

## Abstract

### Blutgasanalyse im präklinischen Setting – ein diagnostischer Mehrwert?

#### 1.Fragestellung:

Die Blutgasanalyse (BGA) ist in der Klinik ein Zentrales und nicht mehr wegzudenkendes Instrument der Diagnostik zur Beurteilung verschiedenster Faktoren, darunter die Beurteilung von Oxygenierung, Ventilation, Metabolischer Status, Elektrolyte, Blutzusammensetzung sowie die Entzündungsparameter.

Die Zentrale Fragestellung lautet: Bietet die präklinische BGA eines relevanten Diagnostischen und damit auch einen Therapeutischen Mehrwert für das Patienten-Outcome, oder führt sie zu Fehlinterpretationen und unnötiger Komplexität?

Insbesondere im Hinblick darauf, dass präklinische Entscheidungen häufig unter Zeitdruck und nur mit begrenzten diagnostischen Mitteln getroffen werden. Gleichzeitig steigen allerdings auch die Anforderungen an die Therapieentscheidungen wie etwa bei respiratorischer Insuffizienz, Schockgeschehen oder Metabolischen Entgleisungen.

#### 2.Motivation für die Themenwahl

Als Auszubildender Notfallsanitäter bewegt mich die Frage, inwieweit ausgiebigere Diagnostik in der Präklinik tatsächlich relevant für das Patienten-Outcome ist. Da wir auch in unserer Ausbildung vermehrte innerklinische Praktika durchlaufen, sieht man nicht nur in klinischen Leitlinien den Erfolg solcher erweiterter diagnostischer Maßnahmen, sondern auch real an Patienten und welche therapeutische Auswirkung diese hat.

Vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen wie erweiterte Kompetenzen des NotSan, telemedizinischer Anbindung und der zunehmenden Akademisierung erscheint mir eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema präklinische BGA besonders relevant.

#### 3.Ergebnisse der wissenschaftlichen Recherche

##### 1. Respiratorische Notfälle:

Präklinische BGA kann insbesondere bei COPD-Exazerbationen, NIV-indikation oder unklarer Dyspnoe Symptomatik relevante und präzisere Informationen zum Ventilationsstatus hervorbringen. Studien zeigen eine verbesserte Therapieanpassung, insbesondere bei NIV und Beatmeten Patienten.

##### 2. Schock / Sepsis

Da moderne Geräte auch in der Lage sind Laktat diagnostisch darzustellen welches ein prognostischer Marker für Schweregrad und Mortalität ist. Könnten Ergebnisse aus der BGA zügig zur Risikoeinschätzung und zu Bestimmung des Zielkrankenhauses genutzt werden. Da

der Q-Sofa score ohnehin nicht mehr den Besten Ruf genießt könnte die Präklinische BGA zusätzlich zum NEWS2-Score eine ergänzende Maßnahme sein um zügig, sicher und präzise die Arbeitsdiagnose Sepsis zu fahen.

### 3.Reanimation

Die Nutzung der BGA in der Präklinik in REA-Situationen wird noch diskutiert, zwar kann die BGA zur Beurteilung von Azidose oder Elektrolytverschiebungen genutzt werden, fraglich ist hier, allerdings welchen Einfluss dies auf das unmittelbare Outcome hat.

### 4. Zeitfaktor / Ressourcen

Diskussionsthema aktuell ist auch der Zeitverlust, der daraus resultierende Schulungsaufwand, Fehlerquellen (Arteriell / Venös) sowie die Gefahren der Überinterpretation von Parametern mit fehlender Klinik.

### 5. Leitlinienlage

Aktuelle Leitlinien wie ERC, Sepsis-Guidelines etc. erwähnen die präklinische BGA nicht als Standardmaßnahme, allerdings wird ihre Verfügbarkeit nicht ausgeschlossen. Eine klare evidenzbasierte Empfehlung liegt bis dato nicht vor.

