



## Unterricht zum Thema Laienreanimation an Schulen in Nordrhein-Westfalen

### Eine quantitative Re-Evaluation zur fakultativen Umsetzung an weiterführenden Schulen

Rico Dumcke · Liliane Kozik · Sabine Wingen · Bernd W. Böttiger · Nadine Rott · Marc Felzen · Rolf Rossaint · Gunther S. Joos · Hugo K. Van Aken · Helene Papaspyrou · Antje Gottschalk · Claas Wegner · Niels Rahe-Meyer

Eingegangen: 21. Dezember 2024 / Überarbeitet: 29. Oktober 2025 / Angenommen: 2. Dezember 2025  
© The Author(s) 2026

#### Zusammenfassung

*Hintergrund* Laienreanimationsunterricht soll als Teil der schulischen Bildung dazu beitragen, Laienreanimationsquoten zu erhöhen und damit das Überleben nach einem Kreislaufstillstand zu verbessern. Die Umsetzung ist in Deutschland heterogen. In Nordrhein-Westfalen (NRW) fördert das Ministerium für Schule und Bildung seit 2017 fakultativ engagierte Schulen bei der Umsetzung.

*Forschungsanliegen* Diese Studie untersucht die aktuelle Umsetzung in NRW – im Hinblick auf Nutzung, didaktische Umsetzung und Förderpotenziale. Sekundäres Ziel war es, Einflussfaktoren auf Nutzung und Selbstverpflichtung zu analysieren.

*Methodik* Mit dem Online-Tool EvaSys wurden über die Bezirksregierungen alle teilnehmenden Schulen in NRW von November 2023 bis März 2024 befragt. Der Fragebogen hat per Single- oder Multiplechoice-Items Nutzungs frequenz (1 = weniger als 2 Tage; 5 = mehr als 14 Tage) und Zufriedenheit (1 = gar nicht; 5 = sehr) mit der zur Verfügung gestellten PractiMan-Puppe, die didaktische und organisatorische Gestaltung und die Bedarfe an Medien und Ausstattung bzw. an Maßnahmen erhoben.

*Ergebnisse* Von 371 befragten Schulen haben 128 (34,5 %) teilgenommen und stellten auswertbare Daten zur Verfügung. 119 (93 %) der Schulen haben bisher Übungspuppen erhalten. Von diesen nutzen 100 (85 %) der Schulen die Übungspuppen PractiMan, und sind ohne geografische Differenz (Regierungsbezirke;  $p = 0,918$ ) mindestens zufrieden damit. Häufig werden einzelne Klassen oder aber Kurse unterrichtet, am häufigsten im Regelunterricht eines Faches ( $n = 51$ ; 40,2 %). Ein Drittel der Schulen ( $n = 42$ ) nutzte allerdings außerunterrichtliche Formate. In 45 (35,2 %) Schulen besteht keinerlei Selbstverpflichtung und nur gut ein Viertel kann auf spezielle Qualifizierungsmaßnahmen zurückgreifen. Förderliche Ausstattung sind vor allem geeignete Medien und Unterrichtsmaterial (43,8 % bzw. 39,1 %). Als primäre Maßnahme zur Verbesserung wurde eine Verpflichtung ( $n = 76$ ; 59,4 %) genannt. Auf

---

Ausführliche Informationen zu den Autoren befinden sich auf der letzten Seite dieses Artikels.

Selbstverpflichtung bzw. Nutzungs frequenz hatte die Umsetzung im Regelunterricht (Fach- bzw. Gemeinschaftsstunden) einen positiven Einfluss (log. Regression; OR [95 %-KI]=4,8 [2,0–11,1] bzw. 3,5 [1,3–9,4]).

**Implikationen** Diese Studie konnte verdeutlichen, dass die Ausstattung mit Reanimationspuppen in dem Großteil der Schulen in NRW auch zu einer entsprechenden Unterrichtsnutzung führt. Dennoch fehlt es an einem Konzept für innercurriculare Umsetzung, für Lehrkräfte-Qualifizierung und für geeignete kompetenzorientierte Materialvorschläge. Eine Verpflichtung wird positiv bewertet. Die Autor\*innen empfehlen die Forcierung dieser Maßnahmen.

**Schlüsselwörter** Herz-Kreislaufstillstand · Laienreanimation · KIDS SAVE LIVES · Implementierung · Transfer · Nordrhein-Westfalen

## Teaching bystander cardiopulmonary resuscitation in North Rhine-Westphalia's schools

A quantitative re-evaluation of its elective implementation in secondary schools

### Abstract

**Background** As part of school education, bystander resuscitation trainings should help to increase bystander resuscitation rates and thus improve survival after cardiac arrest. Implementation in Germany is heterogeneous. In North Rhine-Westphalia (NRW), the Ministry of Schools and Education has been supporting voluntarily active schools in its implementation since 2017.

**Research aims** This study examines the current implementation in NRW—in terms of usage, educational implementation and promotional opportunities. The secondary objective was to analyse factors influencing manikins' usage and commitment.

**Methodology** Using the online tool EvaSys, all participating schools in NRW were surveyed via the district governments between November 2023 and March 2024. The questionnaire used single or multiple-choice items to survey the frequency of use of (1 = up to days; 5 = more than 14 days) and satisfaction (5-level, 1 = not at all; 5 = very much) with the PractiMan manikin provided, the educational and administrative design and the need for media and equipment or measures.

**Results** Of 371 schools surveyed, 128 (34.5%) participated and provided complete data. 119 (93%) of the schools have received training manikins to date. Of these, 100 (85%) use the PractiMan training manikins and are at least satisfied with them, without geographical differences (government districts;  $p=0.918$ ). Individual classes or courses are often taught, most frequently in subject lessons ( $n=51$ ; 40.2%). However, one third of the schools ( $n=42$ ) used extracurricular formats. In 45 (35.2%) schools, there is no voluntary commitment and only about 25% have access to special qualification programs. Supportive resources are primarily suitable media and teaching materials (43.8% and 39.1% respectively); a mandatory obligation was named as the primary measure for improvement ( $n=76$ ; 59.4%). Implementation in regular lessons (subject lessons, group lessons) had a positive influence on schools' self-commitment regarding bystander resuscitation and frequency of use (log. Regression; OR [95% CI]=4.8 [2.0–11.1] and 3.5 [1.3–9.4], respectively).

*Implications* The current survey was able to illustrate that the funding of resources (manikins) led to significant usage in schools in NRW. However, there is a lack of a concept for intra-curricular implementation, for qualification and for suitable competence-oriented materials. An obligation of education in resuscitation is positively evaluated. The authors recommend promoting these measures.

**Keywords** Cardiac arrest · Bystander resuscitation · KIDS SAVE LIVES · Implementation · Transfer · North Rhine-Westphalia

## 1 Einleitung

Der plötzliche Herztod bzw. Kreislaufstillstand ist ein lebensbedrohlicher, kardialer Notfall, der ohne Behandlung tödlich ist. Insbesondere bei einem Ereignis außerhalb des Krankenhauses (out-of-hospital cardiac arrest = OHCA) ist eine funktionierende Rettungskette zur Erhaltung einer guten Überlebenswahrscheinlichkeit unerlässlich.

Auch wenn nur Schätzungen zur Inzidenz aus Teilbevölkerungsgruppen und Teileregistern oder Querschnittsstudien in Europa vorliegen (Gräsner et al. 2021), gilt der Kreislaufstillstand als eine der häufigsten Todesursachen (Kiguchi et al. 2020): Laut Deutschem Reanimationsregister wurde 2023 im Mittel bei 65 von 100.000 Einwohner\*innen eine Reanimation durch den Rettungsdienst begonnen, was hochgerechnet auf die Gesamtbevölkerung ca. 55.000 behandelte Fälle (Fischer et al. 2024) pro Jahr ergibt.

Bekannt ist dabei, dass eine sofortige Laienreanimation bei OHCA einer der wichtigsten Bausteine für die Rückkehr eines Kreislaufs und ein positives Outcome ist: Es werden 2- bis 3-fach bessere Überlebensraten berichtet (Christensen et al. 2019; Hasselqvist-Ax et al. 2015; Wissenberg et al. 2013). Das Überleben nach OHCA bis zur Entlassung (30 Tage), das europaweit zwischen 0 % und 18 % variiert (Gräsner et al. 2020), international zwischen 3,1–20,4 % (Kiguchi et al. 2020), ist nach wie vor relativ gering. Eine höhere Laienreanimationsquote (derzeit 50,4 % in Deutschland) (Fischer et al. 2024) wird als ein zentraler Ansatz verfolgt, um das Überleben nach einem OHCA zu verbessern. Vielversprechende Ansätze sind z. B. Anleitung zur Telefonreanimation durch die Leitstellen, smarte Ersthelfer-Systeme und Ausbildung der Bevölkerung in Reanimationstechniken.

Eine Maßnahme zur Steigerung von Laienreanimationsquoten ist die Integration in die schulische Grundbildung, für die es zahlreiche Empfehlungen (Groß et al. 2019; Böttiger und van Aken 2015) gibt. Untersuchungen aus den USA zeigen erste Zusammenhänge zwischen verpflichtenden Ausbildungsmaßnahmen an Schulen und der Laienreanimationsrate (Vetter et al. 2022). In Skandinavien zeigen sich positive Auswirkungen von Community-Maßnahmen, u. a. an Schulen, auf die Überlebensrate (Jensen et al. 2023; Wissenberg et al. 2013). Eine Grundbildung in Reanimationstechniken für alle im Rahmen des Schulbesuchs hat zahlreiche Vorteile wie Iteration, Wissensverknüpfung, früher Beginn im Kindesalter und die Erreichbarkeit der Bevölkerung durch die Schulpflicht (Böttiger und van Aken 2015). Zahlreiche interventionelle Untersuchungen haben zeigen können, dass das Erlernen physiologischer Abläufe ab der Sekundarstufe, kognitiver und verhaltenspsychologischer

Inhalte bereits ab dem Grundschulalter möglich ist (Dumcke et al. 2021a, 2025; Lukas et al. 2016; Schroeder et al. 2023; Wingen et al. 2018). In den 2023 begonnenen Planungen zur Reform der Notfall- und Akutversorgung der Regierungskommission und des Bundesministeriums für Gesundheit findet sich eine solche Empfehlung in der 9. Stellungnahme ebenfalls wieder (Bschor 2023):

„Empfohlen wird eine strukturierte Einbeziehung der Bevölkerung in die Notfallversorgung durch verpflichtende Ausbildung zur ‚Ersten Hilfe‘, insbesondere zum Thema ‚Reanimation‘, in den Grund und weiterführenden Schulen und am Arbeitsplatz. [...]“

International, aber auch besonders in den föderalen bundesdeutschen Strukturen, gestaltet sich die Umsetzung seit ca. einem Jahrzehnt sehr heterogen (Rücker et al. 2022; Schroeder et al. 2017) – und das trotz lokaler und europaweiter Initiativen wie KIDS SAVE LIVES (Bohn et al. 2015). Zu Grunde liegen neben dem Föderalismus verschiedene Ursachen (siehe Abschn. 2). Unter anderem, wohl auch, dass der Inhalt Laienreanimation als Angebot aufgefasst wird, das sich nicht im Rahmen des an einzelne Fächer gebundenen Pflichtcurriculums bewegt und daher bisher per se von schulindividuellen Überzeugungen bezüglich solcher Bildungsangebote abhängt.

