

Datenanalyse mit R

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer,













in diesem vollständig digitalisierten Selbstlernkurs erwarten Sie praktische Lehrvideos (🎬), angeleitete Do-It-Yourself-Tutorials (📋), grundlegende Textbausteine (📄) und zielführende Musterlösungen (🔍). Die verwendeten Lehrmaterialien sind zu 100% mit den Inhalten meiner Präsenzveranstaltungen an der Universität zu Köln (ProfessionalCenter) sowie der RWTH Aachen (Lehrerbildungszentrum) als externer Lehrbeauftragter identisch und ermöglichen somit eine orts- und zeitunabhängige Wiederholung aller relevanten Inhalte. Einfach auf die entsprechenden Icons klicken und Sie gelangen direkt zu den Lehrmaterialien.

Ihnen viel Spaß beim Einstieg in die quantitative Datenanalyse mit R!


Dennis Klinkhammer

Icons
anklicken
und los
geht es...

(I) GRUNDLAGEN














Zeit	Inhalt	Link (YouTube)	Link (GitHub)
20 Min	Zum Start gibt es eine Einführung in die wissenschaftlichen Gütekriterien , welche auf einen adäquaten Datenumgang vorbereiten sollen.		
11 Min	Das erste Video ermöglicht den Einstieg in R als Programmiersprache und stellt die Grundlagen der grafischen Benutzeroberfläche von RStudio vor.		
08 Min	Der TREES Datensatzes ist ein erstes Beispiel einer quantitativen Datenanalyse , ohne dass statistische Vorkenntnisse erforderlich sind.		
30 Min	In dieser Übungsaufgabe werden erste Befehle zum Umgang mit Daten und zur Auswahl von relevanten Fällen vorgestellt.		
05 Min	Komplexere quantitative Datenanalysen erfordern sogenannte Analysemodelle , welche in R bspw. mit DiagrammeR angelegt werden können.		
12 Min	Der SWISS Datensatz verdeutlicht die Bedeutung theoretisch fundierter Analysemodelle hinsichtlich der Interpretation von statistischen Befunden.		
30 Min	Die zweite Übungsaufgabe widmet sich dem MTCARS Datensatz, in dem die Analyseschritte aus dem vorherigen Video wiederholt werden können.		
20 Min	Die zu berücksichtigenden Herausforderungen bei der Datengewinnung sollen die Komplexität bei der weiteren Datenanalyse verdeutlichen.		

(II) FORMELSAMMLUNG









Zeit	Inhalt	Link (YouTube)	Link (GitHub)
05Min	Eine praktische Übersicht über die in den nachfolgenden Lehrvideos und Do-It-Yourself-Tutorials ausgewiesenen statistischen Formeln .		

Datenanalyse mit R

(III) DATENANALYSE

Zeit	Inhalt	Link (YouTube)	Link (GitHub)
20 Min	Für ein besseres Verständnis der statistischen Formeln empfiehlt sich vorab ein Blick auf die unterschiedlichen Skalenniveaus .		
12 Min	In diesem Video werden im Rahmen der univariaten Statistik die Lagemaße und die Streuungsmaße vorgestellt.		
20 Min	Die Standardabweichung ermöglicht die sogenannte z-Transformation zur Überführung von Rohwerten in vergleichbare Normwerte .		
19 Min	Die bivariate Statistik fokussiert über Korrelationen , Chi-Quadrat-Tests und t-Tests den Zusammenhang zwischen jeweils zwei Variablen.		
30 Min	Der Chi-Quadrat-Test lässt sich von Hand ausrechnen, wofür ein passendes Beispiel im Rahmen der dritten Übungsaufgabe bereitsteht.		
30 Min	Zur Wiederholung des t-Tests wird in dieser Übungsaufgabe wieder auf R und den ToothGrowth Datensatz zurückgegriffen.		
16 Min	Ausgehend von der linearen Regression wird im Rahmen der multivariaten Statistik ebenfalls die logistische Regression vorgestellt.		
18 Min	Die Faktorenanalyse und die Clusteranalyse zählen zu den komplexitätsreduzierenden Verfahren und fassen Variablen bzw. Fälle strukturiert zusammen.		
30 Min	Die fünfte Übungsaufgabe greift auf den BFI Datensatz zurück, um die Befunde der Korrelation mit denen der Faktorenanalyse abzugleichen.		

(IV) MACHINE LEARNING

Zeit	Inhalt	Link (YouTube)	Link (GitHub)
20 Min	In der Einführung zum Machine Learning werden das Supervised Machine Learning und Unsupervised Machine Learning vorgestellt.		
06 Min	Einführung in das maschinelle Lernen und die Erstellung von Trainings- und Validierungsdatensätzen am Beispiel des TREES Datensatzes.		
12 Min	Analyse des IRIS Datensatzes mittels Machine Learning Algorithmen aus dem Classification and Regression Training – Caret Package .		
30 Min	Die letzte Übungsaufgabe wiederholt die Schritte aus dem Video und ermöglicht einen Abgleich mit den Ergebnissen aus der ersten Übungsaufgabe .		
10 Min	Resampling präzisiert nicht nur einzelne Parameter im Rahmen der Statistik, sondern ist auch Grundlage für ein belastbares Machine Learning .		
20 Min	Übersicht über gängige Herausforderungen in der Anwendung von Machine Learning Algorithmen und Handlungsempfehlungen für die Praxis.		