

# Wenn Geräusche zu Lärm werden: Wahrnehmung von Lärm im OP und seine Auswirkung

Olga Duckadam  
Olten, 9. September 2022



Abb. 1. OP-Team im Augen-OP während der Katarakt-Operation

## Ausgangslage und Fragestellung

„Die Stille ernährt, der Lärm verbraucht.“  
Reinhold Schneider (1)

Die Arbeit hat zwei Ziele:

1. Vertiefung des Wissens über die Auswirkungen von Lärm im OP-Saal anhand wissenschaftlicher Studien
2. Erfassung der akustischen Situation und Identifikation der Lärmquellen in einem ambulanten Augen-OP

Die Fragen der Forschung sind:

- Beeinflusst der Lärm das OP-Ergebnis?
- Wann wirkt ein Geräusch als störender Lärm in einem ambulanten Augen-OP?

## Theorie

### LITERATURRECHERCHE

- Theorie zum Thema Anatomie und Physiologie des Gehörs
  - Studien zum Thema Lärm im OP-Saal, die Auswirkung des Lärms auf das OP-Personal und auf das OP-Ergebnis
- Die Auswertung der Ergebnisse der Studien soll dazu beitragen,
- den Einfluss der Lärmbelastung auf die Leistung des OP-Teams besser einschätzen zu können.
  - eigene Erkenntnisse im Zusammenhang mit der Literatur zu bewerten.