Die Absicht dieses Beitrags ist es, eine Bestandsaufnahme des Umsetzungsstandes im bevölkerungsreichsten Bundesland Deutschlands anhand einer Folgestudie durchzuführen, nachdem das „Modellprojekt Laienreanimation NRW“ 2020 beendet wurde (Felzen et al. 2020). Die Erkenntnisse sollen auch dazu dienen, zukünftige Prozesse und Veränderungen in der Schulpolitik empirisch zu stärken.

## 2 Einordnung und Sachstand

### 2.1 Das NRW-Modellprojekt (2017–2020)

Nachdem der Schulausschuss der Kultusministerkonferenz in der 314. Sitzung bereits im Juni 2014 die Einführung von Modulen zum Thema Wiederbelebung befürwortet und den Ländern empfohlen hat, Lehrkräfte entsprechend ausbilden zu lassen, setzte das Land NRW 2017 zunächst ein Modellprojekt ein. Auf Grundlage eines Erlasses vom 20.03.2017 mit Wirkung zum 1. August 2017 sollten zunächst 100 Schulen aufgeteilt auf die 5 Regierungsbezirke freiwillig an dem Projekt teilnehmen und Schüler\*innen aber auch Lehr- und Fachkräfte sowie Eltern mit Wiederbelebungsmaßnahmen vertraut machen (Felzen et al. 2020). Das Projekt fand unter Federführung des Ministeriums für Schule und Bildung statt und beteiligte innerhalb einer interdisziplinären Steuergruppe mehrere Verbände (DGAI, BDA, GRC), ärztliche und wissenschaftliche Fachexpert\*innen sowie zuständige Dezernent\*innen der Bezirksregierungen.

Das Projekt war auf drei Jahre befristet. Im Jahr 2020 erfolgte eine Auswertung dieser Pilotierungsphase (Felzen et al. 2020). Die teilnehmenden Schulen wurden durch die Bezirksregierungen dokumentiert und durch das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales und den Bund der Krankenkassen (LV Nordwest) konnten Übungspuppen für die Wiederbelebung finanziert werden (Modell „PractiMan“,

Fa. Vicedo Martí, Ibi, Spanien). Diese kostenfreien Übungspuppen wurden staffelweise nach Anmeldezeitpunkt an die Schulen ausgeliefert. Grundlage für die zu schulenden Inhalte bildete die Trias „Prüfen – Rufen – Drücken“ der Aktion „Ein Leben retten“. Ehrenamtlich für das damalige Modellprojekt tätiges medizinisches Personal bzw. wissenschaftliche Fachexpert\*innen entwickelten daraus den Reanimationsunterricht und schulten Lehrkräfte oder führten den Unterricht direkt mit den Schüler\*innen durch. Vorgaben hinsichtlich Umsetzung gab es nicht, um bewusst Freiraum bei der Gestaltung zu lassen (Felzen et al. 2020).

Die evaluative Auswertung der Modellphase ergab eine Beteiligung von 249 Schulen. Dabei wurden ca. 1100 Multiplikator\*innen ausgebildet (Felzen et al. 2020). Befragt wurden 71 Lehrkräfte, welche neben einer hohen Relevanz und einer Zufriedenheit mit dem Modell „PractiMan“ dennoch angeben, dass es bisher keine Integration in das Schulcurriculum gebe und der Bedarf an verbindlichen Konzepten und Materialien für den Unterricht bestehe (Felzen et al. 2020). In einem Wissenstest gaben von den 1657 befragten Schüler\*innen 85 % aus allen Regierungsbezirken korrekte Antworten bezüglich Erkennen des Kreislaufstillstands und der Durchführung einer Herzdruckmassage (Felzen et al. 2020).

## 2.2 Forschungsstand: Transfer und Implementierung

Im Kern entsprechen einige der genannten Erkenntnisse aus der ersten Evaluation des Modellprojektes den Aussagen vergleichbarer Studien. In Bezug auf die Implementierung des speziellen Themenfeldes Laienreanimation ist die Evidenz zwar gering, systematische Arbeiten zeigen dennoch übereinstimmende und häufige Herausforderungen auf – siehe Abb. 1 –, die sich *negativ* auf Implementierungserfolge auswirken, obwohl die Relevanz grundsätzlich betont wird (Dumcke et al. 2019b; Wingen et al. 2021).

Auch qualitative Studien (Dumcke et al. 2024c; Zinckernagel et al. 2016) bestätigen weitergehend diese Daten: Zinckernagel und Kollegen stellen 2016 fest, dass ein bedeutender Unterschied in der Einschätzung des Komplexitätsgrades und der Verantwortung auf Seiten von medizinischem Personal und Lehrkräften besteht. Lehrkräfte schätzen ihren Schulungsbedarf und die Verantwortung, die Maßnahmen und Inhalte korrekt zu vermitteln, ungleich höher ein (Zinckernagel et al. 2016). Insbesondere, um fachliche Hintergründe des Algorithmus oder Kammerflimmerns zu erklären und Fehler beim Durchführen bspw. einer Herzdruckmassage zu erkennen, konnten Dumcke und Kollegen herausarbeiten, dass geprüfte und erprobte Materialien sowie spezielle Fokus-Schulungen für Lehrkräfte als Instruktoren ein potenzieller Faktor zur Förderung und Ausweitung der Umsetzung sein können (Dumcke et al. 2024c). Empfehlungen zur Theorie-Praxis-Integration in KIDS SAVE LIVES Trainings, zur Anpassung von Lehrmaterialien (wie Videos und Szenariobeispiele) an Lebenswelt und Alter von Lernenden sowie den Einbezug von psychologischen Lerninhalten (z.B. Emotionen) ergab eine qualitative Video-Simulated-Recall-Studie von Andreotti und Kolleg\*innen mit 24 Lehrkräften und Schüler\*innen aus der Schweiz (Andreotti et al. 2024).

Im Allgemeinen ist die verzögerte Annahme und Einleitung stetiger Übernahme in den Schulalltag begründet in der Organisationsform „Schule“: Es herrscht gerin-

Schule & System	Unterricht	Lehrkräfte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht eindeutige Regelungen zur Einordnung und Priorisierung</li> <li>• Verpflichtung vs. Fakultative Umsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlendes Angebot von praxisorientierten, konkreten Qualifizierungsangeboten</li> <li>• Fehlende oder nicht bekannte/für den Unterricht ungeeignete Informations-/Lernmaterialien (bes. digitale, interaktive Medien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichende Kompetenzeinschätzung (u.a. fehlende Grundausbildung in diesem Themenfeld)</li> <li>• Individuelle Unsicherheit als Multiplikator*in</li> </ul>

**Abb. 1** Herausforderungen bei der Implementierung nach Ebenen. Eigene Abbildung

ger Innovationsdruck – besonders bei nicht vorgeschriebenen Themen und hohem Zeitdruck – und Lehrkräfte haben einen hohen Anteil an Autonomie über ihren Unterricht („Autonomie-Paritäts-Muster“) (Altrichter und Eder 2004; Dumcke et al. 2024c). Daher ist es relevant, die in der Schulentwicklungs- und Bildungsforschung bekannten Einflussgrößen wie *Lehrkräftemerkmale* (Motivation, Haltung, Bedürfnisse, Selbstwirksamkeit), *infrastrukturelle Merkmale* von Schule und Schulsystem (Empowerment durch Leitungen, Mentoring, Beratung, Regularien/Vorgaben) und *strategische Merkmale der Unterrichtsentwicklung* (Fortbildung, Konzepte, Materialien, Zeitkalkulation) zukünftig auch beim Transfer auf das Thema „Laienreanimation“ mehr zu berücksichtigen (vgl. Dumcke et al. 2019b, 2021b, 2024c; Holtappels 2013). Für die Planung einer flächendeckenden Umsetzung in den Bundesländern ist daher ein schlüssiges Gesamtkonzept zur Förderung vorgenannter Faktoren unter Berücksichtigung der tatsächlich empfundenen Zufriedenheit und Belastung der Schulen und Lehrkräfte ein wichtiger, vorbereitender Schritt. Im Sinne einer systemischen Strategie spielen hierbei die Akteure in der Praxis eine ebenso wichtige Rolle wie Fachexpert\*innen und Schulplaner\*innen (Schaumburg et al. 2009).

### 3 Forschungsanliegen und Methodik

Vor dem erläuterten Hintergrund sollte eine Re-Evaluation der fakultativen Umsetzung im Bundesland Nordrhein-Westfalen stattfinden, um die gelebte Praxis nach dem Modellversuch (2017–2020) und in der Folgezeit zu objektivieren und daraus idealerweise auch Handlungsempfehlungen für zu erwägende schulpolitische Änderungen abzuleiten. Methodisch war hierzu nur eine Befragung freiwillig teilnehmender Schulen umsetzbar, wobei die Beantwortung der Befragung nicht bindend war. Siehe zum Stichprobenumfang auch Abschn. 6.

Basierend auf der 2023 vorliegenden Studienlage, ergaben sich drei primäre Forschungsfragen für die Befragung:

1. Wie ist der Anteil der „user“ (Häufigkeit von Trainings, Nutzwert der Übungspuppen)
2. Wie erfolgt die didaktische Ausgestaltung des Unterrichts (Kontext, Zielgruppen, Umfang, Instruktor\*innen)
3. Welches framework (Bedingungen, Maßnahmen) wird positiv bewertet, um die Umsetzung zu verbessern?

Sekundär wurde auch untersucht, ob eine bestimmte Ausgestaltung die Nutzung (non-frequent = bis 5 Tage/Schuljahr vs. frequent = mehr als 5 Tage/Schuljahr) oder eine Selbstverpflichtung zur Unterrichtung von Laienreanimation (durch interne Curricula, Schulprogrammänderungen) verändert hat.

