


---

# Titel des Manuskripts

Untertitel des Manuskripts

---

A Preprint

Hendrik Friederichs 

AG Medical Education

Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL

Bielefeld, 33615

[hendrik.friederichs@uni-bielefeld.de](mailto:hendrik.friederichs@uni-bielefeld.de)

**Lennart Handke** 

AG Medical Education

Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL

Bielefeld, 33615

12. August 2023

## Abstract

1      **Background / Hintergrund:** ...

2      **Methods / Methoden:** ...

3      **Results / Ergebnisse:** ...

4      **Conclusio / Schlussfolgerungen:** ...

5      **Keywords** Medical Education • Artificial Intelligence

6      <sup>†</sup> These authors contributed equally to this work.

7      <sup>1</sup> Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL

8      <sup>\*</sup> Correspondence: [Hendrik Friederichs <hendrik.friederichs@uni-bielefeld.de>](mailto:Hendrik.Friederichs@uni-bielefeld.de)

9 Background / Hintergrund

10 Broad problem / Allgemeineres Problem

11 ...

12 Theoretical and/or empirical focus of the problem / Theoretische und/oder empirische Fokussierung des  
13 Problems

14 ...

15 Focused problem statement / Fokussiertes Problem-Statement: Gap und möglicher Fortschritt

16 ...

17 Statement of study intent / Fokussierte Forschungsfrage/n

18 ...

