

# Pädiatrisches Simulationstraining für alle!

Lukas P. Mileder<sup>a,i</sup>, Michael Wagner<sup>b,i</sup>, Ruth M. Löllgen<sup>c,i</sup>, Alex Staffler<sup>d,i</sup>, Annika Paulun<sup>e,i</sup>, Robert Klein<sup>f,i</sup>, Sonja Trepels-Kottek<sup>g,i</sup>, Ellen Heimberg<sup>h,i</sup>

<sup>a</sup> Klinische Abteilung für Neonatologie, Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Graz, Österreich; <sup>b</sup> Abteilung für Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin und Neuropädiatrie, Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Wien, Österreich; <sup>c</sup> Notfallzentrum für Kinder und Jugendliche, Inselspital, Universität Bern, Schweiz; <sup>d</sup> Abteilung für Neonatologie, Zentrales Lehrkrankenhaus Bozen, Südtirol, Italien; <sup>e</sup> Abteilung für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Asklepios Klinik Sankt Augustin GmbH, Deutschland; <sup>f</sup> Crew Ressource Management Trainer & Examiner (IATA zertifiziert), Managing Human Resources, München, Deutschland; <sup>g</sup> Sektion für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Uniklinik RWTH Aachen, Deutschland; <sup>h</sup> Abteilung für Pädiatrische Kardiologie, Pulmonologie und Intensivmedizin, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen, Deutschland; <sup>i</sup> Netzwerk Kindersimulation e.V., Tübingen, Deutschland

## Einleitung

Im vergangenen Jahrzehnt haben simulationsbasierte Aus- und Weiterbildungsmethoden nicht zuletzt aufgrund eines Paradigmenwechsels mit zunehmendem Fokus auf Patientensicherheit [1]\* breiten Einzug in die Medizin gehalten. Medizinische Simulation führt zur signifikanten Verbesserung von kognitiven, technischen und nicht-technischen Fertigkeiten bei in Gesundheitsberufen tätigen Personen [3, 4, 17] und ist mit einem positiven Effekt auf Patientensicherheit und -outcome assoziiert [10, 11, 15]. Simulationsbasierte Aus- und Weiterbildung wird daher auch von aktuellen Reanimationsrichtlinien empfohlen [9]. Das Spektrum von simulationsbasierter Aus- und Weiterbildung in der Pädiatrie ist vielfältig. Zu den in der Literatur beschriebenen Einsatzgebieten zählen sowohl das Training von technischen Einzelfertigkeiten wie endotrachealer Intubation, Beutel-Masken-Beatmung, Venen- und Lumbalpunktion [2, 8] als auch Algorithmenstraining (z.B. Newborn-Life-Support-Kurs, European-Pediatric-Life-Support-Kurs des European Resuscitation Council [19] oder das nordamerikanische

Neonatal Resuscitation Program [13] und schliesslich High-Fidelity-Simulationstraining [6, 21] und simulationsbasiertes Teamtraining mit Fokus auf Human Factors und der Umsetzung nicht-technischer Fertigkeiten wie Kommunikation und Teamkoordination [22]. Darüber hinaus kann «In-situ»-Simulationstraining, d.h. Training in realen klinischen Umgebungen, effektiv zur systematischen Evaluierung der Arbeitsumgebung und Identifizierung von potentiellen Sicherheitsmängeln in Ausstattung und Abläufen beitragen [14]. Medizinische Simulation ist in anglo-amerikanischen Ländern bereits vielfach als integraler Bestandteil der klinischen Aus- und Weiterbildung etabliert [18]. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in der Formierung internationaler Fachgesellschaften (z.B. International Pediatric Simulation Society [IPSS] [12] oder Society in Europe for Simulation Applied to Medicine [SESAM] [20]) wider. Eine Umfrage unter pädiatrischen und neonatologischen Abteilungen in Österreich zeigte trotz der weitgehenden Etablierung von medizinischer Simulation eine uneinheitliche praktische Umsetzung und Defizite insbesondere in der Durchführung interdisziplinärer Aus- und Weiterbildung [16]. Mögliche Ursachen dafür können fehlendes Wissen über das Potential simulationsbasierter Ausbildungskonzepte, fehlende personelle oder infrastrukturelle Möglichkeiten und administrative Erschwernisse sein. Als ein weiterer ursächlicher Faktor für diese Heterogenität kann das bisherige Fehlen einer sich dezidiert der simulationsbasierten pädiatrischen Aus- und Weiterbildung im deutschsprachigen Raum widmenden Fachgesellschaft angesehen werden. Um diese Lücke zu füllen, wurde das Netzwerk Kindersimulation e.V. als Plattform für all jene Personen und Institutionen, die sich mit simulationsgestützter Aus- und Weiterbildung in der (prä-)klinischen Versorgung von Kindern und Jugendlichen befassen, ins Leben gerufen.

