

Alina Behrendt¹
 Fabien Güth¹
 Simon Kaulhausen¹
 Martin Steinbach¹
 Fabian Sterzing²
 Christoph Vogelsang²
 David Christoph Weiler³

¹Universität Duisburg-Essen
²Universität Paderborn
³Universität Tübingen

Flexible Gestaltung von Datenerhebungen in Schulen und Universitäten

Einleitung

Datenerhebungen in Schulen und Universitäten sind ein wichtiger Bestandteil der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Abhängig vom Studiendesign sind diese häufig an bestimmte Zeiträume innerhalb des Projektes gebunden und können im Falle von Schließungen der Schulen oder Universitäten nicht ohne Weiteres verschoben werden. Seit dem Frühjahr 2020 waren aufgrund der Corona-Pandemie deshalb kreative Lösungen für alternative Formate der Datenerhebung erforderlich. Es ist auch weiterhin damit zu rechnen, dass die Situation sich spontan ändert, sodass Datenerhebungen nicht wie geplant im Präsenzunterricht stattfinden können und kurzfristig Alternativen gefunden werden müssen. Um dieser Herausforderung in Zukunft besser begegnen zu können, ist es das Ziel des Projekts, die durch die veränderten Rahmenbedingungen entstehenden Probleme explizit zu machen und erste Ansätze zur Lösung zu entwickeln. Dabei werden in erster Linie schriftliche Leistungstests beziehungsweise Fragebögen fokussiert.

Auswahl eines geeigneten Verfahrens

Um ein geeignetes Verfahren für die Durchführung einer schriftlich angelegten Datenerhebung zu finden, müssen im Wesentlichen zwei Entscheidungen getroffen werden: Die Entscheidung für das Format des Testinstruments und die Entscheidung für die Art der Testinstruktion während der Datenerhebung. Beide sind abhängig von verschiedenen Kriterien, welche individuell für die eigene Testung beurteilt werden müssen.

Um Entscheidungen für zukünftig geplante Datenerhebungen zu erleichtern, wurden im Rahmen des Projekts zwei Entscheidungsbäume erstellt, die geleitet durch verschiedene Kriterien ein Format des Testinstruments beziehungsweise eine Instruktionsart vorschlagen. Diese Entscheidungsbäume sind explizit nicht als Weg zum Finden der eindeutig besten Lösung für die eigene Datenerhebung zu verstehen. Vielmehr sollen sie dabei unterstützen, bewusste und systematische Entscheidungen für oder gegen einzelne Verfahren zu treffen und dabei alle wesentlichen Entscheidungskriterien zu berücksichtigen.

Der erste der beiden Entscheidungsbäume soll bei der Entscheidung für ein geeignetes Format des Testinstruments helfen. Unterschieden werden dabei Paper-Pencil-Tests und digital konzipierte Tests. Letztere haben in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen (Jonkisz & Moosbrugger, 2012). Angesichts der eventuell nicht immer gegebenen Möglichkeit, geplante Datenerhebungen im Rahmen einer Präsenzveranstaltung durchzuführen, wird die Attraktivität digitaler Testformate vermutlich weiter steigen. Aus diesem Grund empfiehlt der entwickelte Entscheidungsbaum – wenn möglich – eher die digitale Konzeption der eigenen Testinstrumente. Dennoch können einzelne Kriterien auch zu einer bewussten Entscheidung für einen Paper-Pencil-Test führen.

Der zweite Entscheidungsbaum soll zu einer Entscheidung für eine geeignete Art der Testinstruktion beitragen. Die Relevanz dieser Entscheidungsfindung ergibt sich vor allem aus der Forderung nach Sicherstellung der Durchführungsobjektivität. Die Durchführungsobjektivität wird größer, wenn die Durchführungsbedingungen verschiedener Untersuchungen nicht variieren (Moosbrugger & Kelava, 2012). Dazu muss bei der Durchführung des Tests unter anderem darauf geachtet werden, dass die dem Test zugrundeliegenden Instruktionen genau befolgt werden (Höfling & Moosbrugger, 2012) und dass die Vorgehensweise sich diesbezüglich bei mehreren Messzeitpunkten nicht grundlegend unterscheidet. Abhängig von verschiedenen Entscheidungskriterien wie zum Beispiel den Voraussetzungen der Zielgruppe oder den technischen Möglichkeiten zur Durchsetzung verschiedener relevanter Testvorgaben führt der entwickelte Entscheidungsbaum zu drei verschiedenen Arten der Instruktion. Die erste Möglichkeit ist die ausschließlich asynchrone schriftliche Darbietung der Instruktion wie häufig in Online-Fragebögen zu sehen. Die zweite Möglichkeit besteht darin, den Teilnehmenden asynchron ein Video zur Verfügung zu stellen, in welchem sie Schritt für Schritt durch den Test geleitet werden und diesen parallel zum Abspielen des Videos durchführen. Als dritte Möglichkeit wird die synchrone Instruktion aufgeführt, in welcher die Probandinnen und Probanden die Instruktionen zu einem festgelegten Zeitpunkt durch eine geschulte Testleiterin oder einen geschulten Testleiter erhalten. Diese Möglichkeit impliziert zusätzlich die Entscheidung, ob die Instruktion virtuell in Form einer Videokonferenz durchgeführt werden kann oder ob sie im Rahmen einer Präsenzveranstaltung durchgeführt werden muss. Letzteres würde im Falle einer Schließung der Schule oder Universität zur Verschiebung des geplanten Erhebungstermins führen.