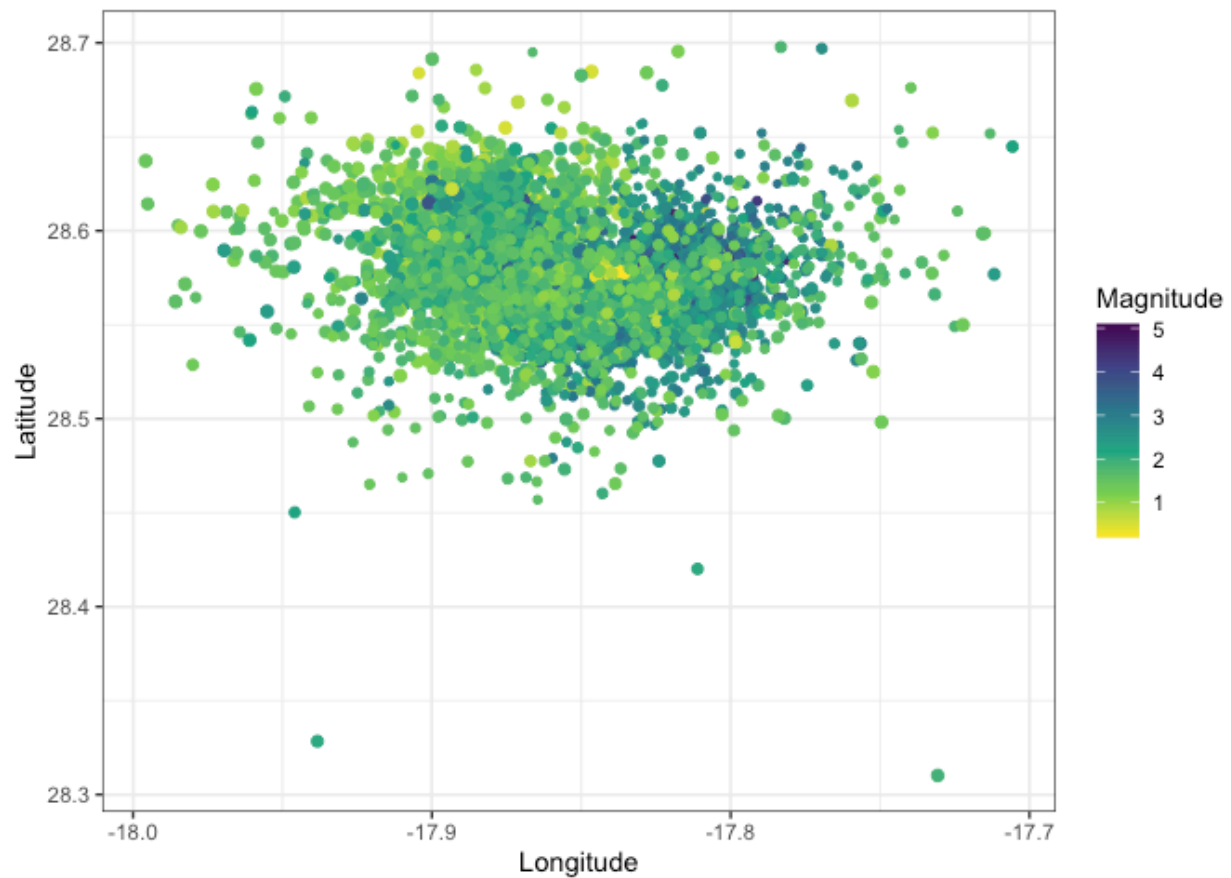


Abbildung 1: Locations of earthquakes on La Palma since 2017 Quelle: [Explore Earthquakes](#)

## Methods / Methoden

### Setting and subjects / Setting und Probanden

It takes six years to complete a course in medical school in Germany, with students enrolled directly from secondary schools. The course of study is divided into a pre-clinical section (the first two years) and a clinical section (the last four years). To improve students' clinical experience, they are rotated in various hospital departments during their final year ("clinical/practical" year). ...

Das Medizinstudium in Deutschland dauert sechs Jahre, wobei die Studierenden direkt von den weiterführenden Schulen aufgenommen werden. Das Studium gliedert sich in einen vorklinischen Teil (die ersten beiden Jahre) und einen klinischen Teil (die letzten vier Jahre). Um die klinische Erfahrung der Studenten zu verbessern, werden sie während ihres letzten Jahres (klinisch-praktisches Jahr) in verschiedenen Krankenhausabteilungen eingesetzt.

### Study design / Studiendesign

...

### Ethical approval / Ethikvotum

...

### Data collection / Datenerhebung

Data collection for this study was determined à priori as follows:

- Input ...

Die Datenerhebung für diese Studie wurde à priori wie folgt festgelegt:

- Input ...

### Outcome Measures / Ergebnisparameter

...

### Statistical methods / Statistische Methoden

We used the standard alpha level of .05 for significance and a power level of .80. Therefore, we needed a sample size of at least XX participants to detect an effect size showing a minimally important difference ( $d = .YY$ ) [1] in outcome level between intervention and control groups (calculated *a priori* with G\*Power 3.1) [2]. Statistical analysis, tables and figures were conducted using R [3] in RStudio IDE (Posit Software, Boston, MA) with the tidyverse-, gt- and ggstatsplot-packages [4–6]. Descriptive means and standard deviations were calculated for participants' age, and total test scores and frequencies were calculated for sex and for solving the case scenarios. Sample means and frequencies were compared with population means and frequencies using one-sample t-tests and chi-square tests, respectively. ...

Wir verwendeten das Standard-Alpha-Niveau von .05 für die Signifikanz und ein Power-Niveau von .80. Daher benötigten wir eine Stichprobengröße von mindestens XX Teilnehmern, um eine Effektgröße nachzuweisen, die einen minimal bedeutsamen Unterschied ( $d = .YY$ ) [1] im Ergebnisniveau zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zeigt (*a priori* berechnet mit G\*Power 3.1) [2]. Statistische Analysen, Tabellen und Abbildungen wurden mit R [3] in RStudio IDE (Posit Software, Boston, MA) mit den tidyverse-, gt- und ggstatsplot-Paketen [4–6] durchgeführt. Deskriptive Mittelwerte und Standardabweichungen wurden für das Alter der Teilnehmer berechnet, und die Gesamttestwerte und Häufigkeiten wurden für das Geschlecht und für die Lösung der Fallszenarien berechnet. Die Mittelwerte und Häufigkeiten der Stichprobe wurden mit den Mittelwerten und Häufigkeiten der Grundgesamtheit unter Verwendung von t-Tests bzw. Chi-Quadrat-Tests für eine Stichprobe verglichen. ...

