

Impfsicherheit versus Impfskepsis

Burkhard Schneeweiß und Brigitten Keller-Stanislawski

Einleitung

In Ländern, wo Infektionskrankheiten – wie Diphtherie, Pertussis, Hib-Infektionen, Masern, Mumps, Röteln - durch Impfungen weitgehend zurückgedrängt werden konnten, wird die Gefahr solcher Infektionen nicht mehr persönlich erlebt.

In den Jahren zwischen 1930 und 1940 starben bevor es Impfstoffe gab allein in Deutschland jährlich ca. 6000 Menschen, zumeist Kinder, an Diphtherie, ca. 1500 Kinder an Masern, ca. 2000 Kinder an Pertussis, ca. 500 Menschen an Poliomyelitis (nach Müller). Neben diesen beklagenswerten Todesfällen blieben ungezählte Patienten mit Defektheilungen nach Masernenzephalitis oder Lähmungen nach Poliomyelitis zurück.

Das Fehlen dieser tragischen Erlebnisse kann dazu führen, dass der eigene Impfschutz vernachlässigt oder sogar eine einseitig kritische Haltung gegenüber Impfungen eingenommen wird (Buchwald). Wir wollen die Vertreter dieser Meinung Impfskeptiker nennen. Sie sehen weniger den Nutzen einer Impfung und die Notwendigkeit ihrer konsequenten Durchführung und Kontrolle, sie betonen vielmehr deren Nebenwirkungen, die sie nicht selten dramatisieren. Die meisten Bedenken der Impfskeptiker lassen sich mit sachkundigen, überzeugenden Argumenten ausräumen. Hierzu gehört allerdings auch die Redlichkeit, wissenschaftlich noch offene Probleme oder auch berechtigte Zweifel bestehen zu lassen.

Im Folgenden soll versucht werden, einige der Bedenken gegen bestimmte Impfungen bzw. Impfstoffe zu diskutieren und durch wissenschaftlich begründete Argumente unter Hinweis auf die Sicherheit moderner Impfstoffe zu zerstreuen. Dabei soll auch auf die diesbezüglichen laufenden Diskussionen und Studien verwiesen werden.

Häufige Bedenken von Impfskeptikern

1. „Quecksilberbestandteile von Impfstoffen schaden der Hirnentwicklung“

Hg-haltige Konservierungsmittel von Impfstoffen sind in die Kritik geraten. In der Annahme, dass Hg auch in niedrigen Konzentrationen der vorgeburtlichen und postnatalen Hirnentwicklung schaden könne, wurde von der Environmental Protection Agency (EPA) in den USA die maximal erlaubte Methyl-Hg-Belastung auf 0,1 µg/kg KG/Tag festgesetzt und gleichzeitig postuliert, dass das pharmakokinetische Profil von Methyl- und Ethylquecksilber gleich sind.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt demgegenüber einen höheren Grenzwert und sieht insgesamt keinen Grund zur Sorge. Immerhin sind seit 60 Jahren millionenfach Impfstoffe mit Hg-haltigen Konservierungsmitteln (Merthiolat, Thiomersal, Timerfonat) erfolgreich zum Einsatz gekommen und allenfalls selten einmal Typ IV-Allergien gegenüber diesen Hg-Konservierungsmitteln aufgetreten, die kein Hemmnis für weitere Impfungen waren. Trotzdem empfahl die Europäische Arzneimittelagentur (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products, EMEA) 1999 vorsorglich, sofern möglich, Thiomersal als Konservierungsmittel in Impfstoffen zu entfernen. Inzwischen sind nahezu alle zugelassenen Kinderimpfstoffe in Deutschland Quecksilber-frei bzw. enthalten Hg in kaum messbaren Spuren. Nach Auswertung neuester wissenschaftlicher Daten bekräftigte die EMEA erst kürzlich, dass es keinen wissenschaftlichen Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen Impfungen und Autismus oder anderen neurologischen Störungen bei Kindern gebe

