

Impfraten von Auszubildenden der Kranken- und Altenpflege

Impfprojekt 2010 der Evangelischen Betriebsberufsschule für Kranken- und Altenpflege Bethanien, Krankenhaus Chemnitz, gemeinnützige GmbH

S. Bigl¹, M. Schreiber² und I. Kötz³

Begründung des Impfprojektes und methodisches Vorgehen:

Schutzimpfungen sind die wirksamste Vorbeugung (Prophylaxe) von Infektionskrankheiten. An der Erhöhung der Lebenserwartung in Deutschland der letzten 100 Jahre von ca. 40 Jahren 1909 (in Sachsen genau 37,1 Jahre) auf gegenwärtig 82 (Frauen) und 77 (Männer) Jahre hat die erfolgreiche Bekämpfung der Infektionskrankheiten neben anderen hygienischen und medizinischen Maßnahmen (zum Beispiel Trinkwasser- und Lebensmittel-Überwachung, Antibiotikatherapie) einen hervorragenden Anteil. Starben zum Beispiel allein im „Königreich Sachsen“ 1909 an Masern 381, an Diphtherie 1174 und an Keuchhusten 661 Personen (1), so verursachten diese Erkrankungen 100 Jahre später im „Freistaat Sachsen“ nicht einen einzigen Todesfall mehr. Dass Infektionskrankheiten weltweit noch eine große Rolle spielen, belegen WHO-Statistiken, nach denen in den Entwicklungsländern noch immer Infektionskrankheiten die häufigste Todesursache sind, in

Industrienationen aber nur noch eine untergeordnete Rolle spielen. Im Rahmen der gegenwärtigen Globalisierung sind daher zur Vermeidung der (Wieder)Einschleppung von Infektionskrankheiten nach Deutschland konsequent Schutzimpfungen entsprechend den Impfpfehlungen der Sächsischen Impfkommision (SIKO) und der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut (RKI) in allen Kreisen der Bevölkerung zeitgerecht und vollständig durchzuführen.

Die Überprüfung des Impfstatus aller Kinder wird im Kindergarten bei 4-Jährigen, laut Infektionsschutzgesetz § 34 (11) bei der Aufnahme in die 1. Klasse, in der 2. und 5. Klasse durch den jugendärztlichen Dienst der Gesundheitsämter wahrgenommen; im späteren Leben nur noch für infektionsgefährdete Berufe durch die Arbeitsmediziner oder im Rahmen von Aktionen und Projekten. Alle sächsischen Versuche der Registrierung des Impfstatus/Immunitäts aller Einwohner mittels EDV am jeweiligen Gesundheitsamt aus Gründen des Infektionsschutzes (Einrichtung einer „Sächsischen Impfdatenbank“) sind trotz zweier erfolgreicher Beschlüsse des Sächsischen Ärztetages 2008 und 2009 bisher seitens der Staatsministerien für Soziales und Verbraucherschutz nicht realisiert worden.

Auch von medizinischen Berufen liegen nur einzelne Erhebungen über den Impfstatus und deren Einstellung zu Schutzimpfungen vor. Eine diesbezügliche Studie des RKI von Hebammen geben zu Besorgnis Anlass. Nach Daten von 549 Hebammen 2007 waren in den letzten 10 Jahren „vollständig geimpft“ nur: gegen Tetanus 75 %, gegen Hepatitis B 69,3 % und gegen Influenza der letzten Saison nur 10 %; keine, eine unentschlossene oder ablehnende Haltung gegenüber Impfungen von Säuglingen und Kleinkindern (= negativer Einfluß auf die zu Betreuenden) bekundeten unerwartet viele (der Masernimpfung >30%, der Hepatitis B-Impfung mit > 50 % usw.) (2).

Herr Hyg.-Ing. Manfred Schreiber hat daher im Jahr 2008 im Rahmen der Gesellschaft für Hygiene, Umweltmedizin und Schutzimpfungen in Sachsen e.V. (GHUSS) versucht, an allen drei Berufsschulen für Kranken- und Altenpflege der Chemnitzer Krankenhäuser ein Impfprojekt zu initiieren. Dies ist dank Verständnis, Entgegenkommen und beruflichem Engagement der Schulleiterin an der Evangelischen Berufsschule für Kranken- und Altenpflege Bethanien Krankenhaus Chemnitz GmbH, Frau Dipl.-Med. Päd. Ingrid Kötz, an ihrer Schule im Jahre 2010 durchgeführt worden.