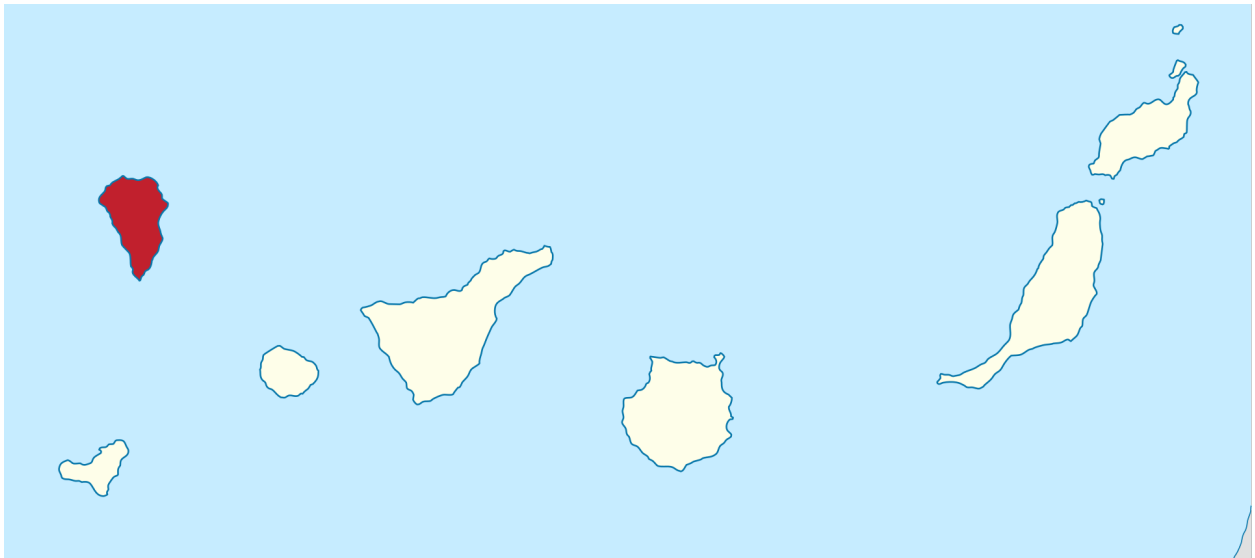


Abbildung 2: Locations of earthquakes on La Palma since 2017 Quelle: [Explore Earthquakes](#)

Results / Ergebnisse

Recruitment Process and Demographic Characteristics / Studienteilnehmer

The recruitment process is shown in Figure 1. We obtained XX complete data sets (return rate YY.Z%) after contacting ...

Der Rekrutierungsprozess ist in Abbildung 1 dargestellt. Wir erhielten XX vollständige Datensätze (Rücklaufquote YY.Z%), nachdem wir Kontakt mit ...

Primary and secondary Outcomes / Haupt- und Nebenergebnisse

...

1. Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement. Taylor & Francis; 2023.
2. Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G\* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior research methods, 2007;39:175–191.
3. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2019.
4. Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., ... (2019). Tidyverse: A simple way to handle data. Journal of Statistical Software, 112, 1–18.

68 Discussion / Diskussion

69 Summary / Zusammenfassung der Ergebnisse

70 After the evaluation of all datasets, the following findings emerged. The first is that ...

71 Nach Auswertung aller Datensätze ergaben sich die folgenden Erkenntnisse: Die erste ist, dass ...

72 Limitation: Studienpopulation

73 möglicher Einfluss der Studienpopulation auf Interpretation und Anwendbarkeit der Ergebnisse ...