(<http://www.emea.eu.int/pdfs/human/press/pus/119404en.pdf>). Auch das Institute of Medicine hat sich kürzlich ähnlich geäußert (<http://www4.nationalacademies.org/news.nsf/isbn/030909237X?OpenDocument>)

2. „Ganzkeim-Pertussis-Impfstoff verursacht eine Impfenzephalopathie“

Die über Jahre vermutete gesteigerte Enzephalopathie-Häufigkeit nach Pertussis-Ganzkeim-Impfung, die in der Bundesrepublik ab 1975 zur Änderung der Impfpflichtung Anlass gegeben hatte, konnte in groß angelegten epidemiologischen Studien in Europa und den USA nicht bestätigt werden. In der damaligen DDR wurde ohne Unterbrechung weiter geimpft, so dass in beiden Teilen Deutschlands bis 1990 nicht nur eine unterschiedliche Pertussis-Impfstrategie, sondern dementsprechend auch eine differente Keuchhusten-Epidemiologie resultierte (Schneeweiß). Ein US-amerikanischer Pertussis-Experte bezeichnete die unterschiedliche Pertussis-Impfstrategie in Ost- und Westdeutschland in den Jahren 1975 – 1991 mit ihren Folgen als „den größten ungewollten Feldversuch der jüngsten Impfstoff-Geschichte“.

Wie wir heute nach gründlichen Metaanalysen (Miller et al) der vorliegenden Daten über die Pertussis-Impfkomplikationen wissen, darf man die Furcht vor einer Pertussis-Impfenzephalopathie nach Pertussis-Ganzkeimvakzine als unbegründet ansehen. Bereits anerkannte Pertussis-Impfschäden erwiesen sich bei kritischer Analyse und gründlicher Diagnostik als eigenständige Erkrankungen, die kausal unabhängig von der Impfung, lediglich in einem zeitlichen Zusammenhang aufgetreten sind (Stehr et al.). Inzwischen ist in Deutschland ohnehin nur noch der wesentlich verträglichere azelluläre Pertussis-Impfstoff im Einsatz.

3. „Hepatitis B-Impfstoff verursacht Multiple Sklerose oder löst einen MS-Schub aus“

Einzelfallberichte beschrieben in Frankreich einen zeitlichen Zusammenhang zwischen Impfung gegen Hepatitis B und dem Ausbruch einer Multiplen Sklerose. Unter dem Druck der Öffentlichkeit führte dies zu einem Aussetzen der Schulimpfung bei Jugendlichen. Es gibt inzwischen eine Reihe von Studien zu dieser Frage. In keiner dieser Studien konnte bislang ein Kausalzusammenhang belegt werden. Zwei groß angelegte und wissenschaftlich sehr sorgfältig durchgeführte Studien zu diesem Problem wurden im New England Journal of Medicine (1. Februar 2001, Vol 344, No 5) publiziert. Das Ergebnis dieser beiden Studien ist eindeutig: Es gibt keinerlei Hinweis auf eine Assoziation einer Hepatitis B-Impfung und der Entstehung von MS. Es gibt ferner keinen Hinweis darauf, dass irgendeine Impfung (Hepatitis B, Influenza, Tetanus) das Risiko des Auftretens eines Schubes bei MS-Patienten erhöht. Bemerkenswert ist die ausdrückliche Empfehlung der Vereinigung der MS-Kranken in den USA für eine Impfung aller MS-Patienten gegen Hepatitis B.

4. „Masernimpfung verursacht oder begünstigt Autismus“

Vor wenigen Jahren verunsicherte eine Publikation die englische Impfwelt, die eine mögliche Ursache für Autismus im Kombinationsimpfstoff gegen Masern, Mumps und Röteln sah. Umfangreiche klinische Studien in England (Taylor et al.) haben ergeben, dass kein ursächlicher Zusammenhang zwischen der MMR-Impfung mit Autismus besteht. Trotzdem ist die Masernimpfrate in GB nach anfänglicher Zunahme und nahezu erreichter Masernelimination seitdem rückläufig (Siedler).