Im Rahmen dieses Impfprojektes sind in der Berufsschule Bethanien die Impfausweise von den Schülern und Schülerinnen mitgebracht worden und in unterrichtähnlichen Projektbesprechungen in jeder beteiligten Klasse unter fachlich-ärztlicher Leitung ausgewertet worden. Dies machte sich erforderlich, weil die Vorgaben an die Amtsärzte, was als ein vollständiger Impfstatus nach den Impfpfehlungen der SIKO/STIKO zu bewerten ist, bei „erwachsenen Schülern“ wegen der Veränderungen der Zusammensetzung multivalenter Impfstoffe und der Impfpfehlungen in den letzten 20 Jahren spezifische Kenntnisse voraussetzen; die Ergebnisse aber nur so sachsenweit/bundesweit vergleichbar sind.

Insgesamt waren 6 Klassen, 3 Krankenpflegeklassen (K 07, K 08 und K 09) sowie 3 Altenpflegeklassen (A 07, A 08 und A 09) mit 107 Auszubildenden beteiligt; Impfausweise zur Beurteilung des Impfstatus wurden von 82 (53/29) = 76,6 % der Auszubildenden zur Verfügung gestellt.

Beurteilt wurden die nachgewiesenen Schutzimpfungen gegen die impfpräventablen Erkrankungen: Hepatitis A, Hepatitis B, Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen und Influenza.

Da es keine Unterschiede in den statistischen Auswertungen zwischen

¹ Sächsische Impfkommision (SIKO);

² Hyg. Ing. Manfred Schreiber, Gesellschaft für Hygiene, Schutzimpfungen und Umweltmedizin in Sachsen (GHUSS),

³ Dipl.-Med.-Päd. Ingrid Kötz Schulleiterin, Evangelische Berufsfachschule für Krankenpflege und Altenpflege Zeisigwaldkliniken Bethanien Chemnitz; Träger: Bethanien Krankenhaus Chemnitz gemeinnützige GmbH, Zeisigwaldstr. 101 09130 Chemnitz

Bewertungskriterien für Gesundheitspersonal im Impfprojekt

(Kurzschemata nach dem Impfkalender der Sächsischen Impfkommision (Details Lit. 5))

Art der Impfung	1. vollständig geimpft	2. nur Grundimmunisierung vollständig	3. Grundimmunisierung unvollständig	4. Impfung fehlt
Hepatitis A	2	2	< 2	
Hepatitis B/A+B	3+1	3	< 3	
Poliomyelitis	4+1 (Kinder) 3+1 (Erwachs.)	4 (Kinder) 3 (Erwachs.)	< 4 (Kinder) < 3 (Erwachs.)	
Tetanus	4+1 (Kinder) 3+1 (Erwachs.)	4 (Kinder) 3 (Erwachs.)	< 4 (Kinder) < 3 (Erwachs.)	
Diphtherie	4+1 (Kinder) 3+1 (Erwachs.)	4 (Kinder) 3 (Erwachs.)	< 4 (Kinder) < 3 (Erwachs.)	
Pertussis	4+1 (Kinder) 0+1 (Erwachs.)	4 (Kinder) 3 (Erwachs.)	< 4 (Kinder) 0 (Erwachs.)	

Tabelle 1a: Bewertungskriterien im Impfprojekt

Bewertungskriterien für Gesundheitspersonal im Impfprojekt

(Kurzschemata nach dem Impfkalender der Sächsischen Impfkommision (Details Lit. 5))

Art der Impfung	Immune => 2 Impfungen	fraglich immun 1 Impfung	empfindlich Impfung fehlt
Masern	= > 2	< 2	
Mumps	= > 2	< 2	
Röteln	= > 2	< 2	

Art der Impfung	Impfung im letzten Jahr (aktueller Impfstoff)	Impfung vor mehr als zwei Jahren	niemals gegen Influenza geimpft
Influenza	„	„	„

Art der Impfung	immun (= positive Anamnese oder 2 Impfungen)	nicht immun (neg. Anamnese oder nur 1 Impfung)	unklar (Angaben zu Anamnese und Impfungen fehlen)
Varicellen	„	„	„

Tabelle 1b: Bewertungskriterien im Impfprojekt

Kranken- und Altenpflege-Schulclassen gab, erfolgte die Auswertung und verbale Beurteilung gemeinsam nach den Impfpfehlungen/Bewertungskriterien SIKO, Stand 1.1.2010. Die diesbezüglichen Bewertungskriterien, was als vollständige Impfung für Erwachsene gilt, sind in den Tabellen 1a und 1b nochmals zusammengefasst dargestellt.