### 3.1 Fragebogen

Der Fragebogen zur Re-Evaluation wurde basierend auf bisherigen Forschungserkenntnissen zur Implementierung (Dumcke et al. 2024c; Felzen et al. 2020; Schroeder et al. 2023; Wingen et al. 2021) (vgl. auch Abschn. 2) neu entwickelt. Federführend beteiligt waren Wissenschaftler\*innen und Didaktiker\*innen aus Bielefeld und Köln.

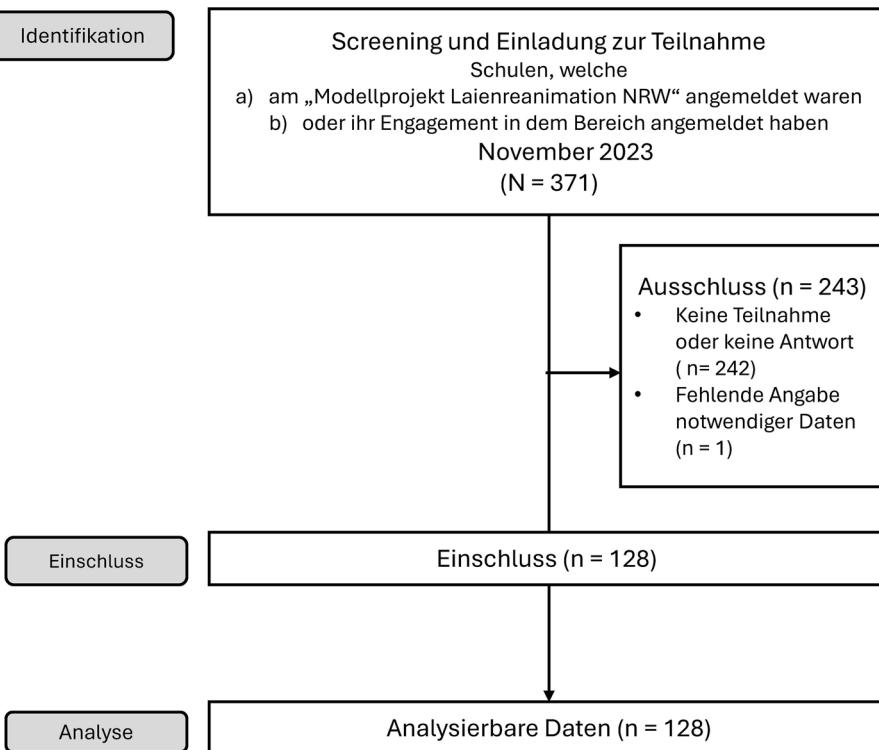
Die Distribution erfolgte nach Absprache im Steuergremium „Laienreanimation“ im Ministerium für Schule und Bildung über die jeweils zuständigen Bezirksregierungen in NRW von Anfang November 2023 bis Ende März 2024. Es wurden zwei Reminder im Februar und März 2024 versendet. Alle als „teilnehmend“ gemeldeten weiterführenden Schulen bildeten eine gezielte Stichprobe, für die eine Antwort je Schule erwartet wurde ( $N=371$ , vgl. Abb. 2). Die digitale Erhebung erfolgte datenschutzkonform über die Software EvaSys (Universität Bielefeld). Die für die Beantwortung benannte Person konnte innerhalb der Umfrage zunächst auf Informationen zur Einwilligung zugreifen und musste der Teilnahme anschließend durch eine Checkbox zustimmen. Der Fragebogen ist in *Onlinematerial 1* hinterlegt, eine Übersicht gibt Tab. 1.

Neben den geschlossenen Einfach- und Mehrfachwahlaufrägen wurden als kurze Freitexte zudem Konkretisierungen zu Unzufriedenheit mit den Übungsmanikins (Item 2.7; Item 2.9) oder zur Art der genutzten Formate (Item 3.3) erhoben, welche einfach inhaltsanalytisch anhand induktiv gebildeter Kategorien ausgewertet wurden (vgl. Onlinematerial 2).

### 3.2 Statistik

Die Auswertung erfolgte überwiegend deskriptiv (SPSS v. 29.0.1, IBM, Armonk, Virginia, USA) durch die Auswertung der Mittelwerte (mit Standardabweichung) oder die absoluten und relativen Häufigkeiten. Prozentanteile sind gegeben als Werte unter Ausschluss fehlender Daten.

Interferenzstatistisch wurden Differenzen in zentralen Tendenzen nicht-parametrisch per Kruskal-Wallis- oder U-Test berechnet (aufgrund Gruppengrößen teils  $<10$ ). Einflüsse auf dichotome abhängige Variablen wurden als binär-logistisches



**Abb. 2** Teilnahme-Flow-Chart, orientiert am STROBE-Statement für Beobachtungsstudien. Eigene Darstellung

Regressionsmodell berechnet (unter Prüfung der Voraussetzungen). Das Signifikanzniveau wurde auf 0,05 festgesetzt.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Stichprobe

Von den 371 einzuschließenden Schulen, die kontaktiert werden konnten, haben bis zum 31. März 2024 128 Schulen den Fragebogen beantwortet (34,5 %, vgl. Tab. 2; zur Rücklaufquote s. auch Abschn. 6). Absolut am meisten Rückmeldungen liegen aus dem Regierungsbezirk Münster ( $n=41$ ), entsprechend 32,0 % aller Schulen, vor.

Die Befragung wurde überwiegend von den Leitungskräften des Schulsanitätsdienstes (SSD) oder Lehrkräften, die eine Erste-Hilfe-Ausbilder-Lizenz haben, beantwortet ( $n=64$ ; 50,0 %). Zu einem Viertel waren Fachlehrkräfte (25,0 %), zu einem Fünftel (20,3 %) die Schulleitung selbst die Antwortenden. In Bezug auf die Schulform, haben mit Abstand Gymnasien am häufigsten teilgenommen ( $n=58$ ; 46 %), es folgten berufsbildende Schulen (16,7 %,  $n=21$ ) und Gesamt- sowie Realschulen mit 15,1 % ( $n=19$ ) (vgl. Onlinematerial 2).

**Tab. 1** Fragebogeninhalte (vgl. weiterführend Onlinematerial 1)

Abschnitte	Items (N)	Beispielitems
Schul-/Projektdaten	7	z. B. Schulform, Teilnahmebeginn
Ausstattung/Übungspuppen	1–9 (3 Filteritems)	z. B. Anzahl Übungspuppen; Einsatz pro Schuljahr (d), Zufriedenheit (1 – gar nicht; 5 – sehr); Gründe für Wenignutzung/Nichtnutzung
Didaktische Ausgestaltung	12–13 (1 Filteritem)	Umfang (Zielgröße) und Formate; Multiplikator*innen; Selbstverpflichtung; students-teach-students-Einsatz; Maßnahmen zur Verbesserung der Implementierung

**Tab. 2** Teilnahme und Rücklauf nach Regierungsbezirk

	Gesamt	Detmold	Arnsberg	Münster	Düsseldorf	Köln
N	371	54	95	93	25	104
Rücklauf (%)	128 (34,5 %)	18 (33,3 %)	32 (33,7 %)	41 (44,1 %)	7 (28,0 %)	30 (28,8 %)

Die Mehrzahl der Schulen hat nach COVID-19, in den Jahren 2022 und 2023, mit ihrem Engagement im Bereich Laienreanimation begonnen. Mit 25 (2022) und 40 (2023) Schulen machen diese beiden Jahre zusammen 52,8 % der partizipierenden Schulen aus und weisen eine 2. Welle aus (Abb. 3). Vor dem Modellprojekt im Jahr 2017 gaben nur 37 Schulen (28,9 %) an, bereits Inhalte zur Laienreanimation im Unterricht vermittelt zu haben. Die Hälfte ( $n=68$ ; 53,1 %) haben dies nicht, 18 % haben dies nur unregelmäßig, anlassbezogen oder für einzelne Schüler\*innen (z.B. in Arbeitsgemeinschaften) vorher angeboten.

## 4.2 Nutzung

Von den befragten Schulen gaben 93 % ( $n=119$ ) an, dass Sie über Übungspuppen der Fa. Vicedo Martí S.L. (Ibi, Spanien) namens PractiMan verfügen. Die restlichen sieben Prozent sind in Zustellung ( $n=2$ ), eine Lieferung nicht avisiert ( $n=5$ ) oder der Status unbekannt ( $n=2$ ). Betrachtet man die Verfügbarkeit der Übungspuppen je Schule (Abb. 4a), verfügten knapp 40 % über bis zu 10 Exemplare, ein weiteres Drittel über einen Halbklassensatz (ca. 15 Exemplare). Ca. 10 % der Schulen gaben an, dass Sie einen ganzen Klassensatz (Klasse: 25–30 Schüler\*innen) erhalten haben.

Von den Schulen, die Übungspuppen erhalten hatten, nutzen knapp 85 % ( $n=100$ ) diese auch, nur 5 % verneinen dieses (Abb. 4b). Im Detail nutzen Schulen zu 35 % die Übungspuppen an durchschnittlich fünf oder weniger Tagen im Schuljahr, der Rest an mindestens fünf Tagen; 22,2 % geben an, diese sogar öfter als an 14 Tagen/Schuljahr einzusetzen. Einundvierzig Schulen machten nähere Angaben zu den Gründen für eine Nichtnutzung (vgl. *Onlinematerial 2*, Tab. 3), wobei mit Abstand am häufigsten fehlende Unterrichtskapazitäten aufgrund von Zeitmangel ( $n=23$ ; 56,1 %) benannt wurden, anschließend fehlende Konzepte ( $n=10$ ; 24,4 %).