Das Durchlaufen beider beschriebener Entscheidungsbäume führt zu einem Vorschlag, in welchem Format und mithilfe welcher Instruktionsart die eigene Testung durchgeführt werden kann. Dieser muss dann kritisch auf die Erreichbarkeit der Ziele der eigenen Datenerhebung hin überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Die Entscheidungsbäume sind zur Ansicht verfügbar unter https://dbuschhue.github.io/project_p3_site/.

Berücksichtigung von und Umgang mit besonderen Herausforderungen

Trotz aller Bemühungen, eine optimale Möglichkeit für die eigene Datenerhebung zu finden, sind Alternativen zu einer ursprünglich geplanten Testung immer Kompromisse, die mit spezifischen Herausforderungen einhergehen. So sind beispielsweise die Probandinnen und Probanden außerhalb der Schule oder Universität weniger gut zu erreichen und zur Teilnahme zu motivieren. Zudem werden einige Schülerinnen und Schüler unter Umständen durch eine mangelnde technische Ausstattung oder mangelnde Fähigkeiten im Umgang mit dieser von der Teilnahme ausgeschlossen. Solche und weitere sich ergebende Herausforderungen können sicherlich nicht gänzlich aus dem Weg geräumt werden. Dennoch gibt es Maßnahmen, welche negative Auswirkungen wie unvollständige Datensätze durch einen erhöhten Drop Out minimieren sollen. Hierzu wurden im Rahmen des Projekts Ideen entwickelt und diskutiert. So könnten beispielsweise eine Vergrößerung der Stichprobe, aber auch gezielte Maßnahmen zur Verringerung des Drop Outs wie beispielsweise eine attraktive Probandenvergütung, das regelmäßige Versenden von Erinnerungen zur Teilnahme, die Ankündigung eines Feedbacks über die erreichten Ergebnisse, ein erklärendes Informationsvideo für Teilnehmende, Lehrende und eventuell Eltern zur Schaffung von Transparenz hilfreich sein. Zudem sollten online-basierte Testungen nach Möglichkeit so konzipiert werden, dass sie auch mithilfe von Smartphones bearbeitet werden können. Dieses Medium steht auch den meisten jüngeren Probandinnen und Probanden im eigenen Haushalt zur Verfügung (mpfs 2017; 2019). Zudem

geben 82 % der Schülerinnen und Schüler zwischen 12 und 19 Jahren an, dass sie während der Corona-Pandemie ein Smartphone für schulische Zwecke nutzen (mpfs 2020). Somit scheinen Smartphones geeignet zu sein, um möglichst viele Teilnehmende zu erreichen.

Limitationen und Ausblick

Die im Projekt angestellten Überlegungen zu alternativen Formen von Datenerhebungen stellen eine erste Orientierungshilfe dar, die für die Umgestaltung eigener Testdurchführungen genutzt werden kann. Dennoch gibt es auch zu berücksichtigende Aspekte, die die Nutzbarkeit der Projektergebnisse zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Herbst 2020) noch einschränken.

Zunächst muss festgehalten werden, dass die Entscheidungsbäume und auch die Hinweise zum Umgang mit sich eventuell ergebenden Herausforderungen bisher ausschließlich aus den Überlegungen der Projektgruppe resultieren und nicht beziehungsweise kaum auf wissenschaftlichen Erkenntnissen oder Erfahrungen beruhen. Es kann folglich kein Anspruch auf Vollständigkeit der bisher als relevant benannten Entscheidungskriterien erhoben werden. Vielmehr befinden sich die Entscheidungsbäume und alle weiteren Überlegungen in einem Stadium der Entwicklung. Sie können in Zukunft durch Erfahrungen mit alternativen Formaten der Datenerhebung ergänzt oder aufgrund dieser modifiziert werden.

Zudem sind die Ergebnisse des Projekts bisher ausschließlich auf schriftliche Datenerhebungen beispielsweise mithilfe von Leistungstests oder Fragebögen ausgelegt. Andere Formen der Datenerhebungen wie zum Beispiel Video- oder Internetstudien wurden bisher nicht berücksichtigt. Diesbezüglich muss noch überprüft werden, inwiefern die Entscheidungsbäume sich auf diese Art von Studien anpassen lassen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die im Laufe des Projekts entstandenen Ergebnisse eine erste Orientierung und Grundlage für die Planung alternativer Formen der Datenerhebungen darstellen, welche jedoch mit zunehmender Erfahrung im Bereich der Durchführung entsprechender Erhebungen erweitert und optimiert werden müssen.

Literatur

- Jonkisz, E. & Moosbrugger, H. (2012). Planung und Entwicklung von Tests und Fragebogen. In: Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hrsg.). Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. (2. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg, S. 27-74.
- Höfling, V. & Moosbrugger, H. (2012). Standards für psychologisches Testen. In: Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hrsg.). Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. (2. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg, S. 203-224.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2019). JIM-Studie 2019. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. URL: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019.pdf.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2017). KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. Basissstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. URL: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2020): JIMPlus 2020. Lernen und Freizeit in der Corona-Krise. Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg. URL: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/JIMplus_2020/JIMplus_2020_Corona.pdf.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In: Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hrsg.). Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. (2. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg, S. 7-26.