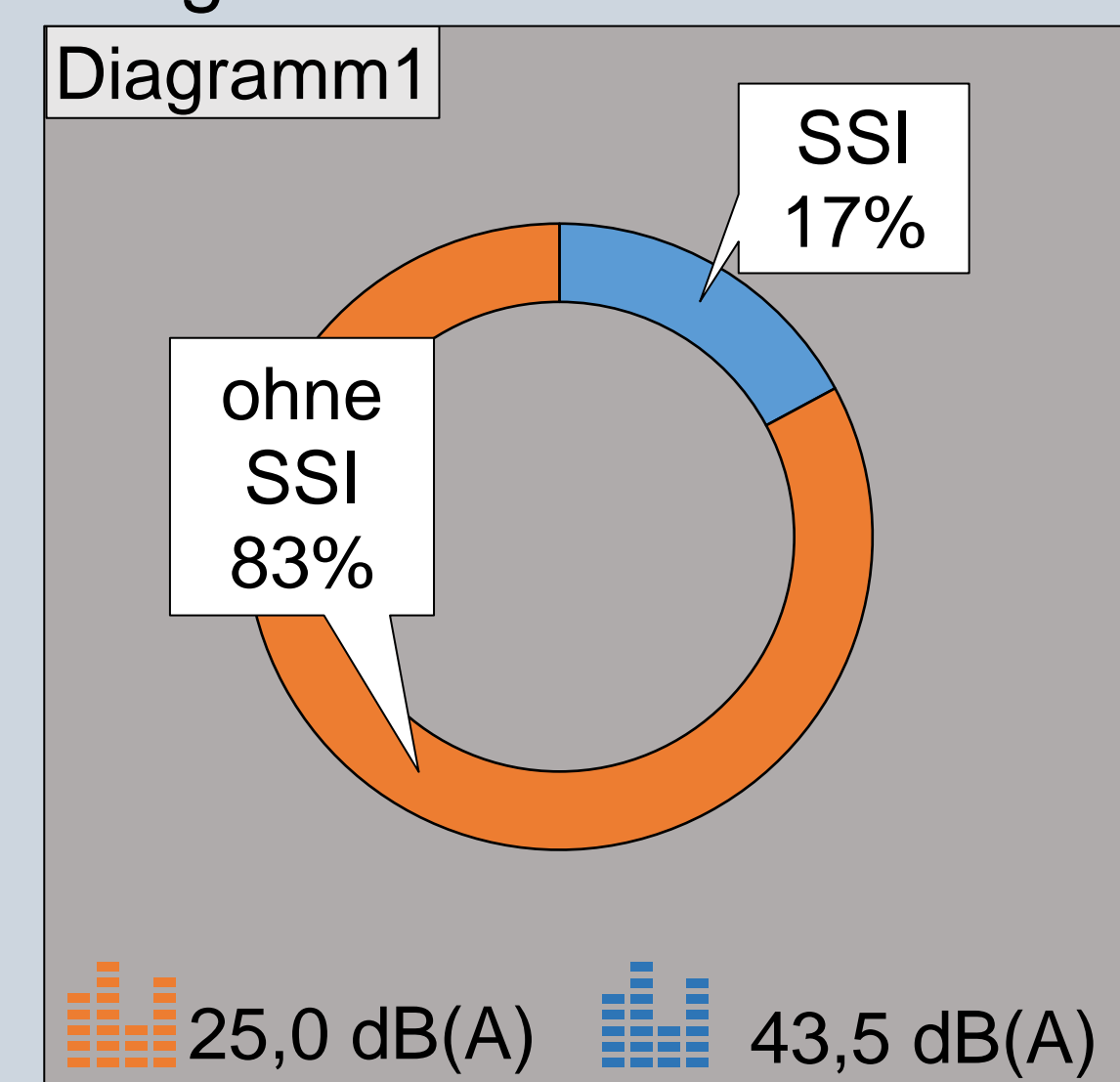


Diagramm 1. Studienanalyse G. Beldi (3)

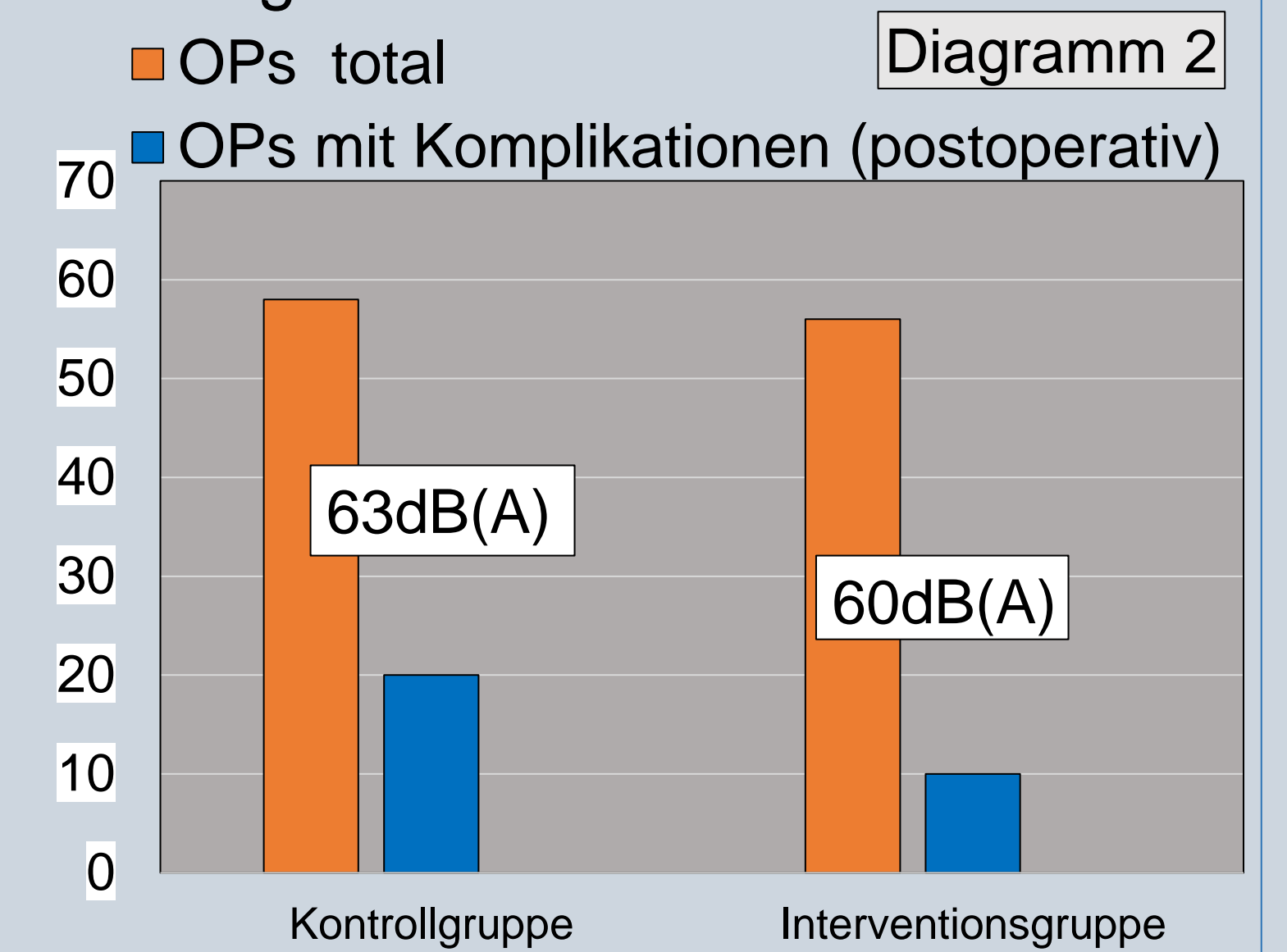


Diagramm 2. Studienanalyse C. R. Engelmann (4)

➤ Lärm ist „unerwünschter Hörschall; also Hörschall, der zu Störungen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder Schäden führen kann“. (DIN ISO 1320:2009)

## Methode

### ONLINE-BEFragung

- Instrument: Online-Fragenbogen
- Insgesamt n=8 (3=männlich, 5=weiblich)
- Die Auswertung der Daten soll die Einstellung aus Sicht des OP-Teams zum Thema Lärm, Lärmquellen und ihre Auswirkung im ambulanten Augen-OP zeigen.

