

Dreitägiger Statistik-Intensivkurs III - IV vom 27. bis 29. März 2018

III. Varianzanalysen mit R für Bodenwissenschaftler(innen) (27. bis 28. März)

IV. Multivariate Statistik (PCA, PCR, PLS) mit R für Bodenwissenschaftler(innen) (28. bis 29. März)

Empfohlene Teilnahmevoraussetzung: Grundkenntnisse in Statistik und R (siehe z.B. Intensivkurs I, insbesondere ein sicherer Umgang mit Vektoren und Datenrahmen und Einlesen von Daten in R).

In den Medien und Fachzeitschriften unterschiedlicher Disziplinen wird immer wieder auf fehlerhafte Forschungen aufgrund unzureichender Statistik-Kenntnisse hingewiesen (siehe z.B. Ainsworth (2007, Nature 448, 849)). Möglicherweise gibt es ja teilweise auch in den Bodenwissenschaften ähnlich gelagerte Probleme.

Ein großes potentiell Problem in den Bodenwissenschaften könnte sein, dass manchen Forschern gar nicht bewusst ist, dass möglicherweise Wissenslücken vorhanden sind, die zu falschen Auswertungen führen können. Problemfelder im Bereich der Varianzanalysen und multivariater Statistik können hierbei z.B. (I) ein fehlendes Verständnis der großen Bedeutung der statistischen Unabhängigkeit der Daten als Bedingung der Varianzanalysen (Umgang mit räumlich und/oder zeitlich abhängigen Daten), (II) Unkenntnis der Bedeutung der Residuenanalysen und des Umgangs mit fehlender Normalverteilung oder Varianzheterogenität, (III) hypothesenfreie Forschung mit Schwerpunkt auf mechanisch durchgeführten Post-Hoc-Analysen, (IV) Unkenntnis des Umgangs mit unbalancierten Designs, (V) ein fehlendes Verständnis bei komplizierteren Designs (Spaltanlage - split plot), (VI) Ungenauigkeiten bei Faktorformulierungen und (VII) ein fehlendes Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen multivariater Ansätze sein.

Im Intensivkurs III - IV sollen die statistischen Grundlagen für Bodenwissenschaftler(innen) weiter vertieft werden, so dass die oben genannten Problemfelder zukünftig weniger häufig in den Bodenwissenschaften anzutreffen sind.

Termin: Intensivkurs III: 27. März 2018 10:00 Uhr bis 28. März 2018 13:30 Uhr.
Intensivkurs IV: 28. März 2018 14:30 Uhr bis 29. März 2018 18:00 Uhr.

Ort: Universität Kassel, 37213 Witzenhausen, Nordbahnhofstr. 1a.

Kosten: Die Kosten für den Intensivkurs inkl. Verpflegung während der Kaffeepausen (exkl. Unterkunft und Mahlzeiten) betragen je 105,00€ für den Kurs III und IV bzw. 210,00€ für die gesamten drei Tage (Kurse III und IV). Die hier angegebenen Preise sind jeweils Endpreise und sind vor Beginn des Kurses zu überweisen.

Teilnehmerzahl: Die Teilnehmerzahl ist auf maximal 20 begrenzt.

Laptops: Eigene Laptops mit R und RStudio bitte mitbringen. Ggf. können teilweise bei Voranmeldung Laptops geliehen werden.

Materialien: Kursskripte (ca. 150 S.), Übungen und Musterlösungen werden bereitgestellt.

Empfohlene Literatur: z.B. Crawley (2012). The R Book. 2nd Ed., Wiley; Wehrens (2011). Chemometrics with R. Springer; Everitt & Hothorn (2011). An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer.

Referent: Prof. Dr. Bernard Ludwig

Ablaufplan des Intensivkurses:

Di., 27.03.2018

Uhrzeit	Inhalte
10:00 - 13:00	Begrüßung, einfaktorielle Anovas (Analyses of Variance), Aufbau von Anova-Tabellen & Residuenüberprüfungen
13:00 - 14:00	Mittagspause
14:00 - 15:00	Post-Hoc-Tests für einfaktorielle Studien, mehrfaktorielle Anovas (Blockung, Interaktionen) & Übungen in R
15:00 - 15:10	Kaffeepause
15:10 - 18:00	Modellvereinfachungen und Übungen in R, multiple Mittelwertvergleiche oder Kontraste; Faktorformulierungen & unbalanciertes Modell

Mi., 28.03.2018

Uhrzeit	Inhalte
10:00 - 13:30	Varianz- & Regressionsanalyse, Spaltanlagen & Übungen in R mit Praxisbeispielen, Einführung in gemischte Modelle
13:30 - 14:30	Mittagspause
14:30 - 15:00	Einführung in multivariate Statistik: grundlegende Matrizenoperationen
15:00 - 15:10	Kaffeepause
15:10 - 18:00	Eigenwerte, Eigenvektoren & Hauptkomponentenanalyse (PCA)

Do., 29.03.2018

Uhrzeit	Inhalte
10:00 - 13:00	Datenvorbehandlungen (multiplikative Streukorrektur, Skalierungen, Glättungen & Ableitungen) & Hauptkomponentenregression (PCR)
13:00 - 14:00	Mittagspause
14:00 - 15:00	Übungen in R mit Praxisbeispielen
15:00 - 15:10	Kaffeepause
15:10 - 18:00	PLS (Partial Least Squares)-Regression & Übungen in R mit Praxisbeispielen

Anmeldungen und Rückfragen bitte bis zum 15.03.2018 richten an: Prof. Bernard Ludwig, Universität Kassel, bludwig@uni-kassel.de

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass der Intensivkurs auch ausfallen kann, wenn nicht genügend Anmeldungen vorliegen. In diesem Fall bzw. bei Ausfall aufgrund Erkrankung des Referenten oder sonstiger nicht beeinflussbarer Ereignisse bestehen außer der Rückerstattung der Teilnahmekosten (105,00 bzw. 210,00€) keine weiteren Ansprüche.

Weitere Informationen zu Statistiks Schulungen: siehe www.uni-kassel.de/fb11agrar/de/fachgebiete-einrichtungen/umweltchemie/statistikschulungen.html