

# eFAST (Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma) - Transfer in den klinischen Alltag durch Simulationstraining -

Maxim Privalov  
BG Klinik Ludwigshafen

## Beobachtung und Hypothese

Das eFAST ist eine fokussierte Ultraschalluntersuchung zum Nachweis freier intraabdomineller oder intrathorakaler Flüssigkeit, eines Perikardergusses oder eines Pneumothorax (keine Organ-/ Parenchymbeurteilung). Im Primary Assessment der Schockraumversorgung ergänzt es beim Buchstaben „C“ das Erkennen lebensbedrohlicher Blutungen. Als „extended“ gilt hierbei die zusätzliche Beurteilung der Lunge bezüglich intrapleuraler Flüssigkeit und eines Pneumothorax.

Die Vermittlung der theoretischen und praktischen Inhalte zur dieser Untersuchungstechnik erfolgt mittels Frontalunterrichts mit anschließender instruierter Praxiseinheit und freier Übung unter Supervision („Goldstandard“). Aufgrund dessen, dass die Untersuchung außerhalb des klinischen Kontexts und in der Regel am Beispiel eines Normalbefundes erfolgt, ist der Transfer des Erlernten für die Kursteilnehmer sehr herausfordernd und schwierig.

Die dargestellte Problematik resultiert in der folgenden Hypothese: Durch ein Simulationstraining am Schauspielpatienten mit pathologischen Fallbeispielen wird ein Transfer der erlernten theoretischen und praktischen Inhalte zur eFAST-Untersuchung in den klinischen Alltag ermöglicht.

## Planung und Umsetzung

Im Rahmen eines Kurses, in dem die theoretischen und praktischen Inhalte einer eFAST-Untersuchung vermittelt werden sollen, werden zwei Teilnehmergruppen gebildet. Die Gruppe 1 (n=12) bildet die Kontrollgruppe, hier werden die Inhalte entsprechend dem „Goldstandard“ vermittelt. Die Gruppe 2 (n=12) bildet die Interventionsgruppe, hier werden die theoretischen Inhalte durch ein Manuskript im Selbststudium aufbereitet und zu Beginn des Kurses interaktiv in kurzer Form resümiert. Anschließend erfolgt eine instruierte Praxiseinheit zur eFAST-Untersuchungstechnik. Das freie Üben unter Supervision wird durch ein Simulationstraining am Schauspielpatienten mit pathologischen Fallbeispielen ersetzt, wobei die abgeleiteten therapeutischen Konsequenzen in der Gruppe gemeinsam diskutiert werden.

Im Anschluss an den Kurs evaluieren die Teilnehmer anhand eines Fragebogens mit Likert-Skala (1-5; gar nicht zutreffend bis sehr zutreffend) folgende Aussagen:

Am Ende des Kurses kann ich ...

Q1: ... relevante theoretische Grundlagen zu eFAST-Untersuchung wiedergeben.

Q2: ... eine vollständige eFAST-Untersuchung eigenständig durchführen.

Q3: ... das Indikationsspektrum für die eFAST-Sonographie beschreiben, die eFAST-Untersuchung in das ABCDE-Schema der Schockraumbehandlung einordnen und therapeutische Konsequenzen aus Pathologien ableiten.

Die statistische Beurteilung erfolgt durch Bildung von Mittelwerten mit Standardabweichung sowie durch Prüfung der Unterschiede mittels t-Test.

## Ergebnisse

Der Lernerfolg in Bezug auf die theoretischen Grundlagen (Q1) wurde in Gruppe 1 im Durchschnitt mit  $4,00 \pm 0,74$  und in Gruppe 2 mit  $4,67 \pm 0,49$  bewertet, die Interventionsgruppe zeigte hierbei eine signifikant höhere Bewertung ( $p=0,016$ ).

Der Lernerfolg in Bezug auf die praktischen Grundlagen (Q2) wurde in Gruppe 1 im Durchschnitt mit  $4,67 \pm 0,65$  und in Gruppe 2 mit  $4,58 \pm 0,67$  bewertet, im Vergleich beider Gruppen zeigte sich hierbei kein relevanter Unterschied ( $p=0,760$ ).

Der Lernerfolg in Bezug auf den Transfer des Wissens (Q3) wurde in Gruppe 1 im Durchschnitt mit  $2,92 \pm 0,90$  und in Gruppe 2 mit  $4,67 \pm 0,49$  bewertet, die Interventionsgruppe zeigte hierbei eine signifikant höhere Bewertung ( $p<0,001$ ).

## Diskussion

Die Untersuchung zeigt, dass der Erfolg in Bezug auf den Transfer der erlernten Inhalte durch ein Simulationstraining am Schauspielpatienten mit pathologischen Fallbeispielen deutlich gesteigert werden kann. Die zeitliche Einsparung durch die Kürzung der supervidierten Übung führte zu keiner signifikanten Verschlechterung des Lernerfolgs in Bezug auf die praktischen Grundlagen. Darüber hinaus konnte als positiver Nebeneffekt durch die Verlagerung der theoretischen Grundlagen ins Selbststudium mit kurzer Wiederholung im Rahmen des Kurses, ebenso zur Zeiteinsparung für das Simulationstraining, im Gegensatz zur alleinigen Vermittlung durch Frontalunterricht eine signifikante Verbesserung des Lernerfolgs erzielt werden.