Zielstellung des „Impfprojektes“:
Als Zielstellung des Impfprojektes 2010 war folgendes angestrebt worden:

1. Unterstützung des theoretischen Unterrichtes in Infektionslehre und Hygiene durch das praktische Beispiel der hocheffektiven Prophylaxe durch Schutzimpfungen an Hand der eigenen Person der Auszubildenden.

Das Projekt sollte die Akzeptanz von Schutzimpfungen und eine Verinnerlichung deren Notwendigkeit bei jedem Auszubildenden fördern.

2. Die Auszubildenden sollen lernen, den Impfstatus von Erwachsenen (über 18 Jahre) entsprechend den Impfpfehlungen SIKO analog den einheitlichen Vorgaben für den Öffentlichen Gesundheitsdienst zu beurteilen (vorerst nur die epidemiologisch wichtigsten 11 Impfungen).

3. Die Auswertung des jeweils eigenen Impfstatus sollte zu persönlichen und allgemeinen gesellschaftspolitischen Schlussfolgerungen und Konsequenzen Anlass sein (zum Beispiel baldmögliches Nachholen versäumter Impfungen, bessere Berücksichtigung von Schutzimpfungen im Unterricht und seitens der Arbeitsmediziner, der Krankenhausleitungen, aller Arbeitgeber im Alten- und Pflegebereich, der niedergelassenen Ärzte und andere).

4. Zielstellung war auch, dass sich jede(r) der Auszubildenden zum Beispiel vom Betriebsarzt, dem Gesundheitsamt oder vom Hausarzt usw. einen neuen, übersichtlichen Impfausweis („Internationale Bescheinigungen über Impfungen“ nach sächsischem Muster, Kohlhammer-Verlag Stuttgart, Bestell-Nr.: SN 513.0572) ausstellen lässt, um im Gesundheitswesen für ältere Mitarbeiter ein Vorbild zu sein.

5. Ferneres Projektziel nach Erlernen der Überprüfung des Impfstatus durch die späteren Kranken- und Altenpfleger/innen war die

- Überprüfung des Impfstatus in der gesamten Schule mit Hinweisen auf Regelimpfstatus,
- Überprüfung des Impfstatus vom Personal auf den Stationen mit Hinweisen auf Regelimpfstatus,
- Überprüfung des Impfstatus der Patienten auf den Stationen mit Hinweisen auf Regelimpfstatus.

Ergebnisse und Beurteilungen:

(vergleiche dazu Tabellen 2 und 3)
Die Gesamtübersicht über den Impfstand von 107 Auszubildenden (Probanden) in der Kranken- und Altenpflege an der Evangelischen Berufsfachschule ergab, dass nur 75,6 % an einem Stichtag trotz Vorbereitung

ihren Impfnachweis vorlegen konnten. Für das Fehlen wurden unterschiedlich Gründe genannt, von Vergessen bis Angabe, keinen Impfausweis zu besitzen. Dies könnte auch einen Rückschluss auf die Akzeptanz, Bewertung und Bedeutung von Schutzimpfungen in der Vergangenheit zulassen.

Die besten Ergebnisse liegen statistisch für den Masernschutz vor. 89,0 % sind nach der gültigen Definition immun, da mindestens 2 Impfungen dokumentiert sind; weitere 8,5 % sind nur fraglich immun. Bei diesen 7 Auszubildenden fehlt eine Impfung oder der serologische Immunitätsnachweis. Bei 2 Auszubildenden fehlte jeder Nachweis. Dies ist für Angehörige im Gesundheitswesen nicht akzeptabel und hätte Reaktionen bei der betriebsärztlichen Einstellungsuntersuchung auslösen müssen. In diesem Zusammenhang muss auf die noch immer auftretenden Masernfälle verwiesen werden. 2010 erkrankten in Deutschland/Sachsen noch immer 780/4 Personen an Masern, obwohl nach dem WHO-Beschluss in der Euroregion längst die Masernelimination erreicht sein sollte (Morbidity unter 0,1 pro 100 000 Einwohnern und Jahr, dies entspricht für Deutschland maximal 83 Fälle pro Jahr).