\* Die Literatur zu diesem Artikel findet sich online unter [www.saez.ch](http://www.saez.ch)  
→ Aktuelle Ausgabe oder  
→ Archiv → 2016 → 40.

## Zusammenfassung

Simulationsbasierte Aus- und Weiterbildungskonzepte halten zunehmenden Einzug in die Medizin. Während diese Entwicklung sich im anglo-amerikanischen Raum nicht zuletzt auch in der Gründung internationaler Fachgesellschaften widerspiegelt, ist die Anwendung von medizinischer Simulation als Ausbildungsmethode im deutschsprachigen Raum nach wie vor heterogen. Es fehlen Empfehlungen bezüglich der Ausbildung und Zertifizierung von Instruktoren und im Speziellen Standards zur Durchführung, Dauer und Häufigkeit von simulationsbasiertem Training für unterschiedliche Zielgruppen. Als eine mögliche Ursache dafür kann das bisherige Fehlen einer Fachgesellschaft angesehen werden, die sich dezidiert der simulationsbasierten pädiatrischen Aus- und Weiterbildung im deutschsprachigen Raum widmet. Aus diesem Grund wurde im Oktober 2015 das Netzwerk Kindersimulation e.V. als Plattform für alle Personen und Institutionen, die sich mit simulationsgestützter Aus- und Weiterbildung in der (prä-)klinischen Versorgung von Kindern und Jugendlichen befassen, ins Leben gerufen. Angestrebtes Ziel ist es, die Qualität der Simulation in der Pädiatrie und letztendlich die Sicherheit dieser Patientengruppe zu verbessern.

## Das Netzwerk Kindersimulation e.V.

Die Idee zur Gründung des Netzwerkes Kindersimulation basiert auf einer Kooperation von Personen in Medizinal- und anderen Berufen (z.B. Luftfahrt, Psychologie), die im deutschsprachigen Raum in simulationsbasierter pädiatrischer Aus- und Weiterbildung aktiv tätig sind. Die Vernetzung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene soll einen gemeinsamen Zugang zu personellen und materiellen Ressourcen sowie die Entwicklung von Standards für die medizinische Simulation in der Pädiatrie fördern. Im Rahmen der 2. Kindernotfalltage 2015 in Garmisch-Partenkirchen, Deutschland, fand ein erstes Netzwerk-Treffen mit insgesamt 47 Teilnehmern aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol statt. Ergebnisse dieser ersten Zusammen-

kunft waren die Namensgebung (Netzwerk Kindersimulation e.V.), die Konzeptionierung einer Homepage mit internem Diskussionsforum (<https://www.netzwerk-kindersimulation.org/>) und der Entwurf eines Logos für das Netzwerk (Abb. 1). Es wurden ausser-

### Angestrebtes Ziel ist es, die Qualität der Simulation in der Pädiatrie und letztendlich die Sicherheit dieser Patientengruppe zu verbessern.

dem vier Arbeitsgruppen für Aus- und Weiterbildung, Forschung, Öffentlichkeitsarbeit/Finanzen und Ressourcen gegründet und mit der Ausarbeitung von relevanten Themen bzw. Aufgaben beauftragt. Das zweite Netzwerktreffen fand, dank Unterstützung der Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI), im Zuge der 41. Jahrestagung in Stuttgart statt. Zu den herausragenden Punkten dieses Treffens zählen die Entscheidung zur Gründung eines unabhängigen gemeinnützigen Vereins und die Präsentation von Homepage und Vereins-Logo. Die offizielle Vereinsgründung erfolgte am 17. Oktober 2015 im Rahmen des Interdisziplinären Symposiums zur Simulation in der Medizin (InSIM 2015) in München. Der Vereinsgründung wohnten 34 Personen aus Deutschland, Österreich, Schweiz, Südtirol und Luxemburg bei, von denen im Rahmen der Gründungssitzung 30 einen Antrag auf Mitgliedschaft stellten (siehe Abb. 1).