### SCHALLPEGELMESSUNGEN

- Instrument: Messmittel Peack Tech 8005 Klasse II
- Anzahl Operationen n=57
- Ziel: Messung und Datenerfassung der Lautstärke
- Wie laut ist es im OP-Saal?

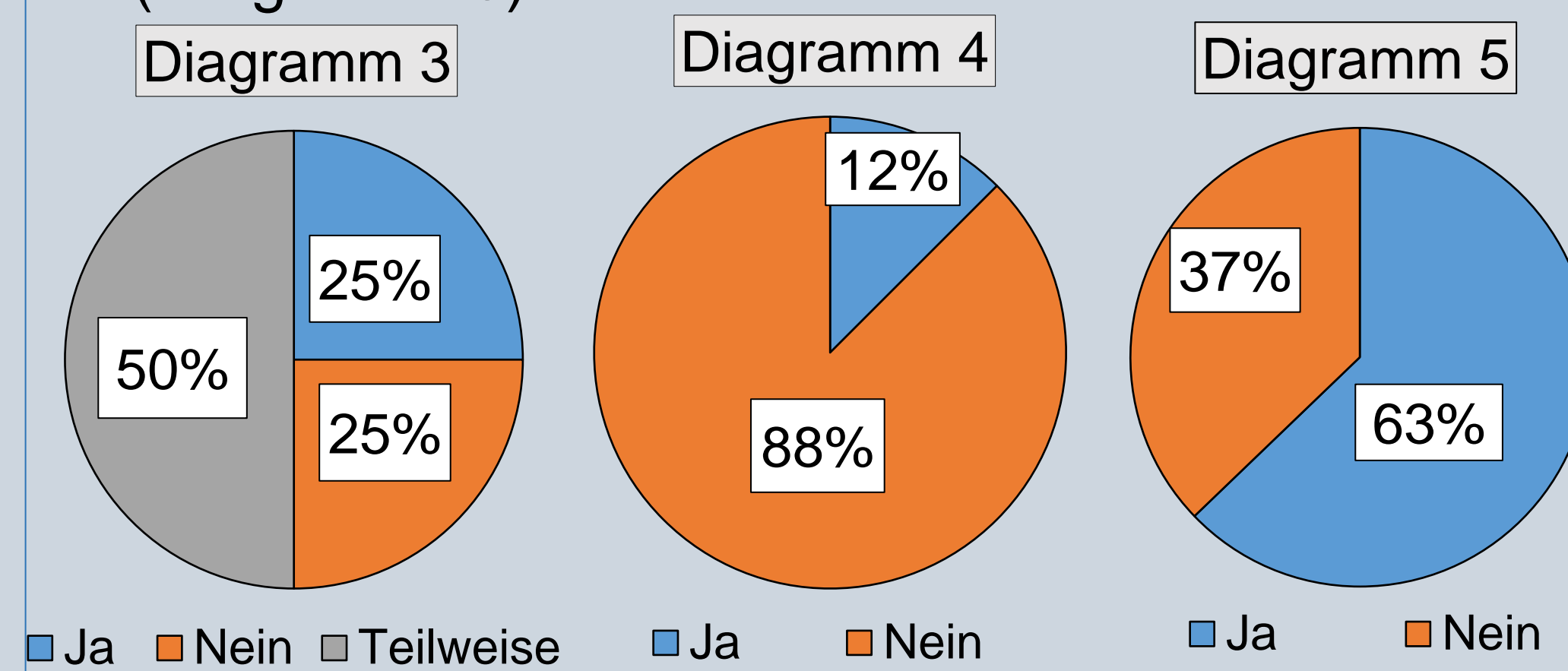
### AUDIOAUFNAHMEN

- Instrument: Iphone 12
- Anzahl Operationen n=57
- Ziel: Identifikation der Lärmquellen
- Was macht Lärm im OP-Saal?