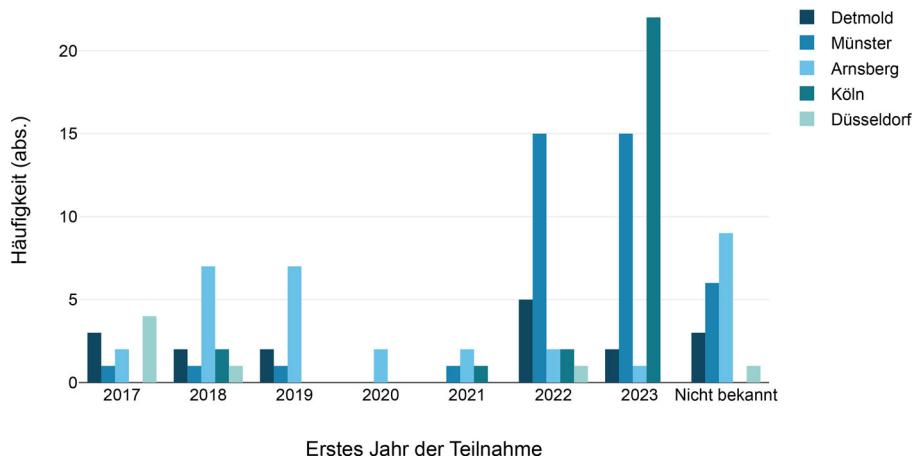


Abb. 3 Teilnahmebeginn nach Jahr und Regierungsbezirk ( $N=128$ )

#### 4.3 Zufriedenheit

Die Zufriedenheit mit der Übungspuppe PractiMan ist für rund 85 % (von  $n=96$ ) hoch (Wert = 4,0;  $n=42$ ; 43,8 %) oder sehr hoch (Wert = 5,0;  $n=40$ ; 41,7 %). Der Mittelwert betrug  $4,22 \pm 0,23$  (min. = 2,0, max. = 5,0;  $n=96$ ; 5-stufige Skala von 1–5). Weiter gaben von 97 Schulen 82,5 % an, dass die Anzahl der Puppen, über die sie verfügen, ihnen im Allgemeinen ausreichend sei. Wenn Teilnehmende jedoch Unzufriedenheit angaben, war es überwiegend eine bei diesen Schulen vorhandene zu geringe Anzahl an Übungspuppen für die Unterrichtsumsetzung (Auswertung der Freitextantworten; Nennungen  $n=11$ ; vgl. *Onlinematerial 2*, Tab. 4):

„Ein halber Klassensatz, also 15 Puppen wären super, da 10 Puppen in Klassenstärken bis 30 meist nicht so gut umsetzbar sind“ (Freitextantwort, Fall 21).

In Bezug auf die Zufriedenheit ergaben sich keine signifikanten Differenzen nach Regierungsbezirken (Kruskal-Wallis-H(4) = 0,945;  $p=0,918$ ).

#### 4.4 Didaktische Ausgestaltung

Die Gestaltung von Reanimationsunterricht war – erwartungsgemäß – auch in den Studiendaten heterogen ausgeprägt. Die Mehrheit der befragten Schulen unterrichtete oder plante entweder auf Ebene einer Klasse (32,0 %) oder aber in einem WahlfORMAT wie Wahlpflicht-/Differenzierungskursen oder Arbeitsgemeinschaften (35,2 %) zu unterrichten. Mehrere Jahrgänge zugleich haben immerhin 17,2 % der Schulen in ihrer Umsetzung einbezogen (jeweils  $n=128$ ).

Genutzt wurden dafür im Wesentlichen drei Großformate (Abb. 5a): Zu 40,2 % am häufigsten war Laienreanimation integriert in den Fachunterricht, gefolgt von projektartigem Unterricht (22,0 %). Allerdings zu einem Drittel ebenfalls sehr häufig war Laienreanimation nur außerunterrichtlicher (z. B. in Arbeitsgemeinschaften) Bestandteil innerhalb des Angebots (vgl. für Details: *Onlinematerial 2*). Eine nä-

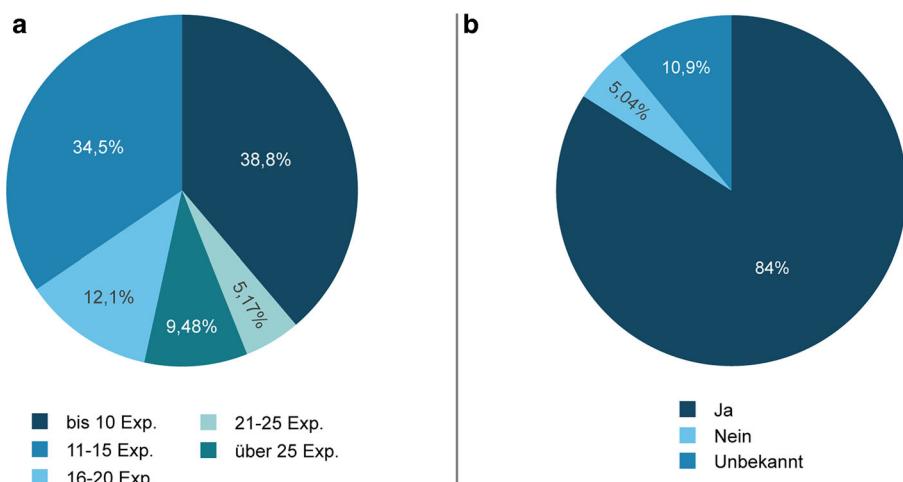


Abb. 4 a Anzahl verfügbarer Übungspuppen in Prozent (geclustert).  $N=116$ ; k. A.:  $n=3$ . b Nutzung der Übungspuppen in Prozent.  $N=119$

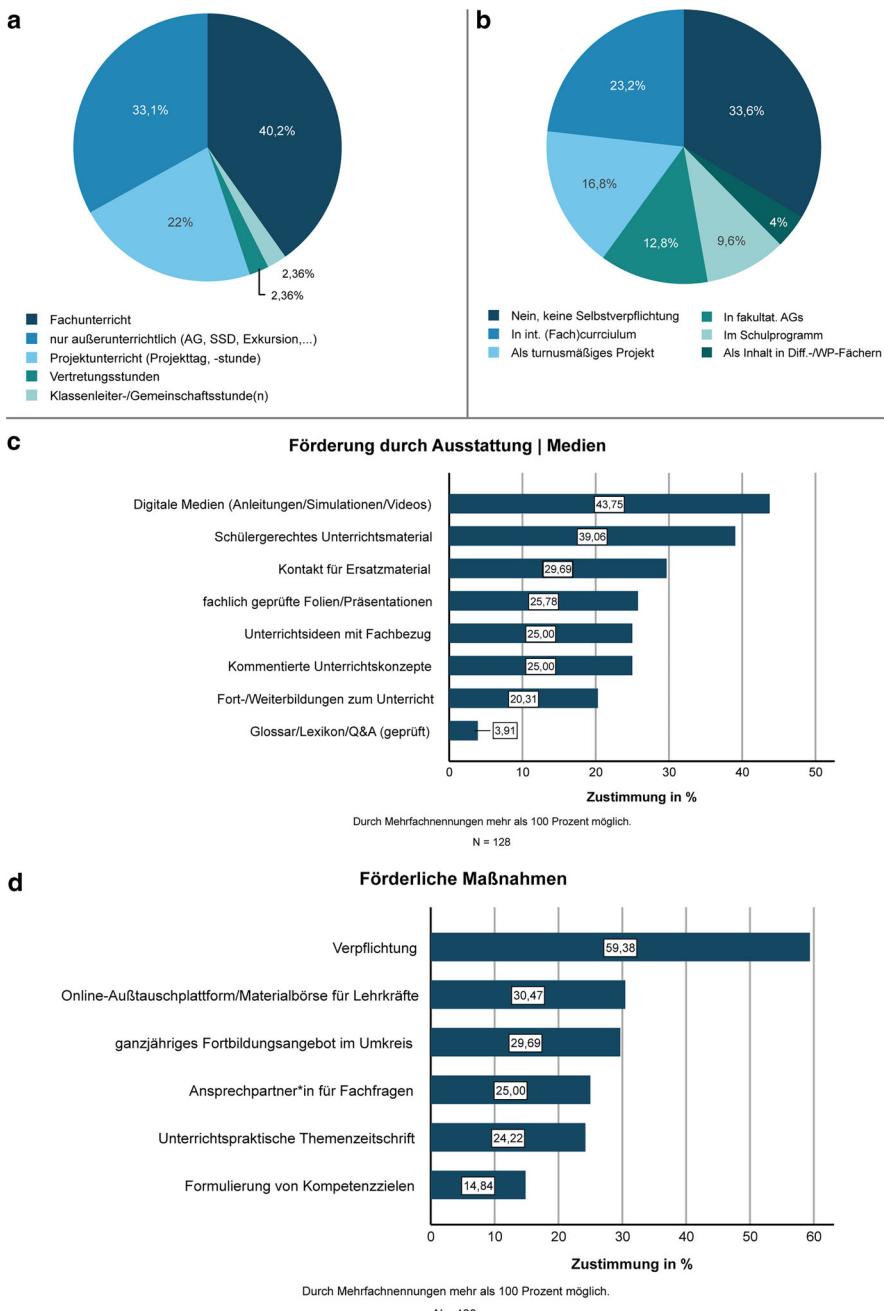
here Auswertung der einbezogenen Fächer in den Laienreanimationsunterricht gibt *Onlinematerial 2* (Tab. 7). Am häufigsten war eine Implementierung im Fach Sport ( $n=21$  Nennungen).

Wie Abb. 5b zeigt, haben die meisten der  $n=128$  Schulen Laienreanimation nicht in Form einer Selbstverpflichtung für sich definiert. Das heißt, sie haben Laienreanimation *nicht* schulweit per Beschluss in bestimmter Art und Weise als Unterrichtsinhalt aufgenommen. Beispielsweise 22,7% haben in einem internen Lehrplan Konkretisierungen verankert, 9,4% im allgemeinem Schulprogramm (Abb. 5b), aber 35,2% haben keine solche Vereinbarungen getroffen.

Sehr häufig wurde von Schulen der schuleigene Sanitätsdienst (in Erster Hilfe oder weiteren Sanitätsmaßnahmen ausgebildete Schüler\*innen) in die Ausbildung weiterer Lernender einbezogen. Dieses peer-to-peer-learning-Prinzip für eine leichtere Multiplikation nutzten 64 Schulen entweder mit festen Aufgaben regelmäßig (35; 27,3%) oder gelegentlich (29; 22,7%). Ein weiteres Drittel plant einen Einbezug dieser Schüler\*innen als Multiplikator\*innen in der Zukunft (40; 31,7%;  $n=126$ ).

In Bezug auf ihre Lehrkräfte nutzen lediglich 34 der befragten Schulen (26,6%) spezielle Qualifizierungsmaßnahmen zur Multiplikator\*innen-Ausbildung zum Thema Laienreanimationsunterricht. Dem überwiegenden Teil sind nur die regulären Erste-Hilfe-Kurse nach Vorgaben der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung bekannt, die keinen Fokus auf die didaktische Vermittlung von Inhalten durch Lehrkräfte haben (67; 52,8%;  $n=127$ , *Onlinematerial 2*).

Im Hinblick auf die genutzten Instruktoren bzw. ausbildenden Personen in Unterrichtsformaten zur Laienreanimation gaben die Schulen hier an, dass dies überwiegend interessierte Lehrkräfte oder Lehrkräfte mit Sonderausbildung (zum\*zur Erste-Hilfe-Ausbilder\*in) umsetzten (62,5% bzw. 49,2%;  $n=128$ ).