Als Vereinszweck definierte die Mitgliederversammlung die «Förderung von Wissenschaft, Forschung und Bildung durch den Ausbau und die Verbesserung der Aus- und Weiterbildung im Bereich Kinder- und Jugendheilkunde sowie die Förderung des öffentlichen Gesundheitswesens und der öffentlichen Gesundheitspflege durch simulationsbasierte Konzepte und dadurch die Optimierung der Patientensicherheit, in diesem Fall der pädiatrischen Patienten jeden Alters». Details zur Verwirklichung des Satzungszweckes sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Nach Verabschiedung der Vereinssatzung wurden der sechsköpfige Vorstand und der ebenfalls mit sechs Personen besetzte Beirat gewählt. Bei der Besetzung der Gremien fanden sowohl Internationalität als auch Interprofessionalität mit Ärztinnen und Ärzten verschiedener Fachrichtungen, Pflege- und Rettungsdienstpersonal sowie Piloten aus mehreren deutschsprachigen Ländern ausdrückliche Berücksichtigung. Nach Abhaltung der Gründungssitzung mit dem Beschluss der Vereinssatzung und der Wahl der Vereinsgremien wurde die Eintragung in das deutsche Vereinsregister beantragt. Seit dem 25. November 2015 ist das Netzwerk Kindersimulation als ein gemeinnütziger Verein Netzwerk Kindersimulation e.V. im deutschen Vereinsregister gemeldet. Am 10. Mai



**NETZWERK KINDERSIMULATION**

**Wer sind wir?**

- Seit 2015 eingetragener gemeinnütziger Verein
- Deutschsprachige Mitglieder aus vielen Nationen (u.a. Deutschland, Österreich, Italien, Schweiz, Belgien, Liechtenstein, USA,...)
- Seit 2016 Kooperationspartner der International Pediatric Simulation Society (IPSS)

**Was sind unsere Ziele?**

- Verbindung aller Personen und Zentren, die sich mit pädiatrischer Simulation beschäftigen im deutschsprachigen Raum
- Entwicklung von Standards für die simulationsbasierte Aus- und Weiterbildung
- Verbesserung des Zugangs zu vorhandenen Ressourcen
- Ermöglichung zentrumsübergreifender Forschungsprojekte

**Was machen wir?**

- Informations- und Erfahrungsaustausch
- Regelmäßige Mitgliedertreffen im Rahmen von Kongressen
- Arbeitsgruppen im Bereich Aus- und Weiterbildung, Forschung, Ressourcen und Technik

**Bist du interessiert und hast ähnliche Ziele?**

Du führst pädiatrische Simulation oder Notfallschulungen durch oder willst diese aufbauen? Du hast Interesse unserem Netzwerk beizutreten?

**Wer kann mitmachen?**

Jeder im medizinischen Bereich, der Interesse an Simulation hat

**Kontakt**

[www.netzwerk-kindersimulation.org](http://www.netzwerk-kindersimulation.org)  
[www.facebook.com/NetzwerkKindersimulation](https://www.facebook.com/NetzwerkKindersimulation)

Abbildung 1: Netzwerk Kindersimulation – Flyer mit Gründungsfoto.

## Nächstes Netzwerktreffen

Das nächste Netzwerktreffen findet im Rahmen des INSIM 2016 vom 13. bis 15.10.2016 in Dresden statt.

2016 wurde im Rahmen der International Pediatric Simulation Society and Workshops (IPSSW) in Glasgow die erste internationale Kooperation mit der IPSS ([www.ipssglobal.org](http://www.ipssglobal.org)) unterschrieben.