Auch in Deutschland grassieren in einigen Regionen gefährliche Vorurteile gegen die Masernimpfung, die von einer Impfung abraten und zum Erwerb einer natürlichen Immunität, z. B. auf einer „Masern-Party“ raten. Regionale Masernausbrüche, teilweise mit schweren Komplikationen, sind die Folge (Tischer et al.). Hintergrund der Vorurteile sind Ansichten, die auf mittelalterlichen Vorstellungen von Paracelsus beruhen (Nanan et al.), der nach der Humorallehre der Antike seinen Schülern den Lehrsatz vermittelte „Was nach außen schlägt, reinigt“. Die exanthematischen Krankheiten – vor allem Masern – wurden nicht als schlimme Krankheit, sondern als Reinigungsprozess von giftigen und unreinen Stoffen betrachtet, die ein Kind seit seinem vorgeburtlichen Leben noch in sich trägt. Erst nach dem reinigenden „Ausschlag“ kann sich ein Kind richtig entwickeln und eine eigene Persönlichkeit ausbilden. Es ist erstaunlich, wie sich diese Jahrhunderte alte Vorstellung im Bewusstsein vieler Menschen festsetzen konnte und heute noch zum Nachteil von Kindern auswirkt.

5. „Mumpsimpfung bzw. Hib-Impfung verursachen Autoimmunkrankheiten wie einen Typ 1-Diabetes“

Über viele Jahre wurde ein mutmaßlicher Zusammenhang zwischen Mumpsimpfung und Manifestation eines Typ 1-Diabetes mellitus diskutiert und in Gerichtsprozessen verhandelt. Nach Erfassung und Auswertung der Hintergrundmorbidity des Diabetes mellitus darf ein Zusammenhang mit einer Mumpsimpfung als unwahrscheinlich gelten. Zwischen 1976 und 1988 wurden in Deutschland etwa 5,5 Millionen Mumpsimpfdosen verkauft. In diesem Zeitraum wurden 18 Kinder bekannt, die 3 – 210 Tage nach der Impfung an einem Diabetes mellitus Typ I erkrankten (davon 11 Kinder zwischen 3 und 30 Tage post vaccinationem). Der Erwartungswert für eine Erstmanifestation bei Kindern in Deutschland beträgt 1 auf 100.000 pro Monat. Bei 5,5 Millionen Impfungen wären 55 Neuerkrankungen in 3 – 30 Tagen zu erwarten (Stück). Aus diesem weitaus höheren Erwartungswert darf aber auch nicht umgekehrt gefolgert werden, dass die Mumpsimpfung vor der Entstehung eines Typ 1-Diabetes schützt.

Seit fast 10 Jahren wird über einen fraglichen Zusammenhang zwischen der Entwicklung eines Typ 1-Diabetes mellitus und der Hib-Impfung im frühen Kindesalter diskutiert. Eine umfangreiche finnische Studie spricht gegen eine solche Häufigkeitsverteilung. Eine sorgfältige Analyse und Bewertung aller vorliegenden Studien durch v. Kries und Schmitt ergab „keinen Hinweis auf einen kausalen Zusammenhang zwischen Hib-Impfung und Manifestation eines Typ 1-Diabetes mellitus“.

6. „Impfungen können Krankheitserreger übertragen“

Immer wieder wurde die Vermutung geäußert, durch Impfstoffe könnten Krankheitserreger – HCV, HIV - übertragen werden. Dies wurde beispielsweise besonders in den 80er Jahren dem Hepatitis B-Impfstoff angelastet, da er seinerzeit aus dem Plasma von HBs-Antigen-Trägern gewonnen wurde. Abgesehen davon, dass dies in keinem einzigen Fall in der Literatur zu finden ist, wird der Hepatitis B-Impfstoff heutzutage nur noch als gentechnologisches Produkt verwendet.