**Abb. 5** **a** Anteil genutzter Großformate ( $n=127$ ); **b** Anteil von Schulen mit Selbstverpflichtungen nach Art und Umfang ( $n=128$ ); **c** Förderung durch Medien und **d** Maßnahmen zur Verbesserung der Umsetzung. Mehrfachantworten möglich, daher mehr als 100%;  $n=128$ . AG Arbeitsgemeinschaft, SSD Schulsanitätsdienst, Diff. Differenzierung, WP Wahlpflicht

#### 4.5 Potenziale zur Optimierung und Einflussfaktoren

Prospektiv dazu befragt, welche Ausstattung und Maßnahmen (vgl. Abb. 5c, d) für die weitere Umsetzung förderlich bewertet würden, waren der Wunsch nach digitalen Medien zur Umsetzung sowie für schülergerechtes Unterrichtsmaterial am häufigsten (43,8 bzw. 39,0%;  $n=128$ ). Als zentrale Maßnahme wurde eine Verpflichtung zum Unterricht des Themas „Laienreanimation“ von rund 60% der befragten Schulen benannt, mit Abstand dahinter, von rund einem Drittel, ein Onlinesystem zum Austausch (30,5%) sowie schulnahe Fortbildungsgangebote (29,7%). Eine ausführliche Übersicht gibt Onlinematerial 2, Tabellen 6b und c.

Mit Blick auf eine Vielnutzung oder eine Selbstverpflichtung von Schulen als Erfolgskriterium der Umsetzung von Laienreanimation wurde der Einfluss didaktischer Variablen auf diese Kriterien mittels logistischem Regressionsmodell überprüft (vgl. Tab. 3). Hierbei ergaben sich signifikante omnibus-Modelle für die Nutzungshäufigkeit ( $\chi^2(5)=12,05$ ;  $p=0,034$ ) und die Selbstverpflichtung ( $\chi^2(5)=20,29$ ;  $p=0,001$ ) bei guter Anpassungsgüte (Hosmer-Lemeshow-Test;  $p=0,860$  und  $0,438$ ) sowie einer akzeptablen Varianzaufklärung mit mittlerem Effekt ( $R_{NK}^2=0,16$ ,  $f^2=0,19$  und  $R_{NK}^2=0,21$ ,  $f^2=0,27$ ) (Cohen 1992).

Von den Prädiktoren war allerdings nur die Umsetzung im Fachunterricht mit signifikantem Einfluss auf die abhängigen Kriterien Nutzungshäufigkeit und Selbstverpflichtung assoziiert ( $p=0,014$  bzw.  $<0,001$ ; Tab. 3). Eine Nutzung an mehr als fünf Tagen im Schuljahr war bei der Umsetzung im Fachunterricht dreieinhalb Mal wahrscheinlicher, eine Selbstverpflichtung der Schule ist dann knapp fünf Mal öfter erfolgt (Tab. 3).

### 5 Diskussion und Implikationen

Die vorliegende Studie liefert konkretisierte Erkenntnisse zur Umsetzung von Laienreanimationsunterricht an Schulen in Nordrhein-Westfalen und gibt nutzbare Hinweise als Basis einer Weiterentwicklung, im Wesentlichen: (i) Sofern die Übungspuppen zur Verfügung stehen (PractiMan), werden diese überwiegend und auch regelmäßig genutzt, wobei die Qualität und Robustheit ausreichen; (ii) Unterricht findet vornehmlich durch schuleigenes Personal statt, richtet sich aber zu mehr als einem Drittel an außerunterrichtliche, fakultative Formate und einzelne Schüler\*innen; (iii) Fachunterricht wird häufig im Fach Sport oder Biologie oder in diesen in Kombination mit projektartigem Unterricht eingesetzt und war assoziiert mit häufigem Einsatz der Übungspuppen und einer Selbstverpflichtung im Schulprogramm/ Curriculum; (iv) Spezielle Qualifizierung erfolgte nur bei einem Viertel der Schulen, sodass knapp 50% nur max. fünf ausgebildete Lehrkräfte haben; (v) Maßnahmen zur Verbesserung umfassen auch eine Verpflichtung des Inhaltes Laienreanimation.

Im Vergleich zur Pilotierung (Dumcke et al. 2023) ist die Nutzungsquote finanziert der Übungspuppen mit 85% deutlich höher. Da 48% der Schulen zudem an mehr als sieben Tagen/Schuljahr die Übungspuppen einsetzen sowie diese als funktional bewerten, erscheint eine adäquate Ausstattung der Schulen mit diesem notwendigen Material als ein wichtiger Baustein für eine Implementierung in die Breite.

Dass fehlende Ausstattung ein Hemmfaktor ist, ist bereits lange bekannt (Bakke und Schwebs 2017; Dumcke et al. 2019b). Um allerdings dem Konzept der wiederholten Unterrichtung (Böttiger et al. 2020) gerecht zu werden, ist eine ausreichende Anzahl an Material zu planen, das den didaktischen Ansprüchen des Lernens gerecht wird. Auf Klassenebene scheint dies am ehesten eine Übungspuppe pro zwei Lernende zu erfordern („Halbklassensatz“), damit der Anteil individueller Aktivität bei kurzen Einheiten hoch bleibt.

Ein substanzialer Anteil des Unterrichts findet laut Ergebnissen weiterhin außerunterrichtlich statt (30 %, vgl. Abschn. 4.4). Ähnliche Erkenntnisse sind von Salciccioli et al. (2017) aus London bekannt und typisch für fehlende einheitliche Konzepte oder Regelungen. Problematisch ist, dass innerhalb dieser Formate nur ein Teil der Schüler\*innen erreichbar ist, was dem Gedanken widerspricht, alle Schüler\*innen wiederholt zu erreichen (Bohn et al. 2015). Auch wenn ein Stufencurriculum, das alle Lernenden mehrfach in aufbauenden Kompetenzbereichen einschließt, anspruchsvoll ist, können außerunterrichtliche Aktivitäten auf lange Sicht nur unterstützend oder vertiefend Teil einer curricularen Lösung sein.

Es konnte zudem gezeigt werden, dass an Schulen, an denen eine Integration durch häufigere Nutzung oder ein eigenes Programm für Laienreanimationsunterricht stattgefunden hat, die Umsetzung innerhalb des regulären Fachunterrichts damit korrelierte. Das zeigt das Potenzial regulären Unterrichts für einen nachhaltigen Rahmen von Reanimationsunterricht, auch wenn ein ideales Setting abseits festgelegter fachgebundener Curricula noch gefunden werden muss.

Mögliche Ansätze zeigten bereits Studien von Wingen et al. (2022) oder Felzen et al. (2018), die ähnlich wie in dieser Studie, Sport- und Biologieunterricht als Fächer herauskehrten, bei denen eine Einbindung möglich war. Dumcke und Kolleg\*innen (2024c) ergänzten in ihrer qualitativen Studie mit Lehrkräften weiter, dass Biologielehrkräften eine besondere fachliche Nähe (Thema „Herz und Blutkreislauf“) und Sportlehrkräften eine pädagogische Eignung bei der Vermittlung (etwa Coachingfunktion, Psychomotorik der Wiederbelebung) zukäme. Kramer (2025) argumentiert, dass überfachliche Merkmale von Unterricht wie Handlungsorientierung und Bedeutsamkeit beim Lösen von Problem besonders in der Fächerkombination Biologie und Sport besser ausgeprägt werden können. So bietet sich auch für ein Problem wie den die Behandlung eines Kreislaufstillstands an, übergreifende Settings verschiedener Fragestellungen einzuplanen. Auch wenn sich bei Kramer (2025) eher bei den Tagesinterventionen (Workshops) Effekte zeigten und auch eine Differenz in der Wirksamkeit auf Lernergebnisebene zwischen projekt- und längerem, fachgebundenem Reanimationsunterricht bisher nicht gezeigt werden konnte (Dumcke et al. 2024a) ist eine Umsetzung von Mischformaten, auch innerhalb weiterer Fächer, scheinbar ebenso wenig ein didaktischer Nachteil, wie im Gegenzug ein organisatorischer Vorteil, um einzelne prüfungsrelevante Fächer zu entlasten (Dumcke et al. 2024a).

Als Beispiel kann eine Lerneinheit im Biologieunterricht der Sekundarstufe II zum Herz-Kreislaufsystem in Verbindung mit dem Funktionsmodell von Dumcke und Kollegen (2019a) zum Blutfluss ohne und mit Kammerflimmern bzw. Herzdruckmassage als erklärende Komponente den Beginn einer Projektphase bilden, welche durch eine praktische Übung oder Parcours im Sportunterricht er-

**Tab. 3** Binär logistische Regression zum Einfluss von Umsetzungsvariablen auf die Frequenz der Nutzung (a) und die Festschreibung im Schulprogramm (b)

<b>a) Abhängige Variable</b>	<b>Nutzung Übungspuppen &gt;5 Tage/Schuljahr<sup>3</sup></b>			
	<b>Prädiktor</b>	<b>Reg. B</b>	<b>Wald<sup>2</sup></b>	<b>Sig. p</b>
Spezielle Multiplikator*innenfortbildungen <sup>1</sup>	-0,701	1,836	0,175	0,496 [0,18–1,37]
Strukturierte Nutzung eines SSD <sup>1</sup>	0,782	2,818	0,093	2,186 [0,88–5,45]
<i>Einsatz in regulär-curricularem Unterricht (FU, KL-Stunden)<sup>1</sup></i>	1,246	6,088	0,014	3,478 [1,29–9,36]
Unterrichtung jahrgangsweise vs. einzelne Klassen/Gruppen/SuS <sup>1</sup>	0,901	2,945	0,086	2,463 [0,88–6,89]
Engagement in Laienreanimation bereits vor Modellprojekt <sup>1</sup>	-0,035	0,004	0,948	0,965 [0,34–2,77]
<b>b) Abhängige Variable</b>	<b>Schulprogramm/int. Curriculum zur Laienreanimation<sup>4</sup></b>			
	<b>Prädiktor</b>	<b>Reg. B</b>	<b>Wald<sup>2</sup></b>	<b>Sig. p</b>
Spezielle Multiplikator*innenfortbildungen <sup>1</sup>	0,263	0,314	0,575	1,301 [0,52–3,26]
Strukturierte Nutzung eines SSD <sup>1</sup>	-0,268	0,402	0,526	0,765 [0,33–1,75]
<i>Einsatz in regulär-curricularem Unterricht (FU, KL-Stunden)<sup>1</sup></i>	1,560	13,089	<0,001	4,757 [2,04–11,07]
Unterrichtung jahrgangsweise vs. einzelne Klassen/Gruppen/SuS <sup>1</sup>	0,624	1,823	0,177	1,866 [0,75–4,62]
Engagement in Laienreanimation bereits vor Modellprojekt <sup>1</sup>	0,571	1,580	0,209	1,771 [0,73–4,32]