## Ausblick

Basierend auf dem grossen Potential simulationsbasierter Aus- und Weiterbildung ist es die primäre Aufgabe des Netzwerkes Kindersimulation e.V., insbesondere im Bereich der Pädiatrie den Paradigmenwechsel von *see one, do one, teach one* zu *see one, simulate many, do one* [10] im Sinne der Verbesserung von Patientensicherheit zu unterstützen und zu fördern. Die Aufklärung von medizinischem Fachpersonal und politischen Verantwortungsträgern sowie Kooperationen mit nationalen und internationalen Fachgesellschaften wie z.B. der Deutschen Gesellschaft zur Förderung der Simulation in der Medizin e.V. (DGSiM) [5] werden dazu beitragen, die pädiatrische Aus- und Weiterbildung im gesamten deutschsprachigen Raum so effektiv und sicher wie möglich zu gestalten. Durch gezielte Forschungsarbeit soll dabei ein entscheidender Beitrag zur Verankerung von medizinischer Simulation geleistet und damit Aus- und Weiterbildung sowohl in Art und Weise als auch in Umfang und Anspruch verbessert werden. In einem ersten Schritt wurde eine fragebogenbasierte Erhebung (DA-CHI Survey) zum Einsatz medizinischer Simulation unter 474 pädiatrischen Kliniken und Abteilungen im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz und Südtirol) durchgeführt. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass 62,5% der befragten Institutionen bereits simulationsbasiertes Training durchführen. Die detaillierten Ergebnisse werden in Kürze in einem medizinischen Fachjournal publiziert und beschreiben vorhandene personelle und materielle Ressourcen sowie Ausbildungscurricula und dienen als Basisdaten für den weiteren Ausbau von simulationsbasierten Aus- und Weiterbildungsmassnahmen. Hierdurch kann eine gezielte Vernetzung von Personen und Institutionen, die sich mit simulationsbasierter Aus- und Weiterbildung befassen, insbesondere auf regionaler, aber auch auf nationaler und internationaler Ebene ermöglicht und unterstützt werden. Zu den zukünftigen Aufgaben des Netzwerkes Kindersimulation e.V. zählen der Ausbau von Serviceleistungen für Mitglieder, unter

anderem eine Datenbank für Szenarien- und Curricula, Austausch von Tipps und Tricks und technischen Lösungen in der Simulation sowie gemeinsamen Forschungsprojekten, ein regelmässig erscheinender elektronischer Newsletter mit Vereinsinformationen und aktuellen wissenschaftlichen Neuigkeiten sowie der Zugang zum internen Diskussionsbereich der Homepage. Weiter sind regelmässige Netzwerk-Treffen im Rahmen von Kongressen und Symposien geplant sowie die Etablierung eines eigenen jährlichen Symposiums des Netzwerkes Kindersimulation e.V. Es wird eine intensive Zusammenarbeit mit Fachgesellschaften aus dem medizinisch-fachlichen und medizinisch-educativen Bereich in den verschiedenen Ländern angestrebt, um eine bessere Implementierung der Simulation in die medizinische Aus- und Weiterbildung

## Die ersten Ergebnisse zeigen, dass 62,5% der befragten Institutionen bereits simulationsbasiertes Training durchführen.

der präklinischen und klinischen Pädiatrie, Neonatologie, Kinderchirurgie, Kinderintensiv- und Kindernotfallmedizin zu erreichen. Durch den Gewinn zusätzlicher ordentlicher und fördernder Mitglieder wird die geplante Vernetzung im gesamten deutschsprachigen Raum im Sinne des Netzwerkgedankens intensiviert.

*«The future of simulation in health care depends on the commitment and ingenuity of the health care simulation community to see that improved patient safety using this tool becomes a reality.»*

David Gaba, 2004 [7]

### Disclosure statement

Die Autoren sind Gründungsmitglieder des Netzwerkes Kindersimulation e.V.; Lukas P. Mileder, Michael Wagner, Ruth M. Löllgen, Alex Staffler, Annika Paulun und Ellen Heimberg gehören dem Vorstand an, Robert Klein und Sonja Trepels-Kottek sind Mitglieder im Beirat des Netzwerkes Kindersimulation e.V. Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

### Danksagung

Die Autoren danken allen Mitgliedern und Unterstützern des Netzwerkes Kindersimulation e.V.

### Bildnachweis

© Netzwerk Kindersimulation e.V.