### **4.Kernaussage des Abstracts**

Die Präklinische BGA ist keine Routineinstrument für jeglichen Einsatz, kann jedoch in bestimmten Indikationen, insb. Bei Respiratorischen Notfällen und Schockgeschehen einen relevanten Zusatz nutzen bieten. Essenziell ist hier die Strukturierte Indikationstellung, Kompetenz und interpretationsfähigkeit.

Das Abstract soll auch dazu anregen das wir moderne Diagnostik nicht einfach übernehmen ohne diese auch kritisch zu hinterfragen sondern anhand von Evidenz, Zeit, Patientennutzen bewerten.

Meine Persönliche Meinung ist das eine Präklinische BGA im Richtigen Kontext ein absolut nicht zu unterschätzendes Diagnostisches Mittel ist welches uns als behandelnde, differenzierte Therapieentscheidungen erleichtern kann.

### **5. Quellen**

- ERC-Leitlinien 2021 (Advanced Life Support)
- Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2021
- Nicht-invasive Beatmung bei akuter respiratorischer Insuffizienz (AWMF-Leitlinie)
- Studien zur präklinischen Laktatmessung und Mortalität (z. B. JEMS, Prehospital Emergency Care)
- Übersichten zu Point-of-Care-Diagnostik im Rettungsdienst (Notfall + Rettungsmedizin, Resuscitation)

## **Abstract zum NotSan Forum 2026**

Im Rahmen des NotSan Forums 2026 habe ich mich mit der Frage beschäftigt: „Wie beeinflussen hoch invasive Maßnahmen die Aus-, Fort- und Weiterbildung im Rettungsdienst“. Um diese Frage zu beantworten, wurde neben einer Recherche im Internet eine anonyme, qualitative Umfrage bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Rettungsdienstes durchgeführt. Dabei wurde explizit nach den subjektiven Ansichten der Teilnehmenden gefragt. Die Recherche im Internet galt als Vergleichsmodell und zur Information über aktuell bestehende Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote. Die Befragung von Experten blieb ohne Erfolg, da Kontaktanfragen ignoriert wurden.

### **Der Ist-Stand in Aus-, Fort- und Weiterbildung**

Aktuell werden einige Fortbildungsangebote von namenhaften Institutionen wie z.B. der DIVI-Akademie angeboten. Hierbei handelt es sich um eintägige Kurse, in denen den Teilnehmenden die Maßnahmen wie Clamshell-Thorakotomie, i.O.-Zugang und REBOA Verfahren erlernen sollen<sup>1</sup>. Das Unternehmen Medtronic bietet Fortbildungen zum Thema Extrakorporale Membranoxygenierung an. Diese finden jedoch ausschließlich in Belgien und den Niederlanden statt<sup>2</sup>.

Im Rahmen der Vollausbildung zum Notfallsanitäter werden diese Maßnahmen mit unterschiedlichen Schwerpunkten vermittelt. So gehört der i.O.-Zugang zur Regelkompetenz des Notfallsanitäters, wohingegen die Möglichkeit der ECMO beiläufig erwähnt wird.

Die Frage, die man sich an dieser Stelle stellen sollte ist: reicht das alles aus um in präklinischen Umgebung solche Maßnahmen sicher durchzuführen und ein möglichst gutes Outcome für den Patienten zu erzielen?

---

<sup>1</sup> <https://akademie.divi.de/fort-weiterbildung/3046-invasive-notfalltechniken-18>, abgerufen am 08.02.2026, 21:05 Uhr

<sup>2</sup> <https://www.medtronicacademy.com/we/extracorporeal-therapies-and-perfusion>, abgerufen am 08.02.2026, 21:13 Uhr