SSD Schulsanitätsdienst, FU Fachunterricht, KL Klassenleiter, SuS Schülerinnen und Schüler

<sup>1</sup> Jeweils aus ordinalen Kategorien dichotomisiert (ja vs. nein)

<sup>2</sup> df = 1

<sup>3</sup> Dichotomisiert aus 5 Kategorien: weniger als 2 oder bis 5 Tage = nein (non-frequent); mehr als 5 Tage = ja (frequent)

<sup>4</sup> Dichotomisiert aus 6 Kategorien: Aufnahme im Curriculum und Schulprogramm = ja; als Projekt/Diff.-/Wahlpflichtkurse, AGs oder ohne = nein

gänzt werden (Wegner et al. 2020). Eine Reflexion oder Festigung von Inhalten kann standortflexibel auch durch die Nutzung von Vertretungs- oder Klassenleiter-/Gemeinschaftsstunden z. B. für kurze Wiederholungskontakte erfolgen. Dazu können sich, als weiteres Beispiel, auch sprachliche Fächer innerhalb fachgebundener Lernziele eignen, etwa im Bereich Sachtexte im Deutschunterricht oder eine fremdsprachliche, medienanalytische Umsetzung im Englischunterricht mittels einer Webanimation (lifesaver.org.uk), wozu Dumcke und Kolleg\*innen einen Unterrichtsvorschlag für die Oberstufe gemacht haben (Dumcke et al. 2024b).

Sowohl bisherige Erkenntnisse als auch die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen vor dem Hintergrund der Unterrichtsgestaltung die Wichtigkeit von verfügbaren zeitgemäßen Medien und Lehrmaterialien für den Unterricht, um die Implementierung zu fördern. „Ready-to-Use“-Ressourcen sind aus mehreren Gründen nachvollziehbar. Zum einen bieten diese eine zeitliche Entlastung, der häufigste Hinde-

rungsgrund bei Lehrkräften (Dumcke et al. 2024c; Wingen et al. 2021). Fachlich geprüfte Medien entlasten zudem bei der Verantwortung für eine medizinisch korrekte Vermittlung an die Lernenden. Lehrkräfte stellen einen höheren Anspruch daran als Gesundheitsfachpersonal (Dumcke et al. 2024c; Zinckernagel et al. 2016). Und nicht nur das, auch eine Differenzierung wird erwartet, welche einerseits die medizinischen Kompetenzstufen, aber auch die Fähigkeiten und Interessen der verschiedenen alten Lernenden berücksichtigt (Dumcke et al. 2024c). Ein Beispiel für den Grundschulbereich ist LIFEFORCE<sup>1</sup>, das auch in deutscher Übersetzung vorliegt (Scapigliati et al. 2024). Wichtig ist auch, dass neben den Bedürfnissen der Lehrkräfte auch die der Schüler\*innen zu beachten sind. Andreotti et al. (2024) konnten herausarbeiten, dass realistische Inhalte nahe der Lebenswelt der Lernenden durchaus motivierender sind (peer-Schauspieler, lokale Orte ...) und auch gewisse Hintergrundinformationen zum Kreislaufstillstand gewünscht werden. Potenzial für Zeitsparnis und digitalen Realismus bietet blended-learning, wobei nur die Praxisübung in Präsenz stattfinden würde. Studien haben gezeigt, dass diese Kombination nicht zu schlechteren Lernergebnissen führt, die Live-Übung aber positive Effekte hat (Wetsch et al. 2024; Yeung et al. 2017).

Für die Selbstwirksamkeit und Motivation der Lehrkräfte scheinen Qualifizierungsmaßnahmen notwendig (Dumcke et al. 2024c) und ein Fokus auf die pädagogischen Spezifika scheint auch auf die Ebene der Schüler\*innen Auswirkungen zu haben (Madou et al. 2023). Immerhin ein Drittel wünscht dies auch in dieser Studie. Begleitend mit dem hier erhobenen Wunsch nach einer verpflichtenden Einführung (vgl. auch Dumcke et al. 2024c) von Reanimationsunterricht, ist diese sicherlich auch notwendig, um allen Schulen eine Basisarbeitsgrundlage zu ermöglichen. Einschränkend sei jedoch gesagt, dass zwar das Bewusstsein für eine vorhandene Verpflichtung diese vorantreibt, diese alleine jedoch kein Garant für eine gelingende Umsetzung in der Breite sein muss (Malta Hansen et al. 2017). Weitere Maßnahmen müssen also damit einhergehen, wie eine didaktische Spezifizierung (für welche Lernendengruppen) erfolgen sollte und wie oft Unterricht im Schulverlauf nötig ist. Dazu benötigt es eine differenzierte, kompetenzorientierte und lebensweltliche Materialentwicklung und Kurzfortbildungen für Lehrkräfte, die jene zuverlässig zu Moderatoren oder Coaches beim Lernen von lebensrettenden Maßnahmen machen.

## 6 Limitationen

Die vorliegende Studie gibt einen Einblick in Form einer Tendenz bezogen auf eine Auswahl von NRW-Schulen. Auf Grundlage der nicht repräsentativen Auswahl von Schulen bedingt durch die Freiwilligkeit der Teilnahme am Modellprojekt und der folgenden Unterstützungsphase ist ein Überschätzungsbias bezogen auf die Umsetzung im Gesamt-Bundesland im Bereich des Möglichen. Freiwillig teilnehmende Schulen sind oftmals als eher motiviert anzusehen. Dies kann – in Bezug auf die Antwortquote von rund einem Drittel – zusätzlich einen response-bias begünstigen. Diese Bedingungen und die mäßige Größe der Stichprobe können eine gewisse

<sup>1</sup> <https://project-lifeforce.eu/> (Zugriff: 04.10.2024).

Studienselektivität nicht leugnen. Dennoch sei betont, dass das Ziel dieser Studie, nämlich die Umsetzung einer fakultativen, materiell unterstützten Einführungsphase für Laienreanimationsunterricht zu untersuchen, im Hinblick auf die Erfahrungen aktiver Schulen keinem bias unterliegt und real erlebte fördernde oder hemmende Faktoren quantifiziert. Eine drop-out-Analyse konnte in diesem freiwilligen Setting leider nicht realisiert werden, da Merkmale der nicht-teilnehmenden Schulen aus der Gesamtheit *nicht* erfasst werden konnten. Schulmerkmale wurden nur mit Teilnahme erhoben und lassen sich nicht rekonstruieren. Für übertragbar valide Aussagen, auch zu Einflüssen und Zusammenhängen, ist daher eine Erhebung an allen NRW-Schulen oder auch in weiteren Bundesländern sinnvoll.

Die Umfrage beruht zudem auf Selbsteinschätzungen und Angaben von Schulvertreter\*innen. Es besteht daher keine genaue Übersicht über die Anzahl an Nutzungs-tagen, geschulten Schüler\*innen oder qualifizierten Lehrkräften. In weiteren Studien sollte dies genauer erfasst werden, ebenso die konkrete Einbindung der Thematik in Fächer und Projekte, die Unterrichtsdauer und inhaltliche Abstufungen, worüber hier ressourcen- und settingbedingt keine Aussagen erfasst werden konnten.

## 7 Fazit

Die Re-Evaluation des Laienreanimationsunterrichts zeigt in NRW die deutliche Tendenz, dass Fortschritte an Schulen erzielt werden, es aber weiterhin strukturelle Herausforderungen gibt. Die meisten Schulen nutzen die in NRW bereitgestellten Übungspuppen regelmäßig und bewerten sie positiv, doch fehlt häufig weiterhin eine systematische curriculare Verankerung und Lehrkräftequalifizierung. Besonders erfolgreich ist die Integration in den regulären Fachunterricht – vor allem auch in Sport und Biologie –, die mit häufigerer Nutzung bzw. institutioneller Selbstverpflichtung zusammenhängt. Gegen hemmend wirkende Faktoren – z. B. Zeitmangel, fehlende Konzepte und unzureichende Fortbildungsangebote –, sind verbindliche Vorgaben, altersgerechte Lehrmaterialien und praxisorientierte Fortbildungen flächendeckend erforderlich. Eine landesweite, strukturierte Strategie könnte die Umsetzung vereinheitlichen und die Wirksamkeit erhöhen. Insgesamt verdeutlicht die Studie nochmals, dass die schulische Vermittlung von Wiederbelebungskompetenzen einen zentralen Beitrag zur Stärkung der Bevölkerungskompetenz und zur Verbesserung der Überlebensraten nach außerklinischem Herzstillstand leisten kann.

**Zusatzmaterial online** Zusätzliche Informationen sind in der Online-Version dieses Artikels (<https://doi.org/10.1007/s42010-025-00241-9>) enthalten.

**Förderung** Keiner der Autoren hat für diesen Beitrag und dessen Vorbereitung eine Finanzierung durch eine Organisation erhalten.