Zusammenfassend kann also die aufgestellte Hypothese bestätigt werden.

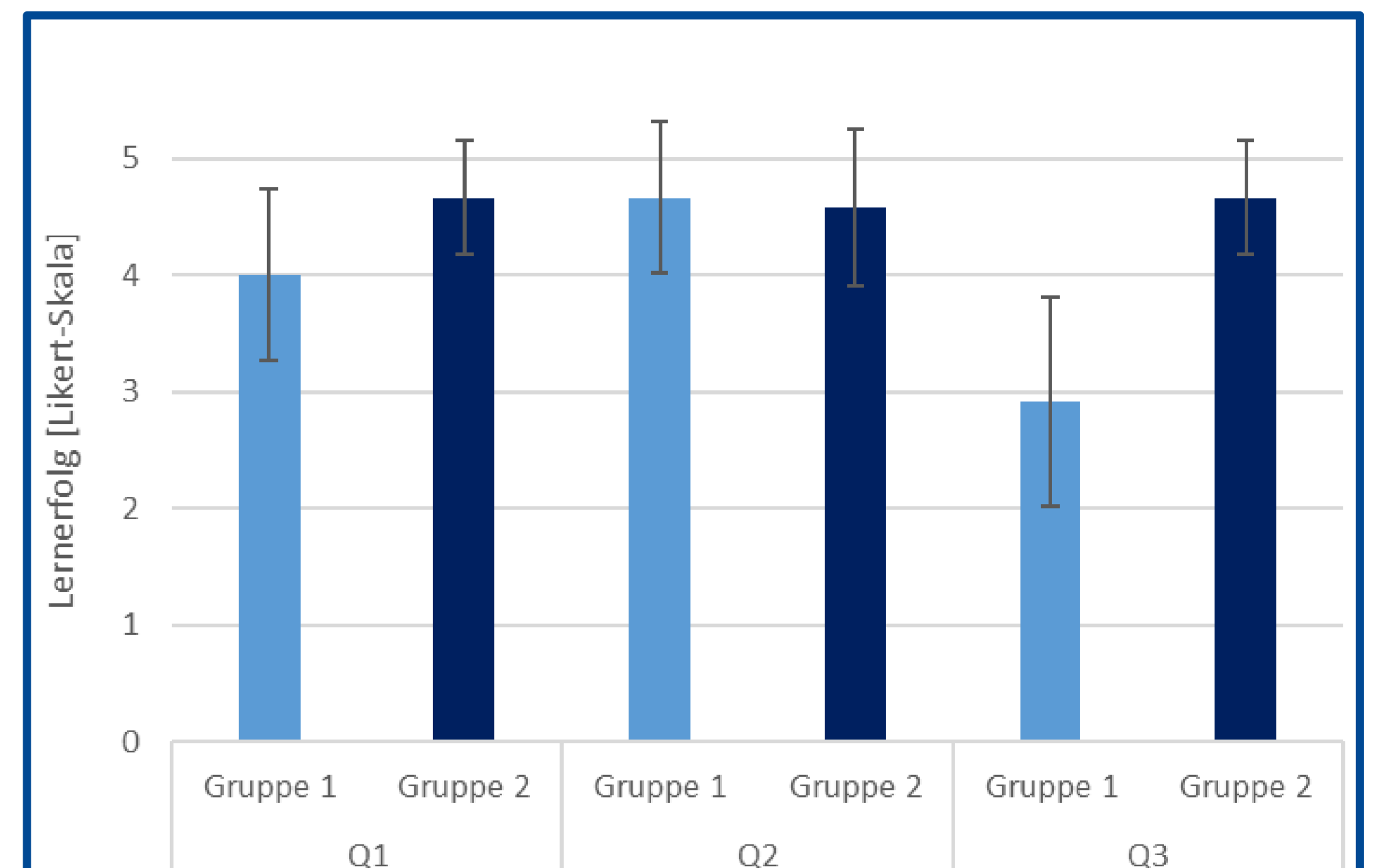


Abb. 1 – Evaluation des Lernerfolgs anhand einer Likert-Skala (1-5) in Bezug auf die Aussagen Q1-Q3 in Abhängigkeit von Gruppenzuweisung: Mittelwerte mit Standardabweichung

## Disziplinärer Kontext

Der Inhalt der Untersuchung bezieht sich auf die studentische Lehre in der Fachdisziplin Unfallchirurgie und Notfallmedizin mit dem Schwerpunkt auf der der Ultraschalluntersuchung in der Schockraumversorgung von schwerverletzten Patienten.

In den letzten Jahren hat bereits ein großer Wandel in der Ausbildung von Fachärzten in dieser Fachdisziplin stattgefunden. Das Simulationstraining am Schauspielpatienten hat sich nicht nur in den freiwilligen Kursformaten, sondern auch in Pflichtfortbildungen durchgesetzt. Das Training sorgt dafür, dass die Behandlung von Patienten, trotz Notfallsituation, strukturiert erfolgen kann.

Dieses Lehrkonzept wird nun auch zunehmend auf die studentische Lehre ausgeweitet. In dieser Untersuchung wurde die Implementierung einer solchen Methode für die eFAST-Untersuchung evaluiert.

## Literatur

- Introduction to Bedside ultrasound, Matthew Dawson & Mike Mallin, Volume 1, Volume 2, 2013.
- S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung, AWMF Registernummer 187 – 023, Stand: 31.12.2022.