

## **asp-Methodenworkshop „Einführung, Projektmanagement und Visualisierung in R“ und „Datenanalyse mit R“**

Vom 03. bis zum 07. März 2021 fand an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster der erste digitale asp-Methodenworkshop statt. Unter der kompetenten Leitung von Prof. Dr. Till Utesch (Erziehungswissenschaft WWU Münster) und Dr. Katharina Geukes (Psychologie WWU Münster) stand, neben einer kurzen Wiederholung statistischer Grundbegriffe und einer Einführung in das Projektmanagement mit Open Science, das vielfältige Arbeiten mit dem Statistikprogramm R im Mittelpunkt der Fortbildung. Während der erste Workshop vor allem die Nutzung von R zum Datenhandling, der Datenvisualisierung, als Projektmanagementtool und zur Prozessoptimierung behandelte, stand beim zweiten Workshop die Anwendung von R für einfache und komplexe Datenanalysen im Fokus.

Der erste Tag stand im Zeichen des Kennenlernens, sowohl der Teilnehmer:innen untereinander, als auch der ersten Schritte mit R. In diesem Zusammenhang wurde einerseits das enorme Potential des Programms deutlich, andererseits auch die Komplexität der Programmiersprache – vor allem für Programmieranfänger:innen. Um uns am ersten Tag nicht schon völlig zu überfordern, zeigte uns Katharina die Vorteile von Open Science Formaten auf, wodurch sich mittelfristig die Wissenschaftskultur aufgrund von öffentlich zugänglichen Codes, Daten, Materialien sowie präregistrierten Hypothesen zu einer weniger fehleranfälligen entwickeln kann.

Der zweite Tag war geprägt von Möglichkeiten des Datenhandlings und der Visualisierung von Daten in R. In diesem Zusammenhang erhielten wir einen Einblick in das „tidyverse“ unter dem Motto: „Five verbs to get you rolling“. Kaum vorstellbar, aber die meisten Datenaufbereitungen bedürfen wirklich nur fünf Befehlen. Um unsere aufbereiteten Daten mit Grafiken oder Scatterplots oder Histogramme oder Bar Plots oder zahlreichen weiteren Möglichkeiten zu veranschaulichen, wurden wir in das Paket „ggplot“ eingeführt.

Und ja, es ist überwältigend, welche Möglichkeiten dieses Paket bietet. Und ja, es war überwältigend, dass viele von uns in ihrer wissenschaftlichen Karriere noch nicht mit diesem Paket gearbeitet haben. Und ja, es war überwältigend, mit welcher Selbstverständlichkeit, Ruhe und Verständnis Till uns durch das vermeintliche Labyrinth aus Codes führte, so dass sich am Ende des Tages viele Fragezeichen in Ausrufezeichen verwandelten.

Am folgenden Vormittag wurde uns zum Ende des ersten Workshops R Markdown als Möglichkeit zum Projektmanagement mit R vorgestellt. Mit R Markdown lassen sich Ergebnisse, Codes und freie Textpassagen (inkl. Bilder und Formeln) in einem einzigen Dokument kombinieren und in andere Dokumenttypen umwandeln. In diesem Rahmen hatten wir die Möglichkeit, einen R Markdown aus eigenen Daten zu kreieren und Ergebnisse sowie Grafiken dort einzufügen.

Der Enthusiasmus, der uns aufgrund des Potentials von R Markdown ergriffen hatte, wurde beim Coden jäh enttäuscht, wenn uns Till und Katharina nicht mit Rat und Tat zur Seite gestanden hätten, um jedes Problem vom Einlesen und Aufbereitung der Daten bis zur Erstellung erster Scatterplots in R Markdown zu lösen.

Der zweite Workshop begann mit der Wiederholung von Skalenniveaus, von Möglichkeiten der Hypothesenformulierung und Hypothesentests sowie von der Gefahr des Alpha-Fehlers. Anhand eines Beispieldatensatzes sollten wir in 2er Sessions Hypothesen aufstellen und diese in R testen.

Der folgende Tag stand im Zeichen einfacher linearer Modelle und Multilevelanalysen. Didaktisch sinnvoll wurden wir von einfachen Korrelationen über lineare Regressionen mit Mediator- und Moderatorvariablen zu Multilevelanalysen geführt. Um nicht von der abstrakten Statistik erdrückt zu werden, wurden die Berechnungen (zu unserem Glück) immer mit Grafiken, Plots und Tabellen visualisiert. Am letzten Tag rundeten anspruchsvolle Strukturgleichungsmodelle mit dem Paket „lavaan“ den Workshop ab.

Das digitale Format des Workshops wurde größtenteils positiv wahrgenommen, da sich so die Preise für Unterkunft und Verpflegung am Fortbildungsort erübrigten, durch die technischen Möglichkeiten aber keine Einbußen am Lernumfang erkennbar waren. Durch Bildschirmfreigaben bspw. war es uns möglich, die vorgestellten Codes nachzuvollziehen oder gleichzeitig an Problemen zu arbeiten. Einzig das soziale Miteinander geriet so ein wenig in den Hintergrund. Breakoutsessions und Aufgaben in Kleingruppen lockerten den Workshop nicht nur inhaltlich auf, sondern ermöglichten einander besser kennenzulernen und Probleme praxisnah innerhalb einer Gruppe zu lösen. Dort wurde die große Diskrepanz zwischen dem Nachvollziehen eines Codes und dem eigenständigen Schreiben eines Codes deutlich. Nichtsdestotrotz waren wir uns einig, dass es ein unbeschreibliches Gefühl ist, wenn ein Code nach hartem Kampf und Tränen schließlich funktioniert.

Insgesamt konnten alle Promovierenden trotz unterschiedlichem Vorwissen zu statistischen Methoden sehr stark von der Fortbildung profitieren. Dies lag neben der professionellen und vielseitigen Aufbereitung der Lerninhalte und der individuellen Anpassung an die Bedürfnisse der Teilnehmenden vor allem an der angenehmen Arbeitsatmosphäre, die nicht zuletzt durch einen unkomplizierten Austausch mit Till und Katharina hergestellt wurde. Ihre Begeisterungsfähigkeit für R sprang auch auf die Teilnehmenden über, die sich durchaus vorstellen können, ihre wissenschaftlichen Arbeiten zukünftig mit R zu schreiben – auch aufgrund des bereitgestellten Codes von Till und Katharina.

Dominik Krüßmann (WWU Münster)