Vollständig geimpft gegen Tetanus waren 85,4 %, bei 12,2 % fehlte lediglich die letzte Boosterimpfung nach 10 Jahren (Grundimmunisierung vollständig). Damit ist dieser individuelle Schutz mit 97,6 % als gut bis sehr gut einzuschätzen. Den in dieser Studie als empfänglich ermittelten lediglich zwei Auszubildenden gilt es, die Gefahren einer jederzeit auch bei Bagatellverletzungen möglichen Tetanus-Erkrankung und den Schutz durch Impfung mehr bewusst zu machen, ein Grundziel des Impfprojektes.

Auch die Immunität gegen Diphtherie ist mit 97,5 % (76,8 % vollständig geimpft, 12,2 % Grundimmunisierung vollständig) als gut zu bezeichnen. Ein Grund für die 9 % geringere vollständige Impfquote im

Art der Impfung	1. vollständig geimpft	2. nur Grundimmunisierung vollständig	3. Grundimmunisierung unvollständig	4. Impfung fehlt
Hepatitis A	51 (62,2%)	9 (11,0%)	9 (11,0%)	13 (15,9%)
Hepatitis B	65 (79,3%)	8 (9,8%)	5 (6,1%)	4 (4,9%)
Poliomyelitis	56 (68,3%)	19 (23,2%)	6 (7,3%)	1 (1,2%)
Tetanus	70 (85,4%)	10 (12,2%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)
Diphtherie	63 (76,8%)	17 (20,7%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)
Pertussis	44 (53,7%) (davon 15 nur Boosterung)	37 (45,1%)	0	1 (1,2%)

*** Klassen K+A 07, A 08, A 09 Auszubildende gesamt: 107, davon Impfausweis vorgelegt 82 = 76,6%**

Tabelle 2: Auswertung der Impfnachweise der Kranken- und Altenpflege-Schulklassen* der Evangelischen Berufsschule der Krankenpflege und Altenpflege Bethanien-Krankenhaus Chemnitz GmbH (n=82 – Alter: 18 – 40 Jahre)

Vergleich mit Tetanus ist im unbedingt verbesserungswürdigen Verhalten der Notfallmediziner zu suchen: Sie boostern bei Verletzungen immer noch häufig nur mit monovalentem Tetanusimpfstoff (T) statt, wie deutschlandweit empfohlen, mit trivalentem (Tdpa) oder bei Indikation mit tetravalentem (Tdpa-IPV) Impfstoff.

Der Immunstatus von Hepatitis B ist in der vorliegenden Erhebung mit befriedigend, aber unbedingt verbesserungsnotwendig einzuschätzen. Bei 89,1 % war mindestens eine Grundimmunisierung nachweisbar, aber bei fast 10 % fehlte die für das medizinische Personal notwendige Auffrischimpfung nach 10 Jahren oder die Dokumentation eines Anti-HBs-Wertes von >100 IE/L. Auch dies

ist zwingende Aufgabe des betriebsärztlichen Dienstes. Das RKI äußerte sich dazu wie folgt (3): „Alle Beschäftigten im Gesundheitswesen, bei denen Hepatitis B am Arbeitsplatz vorkommen kann, sollten einen aktuellen Impfschutz gegen Hepatitis B aufweisen. Generell sollte angestrebt werden, in der Ausbildung befindliches medizinisches Personal, das in der unmittelbaren Krankenversorgung tätig ist, frühzeitig zu testen, damit Virusträger identifiziert werden können und so vermieden wird, dass ein späterer Beruf unter Umständen nicht in vollem Umfang ausgeübt werden kann. Zudem sollte eine Hepatitis-B-Impfung bei expositionsgefährdeten Personen im Gesundheitsdienst bereits in der Ausbildung oder im Studium durchgeführt werden.“