Ganz aktuell sind die proteinhaltigen Hilfsstoffe für Kulturmedien und damit auch in Spuren als Impfstoffbestandteile in die Diskussion geraten, zumal die BSE (bovine spongiforme Enzephalopathie)-Seuche unter Europäischen Rindern nach wie vor aktuell ist. Impfstoffe sind BSE-sicher und werden auch hinsichtlich BSE-Sicherheit streng vom Paul-Ehrlich-Institut kontrolliert (www.pei/bse/fag_bse_impfstoffe.pdf).

7. „Mehrfachimpfungen überlasten das Immunsystem“

Eine häufige Frage von Impfskeptikern ist die nach der Überforderung des kindlichen Immunsystems, insbesondere bei Anwendung von Impfstoffkombinationen, die z. B. aus 6 oder mehr Antigenen bestehen. Die natürlicherweise zur Verfügung stehenden T-Zellrezeptoren, die für die Erkennung eines Mikrobenantigens zuständig sind, haben beim Menschen bereits im Kindesalter eine von Immunologen berechnete Größenordnung von 10^{18} (= 10.000.000.000.000.000!) (Baenkler). Demnach würden 10 Impfantigene lediglich einen winzigen Bruchteil der verfügbaren Rezeptoren in Anspruch nehmen. Von einer Überforderung kann also keine Rede sein. Dem Immunsystem kann durchaus quantitativ und qualitativ mehr Kapazität zugetraut werden (Cohn et al.).

8. „Der plötzliche Säuglingstod – SIDS – steht im Zusammenhang mit Impfungen, insbesondere mit Sechsfach-Impfstoffen“

Besondere Aufmerksamkeit haben jüngst Meldungen über vier Fällen eines "Plötzlichen unerwarteten Todes" ([Sudden Unexpected Death](#); SUD) und Plötzlicher Kindstod (Sudden Infant Death Syndrome; SIDS) im zeitlichen Zusammenhang mit der Gabe von hexavalenten Impfstoffen, die seit der Zulassung im Oktober 2000 berichtet worden waren, erlangt.

Eine statistische Analyse, in der die Anzahl von in Deutschland berichteten Todesfällen innerhalb von 48 Stunden nach Gabe mit hexavalenten Impfstoffen mit der Zahl der Todesfälle verglichen wurde, die zufällig im gleichen Zeitraum zu erwarten gewesen wäre (observed versus expected), ergab kein Signal für SIDS im ersten Lebensjahr. (<http://www.emea.eu.int/pdfs/human/press/pus/588903en.pdf>). Die beobachtete Anzahl von drei SUD-Fällen im zweiten Lebensjahr innerhalb von 48 Stunden nach Impfstoffgabe überstieg nach dieser Berechnung jedoch die Zahl der zu erwartenden Fälle. Die Basis für die Analyse war die SUD- Sterblichkeitsrate in Deutschland nach den Angaben des statistischen Bundesamtes. Da die primären Daten der Todesursachenstatistik bei den nicht obduzierten Kindern unsicher sind, unterliegen auch die genannten Berechnungen zahlreichen Unsicherheiten. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die zeitnah zur Impfung beobachteten SIDS- und SUD-Fälle nur zufällig aufgetreten sind. Nach wie vor gibt es nämlich keine plausible biologische Erklärung für einen kausalen Zusammenhang zwischen Impfung und dem Tod der Kinder.

Das wissenschaftliche Gremien der EMEA kam auf seiner November-Sitzung nach ausführlichen Diskussionen über diese Daten zu dem Schluss, dieses Signal lediglich einen Verdacht darstellt, so dass weitere Studien notwendig sind, um feststellen zu können, ob tatsächlich ein Risiko bei Verwendung des Impfstoffes besteht.