## Die Umfrage

Die Umfrage bestand aus gesamt 22 Fragen und richtete sich an (Not-) ärztliches sowie nicht ärztliches Personal. Da es nicht darum geht, die Maßnahme um Rahmen des §2a NotSanG als eigenverantwortliche Maßnahme auf Notfallsanitäter umzulegen, musste hier die ärztliche Sicht auf das Thema ebenfalls beleuchtet werden. Besonders prägnant ist, dass 81% der befragten der Meinung sind, dass durch die Einführung und Verfügbarkeit dieser Maßnahmen in der Präklinik, die fachlichen Anforderungen des rettungsdienstlichen Personals steigen. 39% der befragten haben zudem selbst bei solchen Maßnahmen mindestens assistiert, wenn nicht sogar selbst durchgeführt. Diese Zahlen belegen, dass die Maßnahmen „draußen“ angewendet werden- und das personal „schreit“ nach Fort- und Weiterbildung. 65% der befragten sind der Meinung, dass die derzeitigen Grundausbildungen im Rettungsdienst nicht ausreichend auf diese Maßnahmen vorbereiten. Ebenso vergab kein Teilnehmer mehr als 3/5 Punkte auf die Frage: „Für ärztliches Personal sind diese Verfahren ausreichend in der Facharzt- bzw. Notarzausbildung verankert“.

Die Mitarbeitenden im Rettungsdienst sind mit 77% der Meinung, dass sich der Fortbildungsbedarf durch die Einführung dieser Maßnahmen erhöht hat. Ebenso sind 88% der Meinung, dass regelmäßige (Situations-) Trainings für den sicheren Umgang mit diesen Verfahren notwendig sind. Gleichzeitig sind aber 85% der Meinung, dass das aktuelle Fortbildungsangebot nicht ausreichend ist.

## Psychoedukation und CRM

Zwei gerne am Rande betrachtete Themen sind die psychische Gesundheit der Mitarbeitenden im Rettungsdienst sowie das CRM im Einsatz. Gerade die Einführung von Maßnahmen, welche sonst unter klinischen Umständen mit höchst spezialisierten Teams durchgeführt werden, stellen für den Rettungsdienst, neben den fachlichen Ansprüchen, auch hier besonders Herausforderungen dar. Ein Großteil der Befragten gaben im Rahmen der Umfrage an, dass genau diese Themen, Psychoedukation und CRM, durch die Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote abgedeckt werden müssen, um eine nachhaltige, geistige Gesundheit der Mitarbeitenden zu gewährleisten. Dies belegt auch eine Studie von Wild et al.<sup>3</sup>. Eine Studie von Hughes et al. belegt außerdem, dass durch

---

<sup>3</sup> Wild J et al. Cognitive Resilience Training to Prevent PTSD and Major Depressive Disorder in Paramedic Recruits: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2026 Feb 2;9(2):e2557241. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.57241. PMID: 41661593; PMCID: PMC12887744.

das regelmäßige CRM-Training die Kommunikation, Interaktion und die Patientensicherheit, auch bei unterprofessionellen Teams gefördert und verbessert werden.

## **Fazit**

Die Einführung dieser Maßnahmen im Rettungsdienst ist mit Sicherheit ein kritisch diskutiertes Thema. Fakt ist aber, sie werden „auf der Straße“ bereits angewendet. Daher ist ein aufschieben von angepassten Aus-, Fort- und Weiterbildungsangeboten auf ärztlicher und nicht ärztlicher Seite unumgänglich. Die Umfrage legt dar, welches Potential in den angepassten Angeboten bestehen würde. Nebst belegen Studien, dass z.B. Szenario gestützte Trainings, gerade die prähospitalen Traumaversorgung maßgeblich verbessern können<sup>4</sup>.

Meiner Meinung nach sollte nicht der Hauptfokus in der jährlichen, 30-stündigen Fortbildung auf diesen Maßnahmen liegen. Jedoch müssen wir uns in der nächsten Zeit intensiver damit beschäftigen. Technischer und wissenschaftlicher Fortschritt werden in Zukunft möglicherweise bessere Alternativen bieten können. Für den Moment aber, sollten wir entsprechend den Leitsätzen des CRM „alle Ressourcen nutzen“.

---

<sup>4</sup> Sajid et al. Evaluating the Effectiveness of Trauma Care and Emergency Preparedness Training Programs on Prehospital Primary Survey Skills: A Systematic Review