Art der Impfung	Immun => 2 Impfungen	fraglich immun 1 Impfung	empfindlich Impfung fehlt
Masern	73 (89,0%)	7 (8,5%)	2 (2,4%)
Mumps	55 (67,1%)	15 (18,3%)	12 (14,6%)
Röteln	56 (68,3%)	17 (20,7%)	9 (11,0%)

Art der Impfung	Impfung in den letzten zwei Jahren	Impfung vor über zwei Jahren	niemals gegen Influenza geimpft
Influenza	16 (19,5%)	11 (13,4%)	55 (67,1%)

Art der Impfung	immun (= positive Anamnese oder 2 Impfungen)	nicht immun (neg. Anamnese oder nur 1 Impfung)	unklar (Angaben zu Anamnese und Impfungen fehlen)
Varicellen	20 (24,4%)	0	62 (75,6%)

* Klassen K+A 07, A 08, A 09 Auszubildende gesamt: 107, davon Impfausweis vorgelegt 82 = 76,6%

Tabelle 3: Auswertung der Impfnachweise der Kranken- und Altenpflege-Schulklassen* der Evangelischen Berufsschule der Krankenpflege und Altenpflege Bethanien-Krankenhaus Chemnitz GmbH (n=82 – Alter: 18 – 40 Jahre)

Für die Hepatitis A-Impfung gilt prinzipiell die gleiche Einschätzung. Lediglich knapp dreiviertel (73,2 %) der Auszubildenden sind vollständig grundimmunisiert; 26,9 % sind als empfänglich zu betrachten. Ein solches Infektionsrisiko besteht insbesondere in der Altenpflege (Gefahr der Erkrankung der Pflegeperson und andererseits die Ansteckungsmöglichkeit von zu Pflegenden durch die Pflegeperson).

Kritik ist auch angebracht bei der Beurteilung der Poliomyelitis-Impfquoten. Nur bei 68,3 % der Auszubildenden ist eine vollständige Immunität gegen Kinderlähmung wahrscheinlich, bei weiteren 23,2 % möglich (hier fehlt die Boosterung nach 10 Jahren oder der Nachweis eines protektiven Neutralisationstiter gegen alle drei Typen). Bei 8,5 % sind Immunitätslücken aufgrund unvollständiger oder fehlender Impfnachweise wahrscheinlich. Dies ist in Deutschland und jedem Land der WHO-Region Europa, die seit 2002 als „Poliomyelitis frei“ attestiert wurden, nicht tolerierbar. Hier sind Arbeitsmediziner und die Betriebsleitungen der Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen gefordert.

Pertussis ist auch gegenwärtig noch eine medizinische Herausforderung erster Ordnung. Trotz vieler Aktivitäten, besonders in Sachsen durch die SIKO (Vorreiterrolle in Deutschland

durch Empfehlung der Boosterungen im 6. und 12. Lebensjahr sowie alle 10 Jahre später zusammen mit der Tetanus- und Diphtherie- und Poliomyelitis-Impfung – Tdpa-IPV), belief sich die Inzidenz in Sachsen 2009 auf 36,8 ‰ (= 1554 Erkrankungen) und 2010 auf 19,0 ‰ (= 796 Erkrankungen). Ein vollständiger Impfstatus von nur 53,7 % ist daher für medizinisches und Pflege-Personal nicht akzeptabel. Mit Recht verweigern verantwortungsbewusste Kinderkliniker nichtgeimpften Schwestern die Anstellung an ihrer Klinik generell.

Die Impfquoten für Mumps und Röteln sind aus Tabelle 3 ersichtlich. Erfreulicherweise weisen 2/3 der Auszubildenden mindestens 2 Impfungen nach, etwa 20 % wenigstens eine. Das Impfprojekt hat hoffentlich dazu beigetragen, dass inzwischen wenigstens alle weiblichen Auszubildenden die Bedeutung der Rötelnimmunität in einer Schwangerschaft gelernt und sich bezüglich umgehender Komplettierung ihres Impfstatus entsprechend verhalten haben.