## Abkürzungen

DGSiM	Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Simulation in der Medizin e.V.
GNPI	Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin
IPSS	International Pediatric Simulation Society
SESAM	Society in Europe for Simulation Applied to Medicine

Korrespondenz:  
Dr. Ruth M. Löllgen  
Notfallzentrum für Kinder  
und Jugendliche, Inselspital,  
Universität Bern, Schweiz  
Freiburgstr. 10  
CH-3010 Bern  
Tel. 031 632 21 11  
[ruth.loellgen\[at\]gmail.com](mailto:ruth.loellgen[at]gmail.com)

## Literatur

- 1 Aggarwal R, Mytton OT, Derbrew M et al (2010) Training and simulation for patient safety. *Qual Saf Health Care* 19 Suppl 2:i34–43
- 2 Binstadt E, Donner S, Nelson J et al (2008) Simulator training improves fiber-optic intubation proficiency among emergency medicine residents. *Acad Emerg Med* 15:1211–1214
- 3 Cheng A, Lang TR, Starr SR et al (2014) Technology-enhanced simulation and pediatric education: a meta-analysis. *Pediatrics* 133:e1313–e1323
- 4 Cook DA, Hatala R, Brydges R et al (2011) Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 306:978–988
- 5 DGSiM - Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Simulation in der Medizin e.V. <http://www.dgsim.de> [26.10.2015]
- 6 Falcone RA Jr, Daugherty M, Schweer L et al (2008) Multidisciplinary pediatric trauma team training using high-fidelity trauma simulation. *J Pediatr Surg* 43:1065–1071
- 7 Gaba DM (2004) The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care* 13 Suppl 1:i2–i10
- 8 Gaies MG, Morris SA, Hafler JP et al (2009) Reforming procedural skills training for pediatric residents: a randomized, interventional trial. *Pediatrics* 124:610–619
- 9 Greif R, Lockey AS, Conaghan P et al (2015) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation* 95:288–301
- 10 Griswold S, Ponnuru S, Nishisaki A et al (2012) The emerging role of simulation education to achieve patient safety: translating deliberate practice and debriefing to save lives. *Pediatr Clin North Am* 59:1329–1340
- 11 Ilgen JS, Sherbino J, Cook DA (2013) Technology-enhanced simulation in emergency medicine: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med* 20:117–127
- 12 IPSS - International Pediatric Simulation Society. <http://ipssglobal.org> [26.10.2015]
- 13 Kattwinkel J (2011) Textbook of Neonatal Resuscitation, 6. Aufl. American Academy of Pediatrics und American Heart Association, Elk Grove Village (USA)
- 14 Keil J, Sandmeyer B, Urban B et al (2015) Testlauf nach Umbau der Kinderintensivstation - Systemcheck durch Simulationstraining. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 163:575–582
- 15 Kennedy CC, Cannon EK, Warner DO et al (2014) Advanced airway management simulation training in medical education: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 42:169–178
- 16 Miledler LP, Urlesberger B, Schwindt J et al (2014) Compliance with guidelines recommending the use of simulation for neonatal and infant resuscitation training in Austria. *Klin Padiatr* 226:24–28
- 17 Mundell WC, Kennedy CC, Szostek JH et al (2013) Simulation technology for resuscitation training: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 84:1174–1183
- 18 Okuda Y, Bond W, Bonfante G et al (2008) National growth in simulation training within emergency medicine residency programs, 2003-2008. *Acad Emerg Med* 15:1113–1116
- 19 Singh J, Santosh S, Wyllie JP et al (2006) Effects of a course in neonatal resuscitation - evaluation of an educational intervention on the standard of neonatal resuscitation. *Resuscitation* 68:385–389
- 20 SESAM - Society in Europe for Simulation applied to Medicine. <http://www.sesam-web.org> [26.10.2015]
- 21 Stocker M, Allen M, Pool N et al (2012) Impact of an embedded simulation team training programme in a paediatric intensive care unit: a prospective, single-centre, longitudinal study. *Intensive Care Med* 38:99–104
- 22 Thomas EJ, Williams AL, Reichman EF et al (2010) Team training in the neonatal resuscitation program for interns: teamwork and quality of resuscitations. *Pediatrics* 125:539–546