Es ist bekannt, dass in Industrieländern der SIDS die häufigste Todesursache von Säuglingen nach Ablauf der Neugeburtperiode ist. Zur Definition eines SIDS gehört neben dem plötzlich aus voller Gesundheit im Schlaf aufgetretenen Ereignis auch die Altersdisposition zwischen 6. Lebenswoche und 4. Lebensmonat. In diesen Zeitraum fallen für jeden Säugling die Regelimpfungen, so dass ein zufälliges Zusammentreffen plausibel ist. Mit der Frage nach einem Kausalzusammenhang sind mehrere Studien durchgeführt worden. Eine große Studie mit über 5000 Kindern konnte eine Zunahme des SIDS nach DPT-Impfungen ausschließen (Hoffmann). In einer anderen großen Studie wiesen die an einem SIDS verstorbenen Säuglinge weniger DPT-Impfungen auf als überlebende (Griffin et al). Hieraus darf natürlich nicht der gegenteilige Schluss gezogen werden, dass eine DPT-Impfung gegen SIDS schützt.

Erst kürzlich ist eine umfangreiche Studie zum plötzlichen Kindstod in Deutschland beendet worden, in der u. a. auch die Impfanamnese erhoben wurde. Nach derzeit noch unveröffentlichten Ergebnissen ergab sich kein Hinweis, dass die verabreichten Impfstoffe das SIDS Risiko erhöhen. Die Ergebnisse dieser Studie stehen damit im Einklang mit internationalen Daten (Übersicht bei: Stratton et al.).

Sicherung der Verträglichkeit von Impfstoffen

Die Devise „Impfen“ lautet nicht „Impfen um jeden Preis!“ Sie muss vielmehr lauten: „Impfen mit dem bestmöglichen Nutzen-Risiko-Verhältnis“. Schließlich handelt es sich bei jedem Impfling um einen gesunden Menschen, der vor Infektionskrankheiten geschützt werden soll und nicht etwa einen gesundheitlichen Schaden erleiden darf. Aus diesem Grund wurden Impfstoffe aus dem Handel genommen oder von der STIKO nicht mehr empfohlen, die sich wie BCG-Impfstoff durch seltene, aber schwere Nebenwirkungen hervorgetan haben. Die Umstellung von oralem Polio-Impfstoff auf den heute empfohlenen Totimpfstoff IPV wegen sehr seltener vakzine-assoziiertes Poliomyelitis war erfolgt, weil durch Einsatz des Lebendimpfstoffes nicht nur in Deutschland, sondern in den meisten Ländern der Erde die Poliomyelitis erfolgreich bekämpft werden konnte. Sämtliche Impfstoffe werden unter strengsten Sicherheitskriterien hergestellt. Außerdem hat der Impfarzt bekanntlich die Verpflichtung, den Impfling bzw. die Sorgeberechtigten vor der Impfung hinreichend aufzuklären.

Rechtsvorschriften

Rechtsvorschriften für die Herstellung und Prüfung von Impfstoffen sind im Arzneimittelgesetz (AMG) niedergelegt. Hierdurch werden Herstellung, Prüfung, Zulassung und Chargenfreigabe eines jeden Impfstoffs geregelt (Fenyves et al.).

Zulassung und staatliche Chargenprüfung

Das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) ist in Deutschland für die Zulassung von Sera und Impfstoffen und für die bei diesen Arzneimitteln gesetzlich vor einem Inverkehrbringen vorgeschriebene staatliche Chargenprüfung zuständig.

Der Zulassungsantrag hat die lückenlose Dokumentation über Herstellungs-, Validierungs- und Prüfungsvorschriften und die jeweiligen Ergebnisse, einschließlich derer der klinischen Prüfung, vorzuweisen. Im Zulassungsverfahren werden auch die Gebrauchs- und Fachinformation kritisch bewertet und erforderlichenfalls verändert.