74 Limitation: Studiendesign

75 möglicher Einfluss des Studiendesigns auf Interpretation und Anwendbarkeit der Ergebnisse ...

76 Integration with prior work / Vergleich mit bestehender theoretischer und empirischer Forschung

77 ...

78 Implications for practice / Direkte Auswirkungen der Ergebnisse auf Praxis

79 ...

80 Implications for research / Direkte Auswirkungen der Ergebnisse auf Forschung

81 ...

82 Conclusions / Schlussfolgerungen

83 ...

84 Hier ein weiterer, ergänzender Text

85 References

86 Declarations

87 Ethics approval and consent to participate / Ethikvotum

88 Participants were asked to complete the test voluntarily and anonymously. To achieve maximum transparency,  
89 all participants had to verbally agree to participate. Additionally, they provided their informed consent prior  
90 to the study by reading the background information and choosing to provide data. An extra written consent  
91 was not obtained. The study and the use of only verbal consent was approved by the Ethics Committee of the  
92 Chamber of Physicians at Westfalen-Lippe and Bielefeld University, Medical School OWL (XXXX-YYY-f-S).

93 Die Teilnehmer wurden gebeten, den Test freiwillig und anonym auszufüllen. Um ein Höchstmaß  
94 an Transparenz zu erreichen, mussten alle Teilnehmer ihre mündliche Zustimmung zur Teilnahme  
95 geben. Darüber hinaus gaben sie vor der Studie ihre informierte Zustimmung, indem sie die  
96 Hintergrundinformationen lasen und sich für die Bereitstellung ihrer Daten entschieden. Eine zusätzliche  
97 schriftliche Einwilligung wurde nicht eingeholt. Die Studie und die Verwendung der ausschließlich mündlichen

Einwilligung wurde von der Ethikkommission der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Medizinischen Fakultät OWL der Universität Bielefeld genehmigt (XXXX-YYY-f-S).

Consent for publication / Einwilligung zur Veröffentlichung

Not applicable

Nicht zutreffend

Availability of data and materials / Verfügbarkeit von Daten und Materialien

The original data that support the findings of this study are available from Open Science Framework (osf.io, see manuscript-URL).

Die Originaldaten der Studie sind beim Open Science Framework (osf.io, siehe Manuskript-URL) verfügbar.

Competing interests / Konkurrierende Interessen

The authors declare that they have no competing interests.

Die Autoren erklären, dass sie keine konkurrierenden Interessen haben.

Funding / Finanzierung

**?meta:funding.statement**

The author(s) received no specific funding for this work.

Der/die Autor\*innen erhielt(en) für diese Arbeit keine spezielle Finanzierung.

Authors' contributions / Beiträge der Autor\*innen

**?meta:author.name.roles**

HF conceived the study and participated in its design and coordination. RB participated in the data acquisition and data analysis. JCB and BM participated in the study design. AW participated in the design and coordination of the study. All authors helped to draft the manuscript.

HF konzipierte die Studie und beteiligte sich an deren Gestaltung und Koordination. RB war an der Datenerfassung und Datenanalyse beteiligt. JCB und BM waren an der Gestaltung der Studie beteiligt. AW beteiligte sich an der Konzeption und Koordination der Studie. Alle Autor\*innen haben an der Erstellung des Manuskripts mitgewirkt.

Acknowledgments / Danksagung

The authors are grateful for the insightful comments offered by the anonymous peer reviewers at Medical Education Online. The generosity and expertise of one and all have improved this study in innumerable ways and saved us from many errors; those that inevitably remain are entirely our own responsibility.

Die Autoren sind dankbar für die aufschlussreichen Kommentare der anonymen Peer-Reviewer von Medical Education Online. Die Großzügigkeit und das Fachwissen eines jeden Einzelnen haben diese Studie auf

129 unzählige Arten verbessert und uns vor vielen Fehlern bewahrt; die, die unvermeidlich bleiben, liegen  
130 vollständig in unserer eigenen Verantwortung.