

Data Science für die Humangeographie I

Ein pragmatischer Einstieg mit R

true

Wintersemester 2020/21

Contents

Terminüberblick	1
Online-Ressourcen	2
R Tutorials und eBooks	2
Inspiration für Visualisierungen	2
Spezialthemen	3
1 Vorbesprechung	3
1.1 Überblick	3
1.2 Leistungsnachweise	4
1.3 Lehrphilosophie	5
1.4 Lehrformat	6
2 Erste Schritte	7
2.1 Vorbereitung	7

Terminüberblick

Alle Sitzungen finden von 13 bis 16h c.t. statt

Datum	Sitzung	Inhalt
2. November 2020	1	Vorbesprechung
9. November 2020	2	Erste Schritte
16. November 2020	3	[Text] Anderson 2008
23. November 2020	4	Datenstrukturen
30. November 2020	5	Visualisierungen
7. Dezember 2020	6	[Text] Shelton et al. 2014
14. Dezember 2020	7	Geodaten
11. Januar 2021	9	Choroplethen

Datum	Sitzung	Inhalt
18. Januar 2021	10	[Text] Chandra 2014
25. Januar 2021	11	HTML-Tabellen
1. Februar 2021	12	Web Scraping
8. Februar 2021	13	[Text] Straube 2021
15. Februar 2021	13	Präsentationen
31. März 2021 (?)		Abgabe Exposé

Online-Ressourcen

R Tutorials und eBooks

- **R for Data Science**
<https://r4ds.had.co.nz/>
 Ausführliches Handbuch, Fokus auf Data Science
- **RStudio Cloud Primers**
<https://rstudio.cloud/learn/primers/1>
- **Swirl**
<https://swirlstats.com/students.html>
 Interaktives Tutorial als R-Paket, mit verschiedenen Lektionen
- **Quick-R**
<https://www.statmethods.net/r-tutorial/index.html>
 Überblickartiges Tutorial, kurz und bündig
- **RStudio Cheat Sheets**
<https://www.rstudio.com/resources/cheatsheets/>
 Einseitige Cheat Sheets zu verschiedenen Themen
- **Google's R Style Guide**
<https://google.github.io/styleguide/Rguide.xml>
 Regeln für leserlichen R Code

Inspiration für Visualisierungen

- **R Graph Gallery**
<https://www.r-graph-gallery.com/>
 Viele Beispiele für verschiedenste Visualisierungen
- **DDJ Katalog**
<http://katalog.datenjournalismus.net/#/>
 Portfolio Datenjournalismus, leider etwas veraltet
- **Subreddits**
<https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful>

<https://www.reddit.com/r/DataArt/>
<https://www.reddit.com/r/MapPorn/>

Spezialthemen

- **Tutorial Reguläre Ausdrücke**
<https://danielfett.de/en/tutorials/tutorial-regulare-ausdrucke/>
Deutschsprachige Einführung zu regulären Ausdrücken

1 Vorbesprechung

1.1 Überblick

1.1.1 “Quanti-Projekt”

- Bestandteil des Moduls BA3
- Zwei Teile über zwei Semester
 - Konzeption quantitativer Forschung (Wintersemester)
 - Analyse quantitativer Daten (Sommersemester)
- Im Winter gibt es 12 inhaltliche Termine (davon 4x Textarbeit)

1.1.2 Lernziele

Sie können...

- einfache Skripte in R eigenständig erstellen.
- Datensätze in vielfältigen Formaten visualisieren.
- Online-Ressourcen gezielt einsetzen.
- Möglichkeiten der Datenbeschaffung identifizieren.
- epistemologische Verschiebungen durch Data Science wiedergeben.

1.1.3 Technische Anforderungen

- Es sind keine Vorkenntnisse in R erforderlich
- (Es wird trotzdem nicht langweilig, versprochen!)
- Sie brauchen einen Laptop, mit dem Sie gut arbeiten können
- Wir benutzen die RStudio Cloud als Plattform (dazu nächste Woche mehr)
- Sie brauchen einen ruhigen Arbeitsplatz

1.1.4 Unterstützung im Corona-Semester

- “Semesterlaptop”: https://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/92914986/ContentPage_92914986
- Arbeitsplätze im Seminarraum (bei Bedarf?)

1.2 Leistungsnachweise

1.2.1 Exposé

- Zum Ende des Wintersemesters geben Sie ein Exposé für ein Untersuchungsvorhaben für das Sommersemester ab.
- Sie können sich mit bis zu vier Personen zusammenschließen.
- Die Projektgruppe besteht dann verbindlich für das Sommersemester.
- Damit steigen aber auch die Anforderungen an Umfang, Detail und technischen Anspruch.
- Umfang für das Exposé: max. 15k Zeichen inkl. Leerzeichen, exkl. Literaturverzeichnis
- Abgabetermin ist zu klären. Vorschlag: 31. März?

1.2.1.1 Inhalte

- Einführung ins Thema
- Forschungsstand / Literaturüberblick
- Herleitung einer klar abgegrenzten (vorläufigen) Forschungsfrage
- Konkrete Datenquellen
- Ideen für Verfahren und Visualisierungen

1.2.1.2 Bewertungskriterien Alle Kriterien werden mit einer (runden) Schulnote bewertet. Der gewichtete Schnitt ergibt die Gesamtnote.