Für die staatliche Chargenprüfung werden dem Paul-Ehrlich-Institut ebenfalls ausführliche Herstellungs- und Prüfprotokolle sowie Produktproben eingereicht. Sofern die Überprüfung der Dokumentation und die selbst unternommenen experimentellen Prüfungen ergeben haben, dass „die Charge nach Herstellungs- und Kontrollmethoden, die dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechen, hergestellt und dass sie die erforderliche Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklich aufweist“, wird die Charge für das Inverkehrbringen freigegeben.

Impfstoffe werden besonders kritisch betrachtet

Impfstoffe sind biologische Arzneimittel, die neben der erwünschten Schutzwirkung auch Nebenwirkungen entfalten können. Man fasst die Nebenwirkungen eines Impfstoffs unter dem Begriff „Reaktogenität“ zusammen. Hier unterscheidet man die im Rahmen des Üblichen ablaufenden Impfreaktionen von den das übliche Ausmaß überschreitenden gesundheitliche Schädigung (synonym: Impfkomplikationen). Einen Fortschritt der Impfsicherheit bedeutet das seit Januar 2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz (IfSG). Jede therapiebedürftige Erkrankung, die im zeitlichen Zusammenhang mit einer Impfung auftritt, ist nach § 6 Abs. 1 Nr. 3 IfSG als Verdacht auf einen „Impfschaden“ meldepflichtig. Die Meldepflicht des Verdachts auf Impfkomplikation und die Möglichkeit einer Entschädigung im Fall eines Gesundheitsschadens infolge öffentlich empfohlener Impfung nach § 60 IfSG unterstreichen die hohe Sicherheitsgarantie, die der Staat für den einzelnen Impfling bei einer allgemein empfohlenen Impfung übernimmt.

Zusammenfassung

1. Impfungen haben sich als effektive Präventionsmaßnahmen gegen gefährliche Infektionskrankheiten bewährt.
2. Moderne Impfstoffe gewährleisten in gleichem Maße den Impferfolg wie die Impfsicherheit.
3. Bedenken von Impfskeptikern können immer dann rasch ausgeräumt werden, wenn es sich um „alte“ Impfstoffe handelt, die nicht mehr im Handel sind.
4. Fragen, die nach dem aktuellen Wissensstand nicht hinreichend zu beantworten sind, verpflichten zu sorgfältigen Studien mit dem Ziel einer größtmöglichen Impfsicherheit.

Literatur

Baenkler, H-W
Faszination Immunologie
Hippokrates Verlag, Stuttgart 1992

Buchwald, G
Impfen – Das Geschäft mit der Angst
Alternativ heilen
Verlag Knauer, München 1997

Cohn, M, RE Langman
The protection: The unit of humoral immunity selected by evolution
Immunological Reviews 1990; vol 115, pp 11 – 147

Fenyves, A, B Schneeweiß
Impfstoffe und Sera. In: Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis (Hrsg. F von Bruchhausen, S Ebel, E Hackenthal, U Holzgrabe)
Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1999

Findeisen, M, M Vennemann, B Brinkmann, C Ortmann, I Röse, W Köpcke, G Jorch, Y Bajanowski
German study on sudden infant death (GeSID): design, epidemiological and pathological profil
Int J Leg Med - Springer Verlag 2004
sids@uni-muenster.de

Griffin, MR et al.

Risk of sudden infant death syndrome after immunisation with diphtheria-tetanus-pertussis vaccine
N Engl J Med 1988; 319; 618-623.

Halsey, NA et al.

Hepatitis B vaccine and central nervous system demyelinating diseases
Pediatric Infectious Disease Journal 1999; vol 18, pp 23 – 24

Hoffmann, HS et al.

Diphtheria-tetanus-pertussis immunisation and sudden infant death: Results of the National Institute of Health Study of Sudden Infant Death Syndrome Risk Factors
Pediatrics 1987; 79; 598-611

Institute for Vaccine Safety Diabetes Workshop Panel: Childhood immunizations and type 1 diabetes: Summary of an Institute for Vaccine Safety Workshop.
Pediatric Infectious Disease Journal 1999; vol. 18, pp 217-222

Kanders, J

Paul-Ehrlich-Institut: BSE durch Arzneimittel nicht übertragbar
Kinder- und Jugendarzt 2001; 32; 319 - 320.