**Author Contribution** Konzeptualisierung: Rico Dumcke, Liliane Kozik, Sabine Wingen, Bernd W. Böttiger, Nadine Rott, Marc Felzen, Rolf Rossaint, Gunther S. Joos, Hugo K. Van Aken, Helene Papaspyrou, Antje Gottschalk, Claas Wegner, Niels Rahe-Meyer; Methodik: Rico Dumcke, Liliane Kozik, Marc Felzen, Sabine Wingen; Formale Analyse und Untersuchung: Rico Dumcke; Claas Wegner, Niels Rahe-Meyer; Verfassen des Beitrags – Manuskriptvorbereitung: Rico Dumcke, Sabine Wingen, Liliane Kozik; Verfassen des Beitrags – Manuskript Review und Überarbeitung: Bernd W. Böttiger, Nadine Rott, Marc Felzen,

Rolf Rossaint, Gunther S. Joos, Hugo K. Van Aken, Helene Papaspyrou, Antje Gottschalk; Claas Wegner, Niels Rahe-Meyer; Finanzierung: n/a; Ressourcen: Claas Wegner, Niels Rahe-Meyer; Supervision: Claas Wegner, Niels Rahe-Meyer

**Funding** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

**Datenverfügbarkeit** Zusatzdaten zur Studie sind in den beiden Onlinesupplementen verfügbar oder beim Korrespondenzautor auf Anfrage einzusehen.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt** Univ.-Prof. Dr. Dr. B.W. Böttiger ist Vorstandsvorsitzender des Deutschen Rates für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC), Bundesarzt und Präsidiumsmitglied des Deutschen Roten Kreuzes (DRK), Schatzmeister und Immediate Past Director Science and Research des European Resuscitation Council (ERC), Mitglied der Advanced Life Support Task Force des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), Critical Care & Emergency Medicine Committee Member der World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WFSA), Gründer des ERC Research NET, ehemaliges Mitglied im Präsidium der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Gründer der Deutschen Stiftung Wiederbelebung, Mitglied im Beirat der Deutschen Herzstiftung, Mitherausgeber der Zeitschrift Resuscitation, Schriftleiter der Zeitschrift Notfall + Rettungsmedizin, Mitherausgeber der Zeitschrift Brazilian Journal of Anesthesiology. Für Vorträge etc. hat er Honorare der folgenden Firmen erhalten: Forum für medizinische Fortbildung (FormF), ZOLL Medical Deutschland GmbH, C. R. Bard GmbH, Doccla Deutschland. N. Rott ist Mitarbeiterin (Projektleitung) beim Deutschen Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). R. Dumcke, L. Kozik, S. Wingen, M. Felsen, R. Rossaint, G.S. Joos, H.K. Van Aken, H. Papaspyrou, A. Gottschalk, C. Wegner und N. Rahe-Meyer haben keine Interessenkonflikte zu erklären, die für den Inhalt dieses Artikels relevant sind. *Hinweis zur Beteiligung der Bezirksregierungen NRW:* Die Rolle der Bezirksregierung innerhalb dieser Untersuchung belief sich neben der vorhergehenden administrativen Begleitung des Pilotprojektes und der Absprache zur Planung über die 5 Bezirke hinweg auf die Unterstützung bei der Versendung der Befragung und damit indirekt die Kenntlichmachung, dass eine Teilnahme an der Studie wichtig ist. Darüber hinaus gab es keine ministerielle oder politische Einflussnahme.

**Ethische Standards** Für diese Studie wurde aus folgenden Gründen auf eine ethische Prüfung und Genehmigung verzichtet und auch keine solche beantragt. Bei der Studie handelt es sich – unter Bezugnahme auf die Erklärung von Helsinki – nicht um eine medizinische oder klinische Studie oder Untersuchung an/mit menschlichen Patienten. Es wurden keine Medikamente, invasive oder andere medizinische Verfahren durchgeführt. Die Studie wurde von Bildungswissenschaftlern geleitet (CW) und durchgeführt (RD), bei denen es sich um nichtmedizinisches Personal handelt. Bei der Studie handelt es sich in erster Linie um eine pädagogische Studie in einem pädagogischen Umfeld. Sie befasst sich mit dem Umsetzungsprozess und den Einschätzungen von Praktiker\*innen bezogen auf Ihr Arbeitsumfeld „Schule“. Sie enthält weder intime Daten der Befragten, deren Beantwortung als stigmatisierend empfunden werden könnte, noch besonders geschützte personenbezogene Daten (wie in Artikel 9 DSGVO dargelegt). Es wurden nur Teilnehmer in die Studie aufgenommen, die volljährig und voll zustimmungsfähig sind. Zu Beginn wurden die Bedingungen der Online-Studie genannt (per Informationsbrief-Download), einschließlich der Tatsache, dass ein Abbruch oder Rücktritt jederzeit möglich ist. Bei der Studie handelte es sich um ein Online-Assessment, das keinen psychischen Stress, keine Angst, keine Müdigkeit oder andere negative Auswirkungen verursacht, die über die im Alltag zu erwartenden hinausgehen, und die Teilnehmer wurden auch nicht mit Schmerzen oder körperlichen Beschwerden konfrontiert. Jeder freiwillig rekrutierte Teilnehmer gab seine informierte Zustimmung, einschließlich Erklärungen zur Datenspeicherung und Anonymisierung (technische Zustimmung durch Aktivierung der Checkbox).

**Open Access** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen

ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

- Altrichter, H., & Eder, F. (2004). Das „Autonomie-Paritätsmuster“ als Innovationsbarriere? In H. G. Holttappels (Hrsg.), *Schulprogramme – Instrumente der Schulentwicklung: Eine Veröffentlichung des Instituts für Schulentwicklungsforschung der Universität Dortmund* (S. 195–221). Weinheim: Juventa.
- Andreotti, C., Kolbe, M., Capon-Sieber, V., Spahn, D. R., & Breckwoldt, J. (2024). Kids Save Lives—The kids' and teachers' view: How school children and schoolteachers would alter a BLS course designed by specialists. *Resuscitation Plus*, 19, 100731. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100731>.
- Bakke, H. K., & Schwabs, R. (2017). First-aid training in school: amount, content and hindrances. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 61(10), 1361–1370. <https://doi.org/10.1111/aas.12958>.
- Bohn, A., Lukas, R.-P., Breckwoldt, J., Böttiger, B. W., & van Aken, H. (2015). 'kids save lives': Why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. *Current Opinion in Critical Care*, 21(3), 220–225. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000204>.
- Böttiger, B. W., & van Aken, H. K. (2015). Kids save lives—Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation*, 94, A5–7. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.005>.
- Böttiger, B. W., Lockey, A., Georgiou, M., Greif, R., Monsieurs, K. G., Mpotos, N., Nikolaou, N., Nolan, J., Perkins, G., Semeraro, F., & Wingen, S. (2020). Kids SAVE LIVES: ERC Position statement on schoolteachers' education and qualification in resuscitation. *Resuscitation*, 151, 87–90. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.021>.
- Bschor, T. (2023). *Neunte Stellungnahme und Empfehlung der Regierungskommission für eine moderne und bedarfsgerechte Krankenhausversorgung: Reform der Notfall- und Akutversorgung: Rettungsdienst und Finanzierung*. Bundesministerium für Gesundheit. <http://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenhauskommission-stellungnahme-rettungsdienst.pdf>
- Christensen, D. M., Rajan, S., Kragholm, K., Søndergaard, K. B., Hansen, O. M., Gerds, T. A., Torp-Pedersen, C., Gislason, G. H., Lippert, F. K., & Barcella, C. A. (2019). Bystander cardiopulmonary resuscitation and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin. *Resuscitation*, 140, 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.05.014>.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.
- Dumcke, R., Rahe-Meyer, N., & Wegner, C. (2019a). Wiederbelebung im Biologieunterricht: Was passiert bei der Herzdruckmassage im menschlichen Brustkorb? Vorstellung eines Funktionsmodells. *MNU Journal*, 72(6), 451–455.
- Dumcke, R., Wegner, C., Böttiger, B. W., Kucknat, L., & Rahe-Meyer, N. (2019b). The process of implementing cardiopulmonary resuscitation training in schools: A review of current research. *Journal of Innovation in Psychology, Education and Didactics (JIPED)*, 23(2), 141–166.
- Dumcke, R., Rahe-Meyer, N., & Wegner, C. (2021a). Self-efficacy and outcome expectancies of secondary school students in performing basic life support. *Journal of Health, Environment, & Education*, 13, 1–12. <https://doi.org/10.18455/13001>.
- Dumcke, R., Wegner, C., & Rahe-Meyer, N. (2021b). Die Implementierung von Reanimationsunterricht: Eine Befragung von Biologielehrkräften zu Einflussfaktoren und Gelingensbedingungen. *HeiEDUCATION Journal*, 7(1), 143–175. <https://doi.org/10.17885/heiup.heied.2021.7.24443>.
- Dumcke, R., Kozik, L., Rahe-Meyer, N., Wingen, S., Felzen, M., & Wegner, C. (2023). Was bleibt vom „Modellprojekt Laienreanimation NRW“? Erste Ergebnisse einer Pilotumfrage aus Ostwestfalen-Lippe drei Jahre nach Ende des Modellprojektes. *Lernende Schule*, 26(103), 38–41.
- Dumcke, R., Hanke, I., Rahe-Meyer, N., & Wegner, C. (2024a). Current motivation, self-efficacy, cognitive load, and hands-on performance of secondary school students during bystander-cardiopulmonary resuscitation training: A comparative interventional study between two teaching models. *Global Education Review*, 11(2), 4–24.