Kriterium	Gewichtung	Erläuterung
Zitierweise und Formatierung	10%	Der Text erfüllt formale Anforderungen an Wissenschaftlichkeit.
Ausdruck und Rechtschreibung	10%	Der Text ist sprachlich gelungen.
Roter Faden	10%	Der Text ist übersichtlich strukturiert und die Einzelteile greifen gut ineinander.
Literatur	10%	Die zitierten Quellen sind für eine Einführung ins Thema geeignet und werden gut zusammengefasst.
Theorie	10%	Relevante wissenschaftliche Perspektiven werden anhand von geeigneter Fachliteratur aufgezeigt.
Fragestellung	10%	Die Forschungsfrage ist für das Vorhaben geeignet und wird überzeugend hergeleitet.

Kriterium	Gewichtung	Erläuterung
Datenquellen	20%	Die Datenquellen sind geeignet und detailliert beschrieben.
Design	20%	Das Untersuchungsvorhaben ist nachvollziehbar beschrieben, und der technische Anspruch ist dem Projektseminar angemessen.

1.2.2 Anwesenheit

- Es besteht Anwesenheitspflicht.
- Für Ihre ersten zwei Fehltermine pro Semester brauche ich keine Entschuldigung (aber ggf. mit Gruppe absprechen)
- Danach brauche ich ein Attest und einen Nachweis über Nacharbeit

1.2.3 Teilnahme am Seminar

Zur Anwesenheit gehört...

- uneingeschränkte Aufmerksamkeit über die komplette Veranstaltungsdauer
- (Eine eingeschaltete Kamera macht das allen Beteiligten leichter!)
- aktive Mitarbeit an Beispielen
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- aktive Beteiligung an Diskussionen

1.3 Lehrphilosophie

1.3.1 Transparenz

- Erforderliche Leistungen und Bewertungskriterien sind vorab bekannt.
- Termine und Regelungen werden in der Vorbereitungssitzung verbindlich vereinbart.
- Aktuelle Lehrmaterialien stehen online durchgängig zur Verfügung.

1.3.2 Praktische Übungen

- Eigenständige Anwendung steht im Vordergrund.
- Verfahren und Techniken werden mit Beispielen und Übungen erarbeitet.
- Die perfekte Aufgabe ist immer ein bisschen “zu schwer”.
- Toleranz für Frustration ist eine wichtige Fähigkeit und lässt sich trainieren.

1.3.3 Geschützte Räume

- Alle können sich im Plenum respektiert und sicher fühlen. Verletzendes Verhalten wird benannt.
- Es gibt einen vertrauensvollen Rahmen für ehrlichen Austausch.
- Frustrationen und Momente des Scheiterns werden ernst genommen und konstruktiv bearbeitet.

1.3.4 Kritische Reflexion

- Auch Teilnehmende, die kein weiterführendes Interesse an der Anwendung quantitativer Verfahren haben, sind im Seminar gut aufgehoben.
- Verfahren werden kontextualisiert, ihre Limitationen werden aufgezeigt.
- Kritische Forschung zu quantitativen Praktiken wird besprochen.

1.4 Lehrformat

1.4.1 Online-Seminar

- Jede Woche Montags, 13–16h c.t.
- Dieser Zoom-Link bleibt gleich.
- Wir machen um ca. 14:25h eine zehnminütige Pause.
- Für Textbesprechungen wird die Gruppe zweigeteilt.
- Dieses Seminar findet in verschiedenen Modi statt.

1.4.2 Modus 1: Input und Plenum

- Ich rede oder moderiere (mit Folien oder ohne)
- Sie “melden” sich für Redebeiträge oder Fragen (Zoom-Funktion)
- Sie hören mir und Ihren Kommiliton*innen aufmerksam zu

1.4.3 Modus 2: Think-pair-share

- Sie bearbeiten eine Fragestellung in zufälligen Zweier-Konstellationen (Breakout-Session)
- Nach einer vorgegebenen Zeitspanne kehren Sie ins Plenum zurück
- Ich fordere Sie ggf. auf, Ergebnisse und offene Fragen mit der Gruppe zu teilen

1.4.4 Modus 3: Follow the recipe

- Ich teile ein unvollständiges Beispielprojekt.
- Wir gehen die Teilschritte nach und nach durch.
- Ich “habe den Plan”, stelle aber immer wieder Fragen ans Plenum.
- Sie vollziehen die Schritte an Ihrer eigenen Kopie des Projekts nach.

1.4.5 Modus 4: Hands-on session

- Sie bearbeiten praktische Aufgabenstellungen alleine.
- Dabei sind sie in zufälligen Dreier-Konstellationen (Breakout-Session).
- Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich zunächst an Ihre Kleingruppe.
- Falls Sie nicht weiterkommen, fordern Sie Hilfe an (Zoom-Funktion).
- Ich reagiere auf Hilfesuche oder schaue in zufälligen Gruppen vorbei.

1.4.6 Modus 5: Share your work

- Ich wähle eine Teilnehmer*in zufällig aus.
- Die Person teilt ihren Bildschirm und berichtet von ihrer Bearbeitung eines Problems.
- Alle anderen unterstützen solidarisch durch aktives Nachvollziehen, Nachfragen und Hinweise.

2 Erste Schritte

2.1 Vorbereitung

- Machen Sie sich einen kostenlosen Account auf <https://rstudio.cloud>
- Treten Sie dem Seminar-Workspace bei. (Sie erhalten eine Einladung per E-Mail.)
- Optional/alternativ: installieren Sie R und RStudio auf Ihrem Computer.