Karvonen, M et al

Association between type 1 diabetes and Haemophilus influenzae type b vaccination. In: birth cohort study
BMJ 1999; 318; 1169 – 1172

Keller-Stanislawski, B

Impfstoff-Nebenwirkungen. In: Alte und neue Impfstoffe (Hrsg. HJ Schmitt)
INFOMED, Berlin 2001

von Kries, R, HJ Schmitt

Diabetes mellitus nach Hib-Impfung?
Kinderärztl Praxis 1999; 8; 589-590

Miller DL, J Wadsworth, E Ross:

Severe neurologic illness: further analyses of the British National Childhood Encephalopathy Study.
J Exp Clin Med 1988; 13: 145 – 155

Müller, R

Medizinische Mikrobiologie
Verlag Urban & Schwarzenberg, München 1950

Nanan, R, HW Kreth

Hindernisse bei der Durchsetzung der Masernimpfung
Kinderärztl Praxis 1999 Sonderheft 2, 33 – 35

Nassauer, A, G Maass

Aufklärung vor Schutzimpfungen: Empfehlungen für die Praxis. In:
Infektionsepidemiol. Forsch. 1998, I, 1 - 7

Nassauer, A, S. Ley, U. Quast, G. Maass, HJ Schmitt

Mehr Rechtssicherheit beim Impfen? – Ein Diskussionsbeitrag
Bundesgesundheitsbl.-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2000; 43, 519-524

Schmitt, HJ, R von Kries, B Hassenpflug, M Hermann, A Siedler, W Niessing Epidemiologie invasiver Hib-Infektionen in Deutschland – Welchen Einfluss haben DTaP-Hib-Kombinationsimpfstoffe?

Kinderärztl Praxis 2001; Nr. 2, 85 - 89

Schneeweiß, B
Impfen – ganz praktisch
UNI-Med Verlag, Bremen-Boston 2002

Siedler, A.
Masern, Mumps, Röteln – aktuelle Fragestellungen
Vortrag auf einer Impfortbildungsveranstaltung 2003

Stehr, K, U Heininger
Aktueller Stand der Keuchhustenschutzimpfung
päd praxis 1991; 42; 391 - 402

Stratton, KR, CJ Howe, RB Johnston (Eds)
Adverse Events Associated with Childhood Vaccines – Evidence Bearing on Causality
National Academy Press 1994

Stück, B
Mumpsschutzimpfung und Diabetes
Pädiatrie 1989; 5; 38

Taylor B et al.
Autism and measles, mumps, and rubella vaccine : no epidemiological evidence for a causal
association
Lancet 1999; vol. 353 pp 2026-2029

Tischer A, A Siedler, G Rasch
Masernüberwachung in Deutschland
Gesundheitswesen 2001;63: 703 - 709

WHO vaccine preventable diseases: monitoring system – 2000 global summary
Department of vaccines and biologicals, World Health Organization, Geneva 2000

Anschrift der Verfasser

Prof. Dr. B. Schneeweiß
Abt. Pädiatrie der Ostseeklinik
Waldstr. 51
18225 Kühlungsborn

Frau Dr. Brigitte Keller-Stanislawski
Paul-Ehrlich-Institut
63225 Langen

Anm.: dies ist das Originalmanuskript zu einem gekürzten Zeitschriftenartikel:

Burkhard Schneeweiß, Brigitte Keller-Stanislawski:

Impfsicherheit versus Impfskepsis

AVP - Arzneiverordnung in der Praxis

Bd. 31, 2004, Heft 4: S. 81-83

Internet: <http://www.akdae.de/25/Archiv/20044.pdf>

mit herzlichem Dank an Prof. Schneeweiß für die Zurverfügungstellung des Manuskriptes