- Dumcke, R., Ohlberger, S., Rahe-Meyer, N., & Wegner, C. (2024b). Be a lifesaver: Wortschatz Medizin, Kommunikations- und Handlungsstrategien für Notfälle. *Der Fremdsprachliche Unterricht Englisch*, 58(191), 45–47.
- Dumcke, R., Wegner, C., Wingen, S., & Rahe-Meyer, N. (2024c). Facilitators and barriers perceived by German teachers considering basic life support education in school—A qualitative study. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 14(6), 1769–1785. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14060117>.
- Dumcke, R., Horriar, L., Rott, N., Rahe-Meyer, N., Wegner, C., & Böttiger, B. W. (2025). Laienreanimation als Thema für Schüler\*innen: Ein bildungssystematischer Überblick. *Bildungsforschung*, 31(01), 1–12. <https://doi.org/10.25539/bildungsforschung.v3i1i01.1094>.
- Felzen, M., Lambrecht, L., Beckers, S. K., Biermann, H., Heussen, N., Rossaint, R., & Lenssen, N. (2018). Konzept und Evaluation eines 45-minütigen BLS-Trainings an Schulen. *Notfall + Rettungsmedizin*, 83(5), 619. <https://doi.org/10.1007/s10049-017-0404-5>.
- Felzen, M., Schröder, H., Beckers, S. K., Böttiger, B. W., Rott, N., Koch-Schultze, R., Wingen, S., Meißner, A., Santowski, I., Picker, O., Rahe-Meyer, N., Dumcke, R., Wegner, C., van Aken, H., Gottschalk, A., Weber, O., & Rossaint, R. (2020). Evaluation des Projekts zur Einführung von Laienreanimation an Schulen in Nordrhein-Westfalen [Evaluation of the project for the introduction of bystander resuscitation in schools in North Rhine-Westphalia]. *Der Anaesthesist*. <https://doi.org/10.1007/s00101-020-00889-1>.
- Fischer, M., Wnent, J., Gräsner, J.-T., Seewald, S., Rück, L., Hoffman, H., Bein, B., Ramshorn-Zimmer, A., & Bohn, A. (2024). Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters: Außerklinische Reanimation im Notarzt- und Rettungsdienst 2023. *Anästhesiologie und Intensivmedizin*, 65, V101–V110.
- Gräsner, J.-T., Wnent, J., Herlitz, J., Perkins, G. D., Lefering, R., Tjelmeland, I., Koster, R. W., Masterson, S., Rosell-Ortiz, F., Maurer, H., Böttiger, B. W., Moertl, M., Mols, P., Alihodžić, H., Hadžibegović, I., Ioannides, M., Truhlář, A., Wissenberg, M., Salo, A., & Bossaert, L. (2020). Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe—Results of the EuReCa TWO study. *Resuscitation*, 148, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.12.042>.
- Gräsner, J.-T., Herlitz, J., Tjelmeland, I. B. M., Wnent, J., Masterson, S., Lilja, G., Bein, B., Böttiger, B. W., Rosell-Ortiz, F., Nolan, J. P., Bossaert, L., & Perkins, G. D. (2021). Epidemiologie des Kreislaufstillstands in Europa. *Notfall + Rettungsmedizin*, 24(4), 346–366. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00884-y>.
- Groß, R., Böttiger, B. W., Thaiss, H. M. (2019). Laienreanimation in Deutschland: Das Nationale Aktionsbündnis Wiederbelebung (NAWIB). *Notfall + Rettungsmedizin* 22(8), 715–722. <https://doi.org/10.1007/s10049-019-0615-z>.
- Hasselqvist-Ax, I., Riva, G., Herlitz, J., Rosenqvist, M., Hollenberg, J., Nordberg, P., Ringh, M., Jonsson, M., Axelsson, C., Lindqvist, J., Karlsson, T., & Svensson, L. (2015). Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *The New England Journal of Medicine*, 372(24), 2307–2315. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1405796>.
- Holtappels, H. G. (2013). Innovation in Schulen – Theorieansätze und Forschungsbefunde zur Schulentwicklung. In M. Rürup & I. Bormann (Hrsg.), *Innovationen im Bildungswesen: Analytische Zugänge und empirische Befunde* (Bd. 21, S. 45–69). Wiesbaden: Springer.
- Jensen, T. W., Ersbøll, A. K., Folke, F., Wolthers, S. A., Andersen, M. P., Blomberg, S. N., Andersen, L. B., Lippert, F., Torp-Pedersen, C., & Christensen, H. C. (2023). Training in basic life support and bystander-performed cardiopulmonary resuscitation and survival in out-of-hospital cardiac arrests in Denmark, 2005 to 2019. *JAMA Network Open*, 6(3), e233338. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.3338>.
- Kiguchi, T., Okubo, M., Nishiyama, C., Maconochie, I., Ong, M. E. H., Kern, K. B., Wyckoff, M. H., McNally, B., Christensen, E. F., Tjelmeland, I., Herlitz, J., Perkins, G. D., Booth, S., Finn, J., Shahidah, N., Shin, S. D., Bobrow, B. J., Morrison, L. J., Salo, A., & Iwami, T. (2020). Out-of-hospital cardiac arrest across the World: First report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation*, 152, 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.02.044>.
- Kramer, N. (2025). *Sport-Bio-logisch! Konzeption und Evaluation fächerübergreifenden Unterrichts in der Fächerkombination Biologie und Sport*. Bielefeld: Universität Bielefeld. <https://doi.org/10.4119/unibi/3004852>.
- Lukas, R.-P., van Aken, H. K., Molhoff, T., Weber, T., Rammert, M., Wild, E., & Bohn, A. (2016). Kids save lives: a six-year longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: Who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation*, 101, 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.01.028>.

- Madou, T., Depaepe, F., Ward, P., & Iserbyt, P. (2023). The role of specialised content knowledge in teaching basic life support. *Health Education Journal*, 82(5), 555–568. <https://doi.org/10.1177/00178969231174685>.
- Malta Hansen, C., Zinckernagel, L., Ersboll, A. K., Tjornhoj-Thomsen, T., Wissenberg, M., Lippert, F. K., Weeke, P., Gislason, G. H., Kober, L., Torp-Pedersen, C., & Folke, F. (2017). Cardiopulmonary resuscitation training in schools following 8 years of mandating legislation in Denmark: a nationwide survey. *Journal of the American Heart Association*, 6(3), e4128. <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004128>.
- Rücker, G., Wingen, S., Rott, N., & Böttiger, B. W. (2022). Der aktuelle Umsetzungsstand von Wiederbelebungsunterricht in Schulen in Deutschland – Umfrageergebnisse einer Abfrage der Ministerien aller Bundesländer. *Notfall + Rettungsmedizin*. <https://doi.org/10.1007/s10049-022-01010-2>.
- Salciccioli, J. D., Marshall, D. C., Sykes, M., Wood, A. D., Joppa, S. A., Sinha, M., & Lim, P. B. (2017). Basic life support education in secondary schools: A cross-sectional survey in London, UK. *BMJ Open*, 7(1), e11436. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011436>.
- Scapigliati, A., Etmektsoglou, S., Kalyvas, T., Böttiger, B. W., & Kozaris, I. (2024). Lifeforce: learning initiative for elementary-school fun-oriented resuscitation coaching Europewide. A novel project for resuscitation pre-training of 6–10 years-old schoolchildren in Europe. *Resuscitation*, 199, 110229. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2024.110229>.
- Schaumburg, H., Prasse, D., & Blömeke, S. (2009). Implementation von Innovation in der Schule. In S. Blömeke (Hrsg.), *UTB: 8392 : Schulpädagogik. Handbuch Schule: Theorie Organisation Entwicklung* (S. 596–600). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schroeder, D. C., Ecker, H., Wingen, S., Semeraro, F., & Böttiger, B. W. (2017). „Kids Save Lives“ – Wiederbelebungstrainings für Schulkinder: Systematische Übersichtsarbeiten [„Kids Save Lives“—resuscitation training for schoolchildren: Systematic review]. *Der Anaesthetist*, 66(8), 589–597. <https://doi.org/10.1007/s00101-017-0319-z>.
- Schroeder, D. C., Semeraro, F., Greif, R., Bray, J., Morley, P., Parr, M., Kondo Nakagawa, N., Iwami, T., Finke, S.-R., Malta Hansen, C., Lockey, A. S., Del Rios, M., Bhanji, F., Sasson, C., Schexnayder, S. M., Sequizzato, T., Wetsch, W. A., & Böttiger, B. W. (2023). Kids SAVE LIVES: basic life support education for schoolchildren: a narrative review and scientific statement from the international liaison committee on resuscitation. *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109772>.
- Vetter, V. L., Griffis, H., Dalldorf, K. F., Naim, M. Y., Rossano, J., Vellano, K., McNally, B., & Glatz, A. C. (2022). Impact of state laws: CPR education in high schools. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(21), 2140–2143. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.03.359>.
- Wegner, C., Peperkorn, C., & Dumcke, R. (2020). Reanimation und Erste Hilfe. Laienreanimation in der Schule als Stationentraining umsetzen. *Schulmagazin*, 5-10(10), 40–49.
- Wetsch, W. A., Link, N., Rahe-Meyer, N., Dumcke, R., Stock, J. M., Böttiger, B. W., & Wingen, S. (2024). Comparison of blended e-learning and face-to-face-only education for resuscitation training in German schools—A cluster randomized-controlled prospective study. *Resuscitation Plus*, 20, 100767. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100767>.
- Wingen, S., Schroeder, D. C., Ecker, H., Steinhauser, S., Altin, S., Stock, S., Lechleuthner, A., Hohn, A., & Böttiger, B. W. (2018). Self-confidence and level of knowledge after cardiopulmonary resuscitation training in 14 to 18-year-old schoolchildren: a randomised-interventional controlled study in secondary schools in Germany. *European Journal of Anaesthesiology*, 35(7), 519–526. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000766>.
- Wingen, S., Jeck, J., Schroeder, D. C., Wingen-Heimann, S. M., Drost, R. M. W. A., & Böttiger, B. W. (2021). Facilitators and barriers for the implementation of resuscitation training programmes for schoolchildren: a systematic review. *European Journal of Anaesthesiology*. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001643>.
- Wingen, S., Rott, N., Dirks, B., Greif, R., Papaspyprou, H., Eckstein, A., Lambertz, P., Koch-Schultze, R., & Böttiger, B. W. (2022). Die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern als Multiplikatoren für den Wiederbelebungsunterricht an Schulen. *Notfall + Rettungsmedizin*, 25(4), 245–251. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00870-4>.
- Wissenberg, M., Lippert, F. K., Folke, F., Weeke, P., Hansen, C. M., Christensen, E. F., Jans, H., Hansen, P. A., Lang-Jensen, T., Olesen, J. B., Lindhardsen, J., Fosbol, E. L., Nielsen, S. L., Gislason, G. H., Kober, L., & Torp-Pedersen, C. (2013). Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*, 310(13), 1377–1384. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.278483>.

- Yeung, J., Kovic, I., Vidacic, M., Skilton, E., Higgins, D., Melody, T., & Lockey, A. S. (2017). The school Lifesavers study—A randomised controlled trial comparing the impact of Lifesaver only, face-to-face training only, and Lifesaver with face-to-face training on CPR knowledge, skills and attitudes in UK school children. *Resuscitation*, 120, 138–145. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.08.010>.
- Zinckernagel, L., Malta Hansen, C., Rod, M. H., Folke, F., Torp-Pedersen, C., & Tjornhoj-Thomsen, T. (2016). What are the barriers to implementation of cardiopulmonary resuscitation training in secondary schools? A qualitative study. *BMJ Open*, 6(4), e10481. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010481>.

**Hinweis des Verlags** Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

## Affiliations

✉ Rico Dumcke · Claas Wegner

Fakultät für Biologie, Biologiedidaktik (Begabungsforschung), Universität Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

E-Mail: rico.dumcke@uni-bielefeld.de

Liliane Kozik

Herzsicherheit an Schulen, Dortmund, Deutschland

Sabine Wingen · Bernd W. Böttiger · Nadine Rott

Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln, Deutschland

Bernd W. Böttiger · Nadine Rott

German Resuscitation Council, Ulm, Deutschland

Marc Felzen · Rolf Rossaint

Klinik für Anästhesiologie, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University, Uniklinik RWTH Aachen, Aachen, Deutschland

Gunther S. Joos · Hugo K. Van Aken

Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

Helene Papaspyrou

Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Schmerztherapie, Palliativmedizin, Marienkrankenhaus Soest, Soest, Deutschland

Antje Gottschalk

Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Kaiserswerther-Diakonie, Florence-Nightingale-Krankenhaus Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland

Niels Rahe-Meyer

Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Franziskus Hospital Bielefeld, Bielefeld, Deutschland