

**Statistische Analyse in R:  
Einführung in R (1 Credit Point) + Datenanalyse in R (1 Credit Point)**

**Dozentin:** Frauke Hennig (Dipl.-Stat.)

**Zeit:** Tag 1, 9:00-16:30 (1 Std. Mittagspause, 2-3 kleinere Pausen)

Tag 2, 9:00-16:30 (1 Std. Mittagspause, 2-3 kleinere Pausen)

**Ort:** Seminarraum, Gurlittstr. 55 II, 3. Etage

**Beschreibung:** Der gesamte Workshop besteht aus zwei Teilen: Teil 1: Einführung und Grundlagen in R; Teil 2: Datenanalyse, Ergebnisinterpretation, und Ergebnisaufbereitung in R. Jeder Teil besteht aus theoretischen Grundlagen, die anschließend mit praktischen Übungsbeispielen fundiert werden. (Der Workshop wird als Paket (2 CP) angeboten, wobei der Leistungsnachweis für jeden Teil auch separat (je 1 CP) erworben werden kann.)

Teil 1 beinhaltet eine Einführung in die Programmiersprache R und den Umgang mit Daten (Datenmatrizen) in R. Darüber hinaus soll die Programmierung von deskriptiven Statistiken (z.B. Beschreibung der Studienpopulation, Korrelation zwischen verschiedenen Variablen), sowohl numerisch (z.B. Lage- und Streuungsparameter) als auch visuell (z.B. Boxplots) erlernt werden.

Teil 2 befasst sich mit der Datenanalyse, d.h. induktiver Statistiken (z.B. Statistische Tests, Regressionen). Dabei stehen die Programmierung und die Interpretation der entsprechenden Outputs im Fokus. Im Hinblick auf die eigene Dissertation und/oder Publikationen wird ferner die Ergebnisaufbereitung (Tabellen, Grafiken) und Kommentierung des eigenen R-Codes ein wesentlicher Bestandteil des Workshops sein. Des Weiteren wird funktionsbasiertes Programmieren im Hinblick auf automatisierte Rechnungen vorgestellt, so dass entsprechende Anwendungen bei Bedarf genutzt werden können.

Um eine Anmeldung zum Seminar wird gebeten: [Frauke.Hennig@uni-duesseldorf.de](mailto:Frauke.Hennig@uni-duesseldorf.de)

Bitte bringen Sie ihren eigenen Laptop mit. Nach Anmeldung erhalten Sie weitere Details bzgl. der Software, die für den Kurs benötigt wird.

**Voraussetzung:**

Teil 1: Englische Sprachkenntnisse sind hilfreich, jedoch nicht notwendig.

Teil 2: Teil 1 des Workshops „Statistische Analyse mit R“ oder äquivalente Vorkenntnisse und die Teilnahme am chs-Fortbildungsseminar „Quantitative Methoden“ oder äquivalente Vorkenntnisse.

**Literaturempfehlung:**

Wollschläger D. Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung. 3rd ed. Springer Berlin Heidelberg; 2014. (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-45507-4.pdf>)

## Aufbau des Workshops

<b>Teil 1: Einführung in R (1 CP)</b>	
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Was ist R und warum ist es toll?</li><li>2) Wie nutze ich R und wie programmiere ich selbst?</li><li>3) Daten: Vom Einlesen bis zur ersten Deskription<ol style="list-style-type: none"><li>a. Datenaufbereitung<ol style="list-style-type: none"><li>i. Vektoren, Matrizen und R-Schleifen</li></ol></li><li>b. Datendarstellung<ol style="list-style-type: none"><li>i. Tabellen</li><li>ii. Grafiken</li></ol></li></ol></li></ol>
Lernziele:	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Teilnehmer sollten in der Lage sein R zu installieren, Pakete zu laden und Pakethilfen zu finden/zu lesen</li><li>2) Teilnehmer sollten den R-Programmiercode verstehen und nachvollziehen können</li><li>3) Teilnehmer sollten den eigenen Datensatz einlesen und charakterisieren können (Anzahl der Beobachtungen, Anzahl der Variablen, Namen der Variablen)</li><li>4) Teilnehmer sollten eine Deskription der Daten erstellen können</li></ol>
<b>Teil 2: Datenanalyse in R (1 CP)</b>	
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Statistischen Verfahren und Interpretation des Outputs<ol style="list-style-type: none"><li>a. Statistische Tests (Vergleichstests, Unabhängigkeitstest, Verteilungstest, etc.)</li><li>b. Regressionen (Lineare, Logistische, etc.)</li></ol></li><li>2) Die eigene Analyse<ol style="list-style-type: none"><li>a. Analyse</li><li>b. Ergebnisaufbereitung</li><li>c. Kommentierung und Archivierung</li></ol></li><li>3) Automatisierung<ol style="list-style-type: none"><li>a. R-Schleifen</li><li>b. R-Funktionen</li></ol></li></ol>
Lernziele:	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Teilnehmer sollten in der Lage sein, basierend auf einer statistischen Hypothese, das entsprechende statistische Verfahren in R programmieren und interpretieren zu können</li><li>2) Teilnehmer sollten in der Lage sein ihren R-Code verständlich zu kommentieren</li><li>3) Teilnehmer sollten in der Lage sein ihre Ergebnisse in einem leserfreundlichen Format darzustellen</li></ol>