Besonders kritisch im Rahmen der Auswertung muss die sehr geringe Immunisierungsrate mit dem jeweils aktuell zirkulierenden Stämmen (zumindest bei keiner/geringen Änderung der Impfstämme „Impfung in den letzten 2 Jahren“) bei der Influenzaschutzimpfung von nur

19,5 % genannt werden. Überhaupt nie Influenzageimpft waren über 2/3 (67,1%) Ein solches Verhalten von Kranken- und Pflegepersonal ist nicht nur aus krankenhaushygienischer Sicht, sondern auch moralisch-ethisch entschieden zu kritisieren. Die Durchführung von Influenza-Impfaktionen im Hause, das heißt vor Ort, trägt wesentlich zur Verbesserung der Impfbeteiligung bei, wie die Autoren mehrfach praktiziert und erlebt haben.

Auch die Nachweisrate der Immunität gegen das Varizella-Zoster-Virus ist mit 24,4 % zu beanstanden. Auch hier fehlte offenbar vor dem Impfprojekt das Verständnis für diese Problematik bei Auszubildenden der Pflegeberufe. Eine Varizelleninfektion ist für Immunsupprimierte (zum Beispiel Tumorkranke, Transplantatempfänger), Frühgeborene usw. eine schwere Komplikation. Daher muss jeder, der mit diesem Patientenkontakt in Kontakt kommt, immun sein. Als Beurteilungsmerkmal der Immunität reicht die positive Anamnese aus; nur bei negativer Anamnese sind 2 Impfungen erforderlich. Leider fehlten in den Unterlagen dazu oft alle Angaben, sodass die Immunitätsquote möglicherweise höher liegt als in dieser Studie ermittelt werden konnte.

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Die Ergebnisse der Zielvorstellungen des vorgestellten Impfprojektes an der Evangelischen Betriebsberufsschule für Kranken- und Altenpflege Bethanien, Krankenhaus Chemnitz, gemeinnützige GmbH sind differenziert mit gut bis ausreichend einzuschätzen.
- Dieses Urteil bezieht sich auch auf die vollständigen Durchimmunisierungsraten bei den meisten Standardimpfungen. Bei Pertussis und Influenza sind diese aber stark verbesserungsbedürftig. Bei Varizellen ist der Immunstatus zu klären und gegebenenfalls durch Impfung herzustellen.
- Der Arbeitsmedizinische Dienst sollte seine diesbezüglichen Aufgaben konsequenter realisieren.

- Es wird angeregt, analoge Erhebungen in allen medizinischen Ausbildungsstätten, aber auch in Krankenhäusern, Alters- und Pflegeheimen, Arztpraxen und allen medizinischen Institutionen durchzuführen. Verantwortlich dafür sind zumindest ethisch-moralisch die zuständigen Leitungen, solange keine konkreten arbeitsrechtlichen Regelungen in Kraft sind und umgesetzt werden.
- Die derzeitige Formulierung in der „Technischen Regel Biologische Arbeitsstoffe“ (TRBA 250: „Eine fehlende Immunisierung allein ist kein Grund, gesundheitliche Bedenken gegen die Ausübung einer Tätigkeit auszusprechen.“) (4) ist abzuändern, da sie nur die Rechte der betreffenden Einzelperson berücksichtigt, nicht aber die der abhängigen „Pflegebefohlenen“, die in der Einrichtung nicht angesteckt werden möchten oder dürfen.
- Der Impfstatus der Belegschaft sollte ferner als ein Merkmal dringend in das Qualitätsmanagement der Krankenhäuser und Einrichtungen im Gesundheitswesen und der Altenpflege aufgenommen werden.
- Das „Gesetz zur Ausübung des Berufes der Hebammen und des Entbindungspflegers (Sächsisches Hebammengesetz – SächsHebG) Vom 9. Juli 1997“ ist seitens des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales und Verbraucherschutz (SMS) dringend zu novellieren und zu modernisieren. Ein entsprechender Vorschlag wurde dem SMS bereits 2008 seitens der SIKO schriftlich unterbreitet.
- Die Einrichtung einer „Sächsischen Impfdatenbank“ an den Gesundheitsämtern zwecks effektiven Impfmanagements (zum Beispiel Impfaufforderungen an Säumige) und aus infektiologischen Gründen bei Ausbrüchen oder Epidemien ist überfällig.

Literatur beim Verfasser

Korrespondenzadresse:
 Prof. Dr. med. habil. Siegwart Bigl, Chemnitz
 E-Mail: siegwart@bigl.de