement oder als einzelne Hefte bezogen werden.
E-Mail: gbe@rki.de
www.rki.de
Tel.: 018 88. 754–34 00
Fax: 018 88. 754–35 13

Druck

Oktoberdruck, Berlin
gedruckt auf PROFIsilk, tcf

ISBN

3-89606-120-8

ISSN

1437-5478

Die politische und finanzielle Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes liegt beim Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt

Heft 1

Heft 01/00

Überarbeitete Neuauflage Januar 2004

Schutzimpfungen

Berlin: Robert Koch-Institut

ISBN 3-89606-120-8

ISSN 1437-5478

By the early eighties it was widely believed that infectious diseases had been defeated in the developed nations. Public awareness of the danger posed by infectious diseases and the importance of vaccination was minimal and science and research moved on to other priorities. However, various factors led to the appearance of new infectious hazards and to the re-appearance of old epidemics. Attention once again focused on fighting these infections and in particular on the importance of vaccination.

Vaccination is one of the most effective and inexpensive prevention measures known to modern medicine. Even though the proportion of those vaccinated has risen constantly in recent years, there is still a considerable number of people of particular ages or social groups who remain without vaccination.

This revised edition of the GBE booklet »Vaccines« emphasises their benefits and explains their mode of action and efficacy. Their economic relevance is addressed as well as the necessity to meet globally the challenge of recurring or emerging infections resulting from increased mobility and climatic changes.

Furthermore, the organisation of the vaccination system and an overview of the current vaccination situation in Germany are covered in detail.

The report concludes with an analysis of the underlying causes of the poor public acceptance of vaccines and with recommendations on how to increase the general willingness to be vaccinated.

Themenheft 1 – Schutzimpfungen

Ergänzende Wertetabellen zu den Abbildungen
Stand: 2004



Abbildung 1, Seite 14
Impfraten bei Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland
(1996/2000–2002)
Angaben in Prozent

Impfung	1996	2000-2002
Diphtherie	93,9	96,4
Tetanus	94,1	96,6
Pertussis	34,5	86,7
Hib	54,7	87,3
Poliomyelitis	93,5	94,6
Hepatitis B	7,8	67,6
1. Masern	86,6	91,3
1. Mumps	81,1	91,1
1. Röteln	68,3	87,3

Abbildung 2, Seite 15
Impfung gegen Tetanus in den letzten 10 Jahren
Quelle: BGS 98

Altersgruppe	Reisende Männer	Reisende Frauen	Nicht-Reisende	
			Männer	Frauen
18-19	100	92	80,7	79,3
20-29	90,9	83,2	76,9	70,2
30-39	84,5	86,1	69,1	62,7
40-49	64,2	72,3	60,3	58,4
50-59	74,9	74,9	54	50,1
60-69	76,7	72	54,4	46,4
70-79	47,6	46,2	43,1	37,8