## Ergebnisse

### Online-Befragung

1. Finden Sie die Lautstärke der medizinischen Geräte im Augen-OP zu hoch? (Diagramm 3)
2. Soll der personenbedingte Lärm im Augen-OP reduziert werden? (Diagramm 4)
3. Wirkt der Lärm während der OP auf Sie störend? (Diagramm 5)



75% (n=6) der Befragten nannten die technischen Geräusche in AEMP als häufigste gerätebedingte Lärmquelle im OP.

### Schallpegelmessungen + Audioaufnahmen



Abb. 2. Schallpegelmessgerät

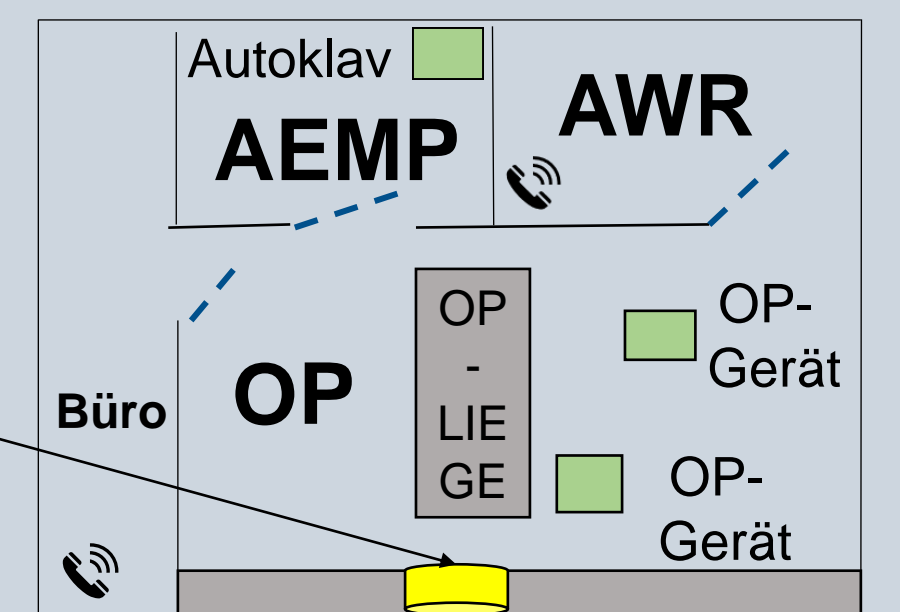


Abb. 3. Grundriss OP-Saal

Schalldruckpegel dB(A) Mittelwert	Personenbedingte Geräuschquelle
63,1	Kommunikation zwischen zwei Personen im OP-Saal
69,2	Öffnen von steril verpackten Instrumenten im OP-Saal
Schalldruckpegel dB(A) Mittelwert	Gerätebedingte Geräuschquelle
61,4	Betriebsbedingte Geräusche des Sterilisators in der AEMP (nicht operationsbedingt)
51,3	Betriebsbedingte Geräusche des Gerätes (Faros) im OP-Saal (operationsbedingt)

Tabelle 1. Schallpegelmessungen im OP-Saal

## Diskussion

- Im untersuchten Augen-OP lag die Lärmbelastung im Durchschnitt bei 56,4 dB(A) mit Spitzen bis zu 88,1 dB(A). Dieser Mittelwert liegt etwas höher als der empfohlene Schallpegelwert von 55 dB(A) für konzentrierte Arbeit (WHO-Empfehlung).
- Interessant ist, dass durch Personen verursachter Lärm mit einem höheren Lärmpegel viel weniger störend wirkt als der gerätebedingte Lärm.
- Es war nicht möglich, die Auswirkung von Lärm im Zusammenhang mit der Komplexität der chirurgischen Aufgaben zu beurteilen.

## Schlussfolgerung

- Lärm kann eine negative Auswirkung auf das OP-Ergebnis zur Folge haben.
- Ob ein Geräusch als Lärm empfunden wird, hängt von der Lautstärke eines Geräusches und von der Information, die damit verbunden ist, ab.

## Quellenangaben

1. www.nur-zitate.com
2. P. Knöfler, Lärm im Krankenhaus. OP. Springer Verlag, Braunschweig, 2019.
3. A. Kurmann, M. Peter, F. Tschan, K. Mühlemann, D. Cadinaz and G. Beldi. Adverse effect of noise in the operating theatre on surgical-site infection. British Journal of Surgery 2011; 98:1021-1025.
4. C. R. Engelmann, J.P. Neis, C. Kirschbaum, G. Grote and B. M. Ure. A Noise-Reduction Program in a Pediatric Operation Theatre Is Associated With Surgeon's Benefits and a Reduced Rate of Complications. Lippincott Williams & Wilkins 2013.