

DEUTSCHER KONGRESS DER LABORATORIUMSMEDIZIN

28. – 30.09.2016

Congress Center Rosengarten Mannheim

Kurzanleitung zum Download der Programmpakete R und R-Commander

R ist ein überaus mächtiges Werkzeug für statistische Auswertungen und Grafiken, das von der gemeinnützigen *R Foundation* kostenlos im Internet zur Verfügung gestellt wird. Es hat sich in den letzten zehn Jahren zu einem Standardwerkzeug der Biostatistik und Bioinformatik entwickelt.

Download von R

Geben Sie am besten einfach ein R in Ihre Suchmaschine (z. B. Google) ein und wählen Sie die Website www.r-project.org (*The R Project for Statistical Computing*) aus; meist ist diese Seite aufgrund der riesigen Benutzergemeinde der erste Treffer. Zum Download wählen Sie den Link CRAN (*Comprehensive R Archive Network*). Von dort gelangen Sie zum nächstgelegenen „Spiegelserver“ (*CRAN Mirror*) und wählen unter *Germany* zum Beispiel den Server der Uni Münster aus.



The R Project for Statistical Computing

Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To download R, please choose your preferred CRAN mirror.

If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our answers to frequently asked questions before you send an email.

R ist plattformunabhängig, das heißt es lässt sich unter verschiedenen Betriebssystemen installieren. Im Folgenden wird das Vorgehen für MS Windows ab Version 7 beschrieben. Anleitungen für Mac und Linux sind auf Anfrage erhältlich (georg.hoffmann@trillium.de).

Wählen Sie *Download R for Windows* aus, anschließend *Install R for the first time* und zuletzt *Download R Version x.y.z for Windows*). Die Frage, ob Sie die angebotene exe-Datei ausführen oder speichern möchten, beantworten sie mit „ausführen“ und akzeptieren ab nun alle Vorschläge der Installationsroutine mit „Weiter“ bzw. „OK“.

Funktionstest von R

Wenn die Installation von R abgeschlossen ist, finden Sie auf dem Bildschirm ein R-Icon, mit dem Sie das Programm starten. Sollte es nicht angelegt worden sein, suchen Sie auf Ihrer Festplatte im Programmordner R die Datei *RGui.exe* (Unterverzeichnis bin). „Gui“ steht für *Graphical User Interface* und bezeichnet die Benutzeroberfläche von R. Ihr Kernbestandteil ist ein Fenster mit dem Titel *R Console*, das auf die Eingabe eines Kommandos wartet.

Tippen Sie zum Testen beim blinkenden Cursor die folgende Zeile ein und drücken Sie *Return*:

```
rnorm(100, 175, 7)
```



13. Jahrestagung der DGKL



Dachverband für Technologen/-innen
und Analytiker/-innen
in der Medizin Deutschland e.V.

Fachtagung für Biomedizinische Analytik

Wissenschaftliche Träger

Deutsche Vereinte Gesellschaft
für Klinische Chemie und
Laboratoriumsmedizin e.V. (DGKL)

Dachverband für Technologen/-innen
und Analytiker/-innen
in der Medizin Deutschland e.V.

Kongressleitung

Prof. Dr. med. Berend Isermann
Otto-von Guericke-Universität
Magdeburg
Medizinische Fakultät
Institut für Klinische Chemie
und Pathobiochemie
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg

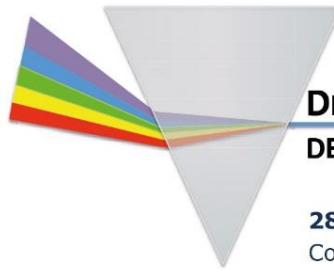


Kongressorganisation

Dr. med. Katrin Borucki
Sybille Piel

Kongressagentur

m:con – mannheim:congress GmbH
Rosengartenplatz 2
Jennifer Sior
Tel. +49 (0)621 4106-182
jennifer.sior@mcon-mannheim.de



DEUTSCHER KONGRESS DER LABORATORIUMSMEDIZIN

28. – 30.09.2016

Congress Center Rosengarten Mannheim

Als Ergebnis erhalten Sie 100 normalverteilte Zufallszahlen (Mittelwert 175, Standardabweichung 7), die zum Beispiel Messwerte für 100 Körpergrößen in der Größenordnung von 160 bis 190 cm repräsentieren könnten. Am Ende des Datensatzes erscheint wieder der blinkende Cursor. Tippen Sie nun den obigen Befehl in erweiterter Form ein und achten Sie v. a. auf die Klammern:

```
hist(rnorm(100, 175, 7))
```

Nach dem Return erhalten Sie ein Histogramm (*hist*), das Sie zur weiteren Verwendung sofort als PDF oder PNG speichern können (Menüpunkt *File/Save as*). 5

Download R-Commander

Installieren Sie nun den *R-Commander* als erweiterte grafische Benutzerschnittstelle. Wählen Sie dazu im Menüpunkt *Pakete (Packages)* den Unterpunkt *Installiere Paket(e)* bzw. *Install Package(s)*. Anschließend suchen Sie wieder einen geeigneten Spiegelserver (*CRAN mirror*), wählen im darauf folgenden Fenster das Paket *Rcmdr* und klicken auf OK.

Der Fortschritt des Downloads wird auf der R-Console angezeigt. Etwaige Fragen beantworten Sie mit Ja bzw. OK. Wenn der Cursor wieder blinkt, ist der Download abgeschlossen und Sie können den R-Commander starten. Klicken Sie dazu im Menü erneut auf *Pakete*, dann jedoch auf den obersten Punkt *Lade Paket(e)*.

Wählen Sie das Programm *Rcmdr* aus und klicken Sie auf OK. Beim ersten Start des Programms werden Sie aufgefordert, weitere Pakete zu laden. Folgen Sie einfach den Anweisungen und beantworten Sie etwaige Fragen mit Ja bzw. OK.

Hinweis: Sollte der R-Commander nicht auf Anhieb sichtbar sein, so befindet er sich möglicherweise hinter der Console. Minimieren Sie dieses Fenster, aber schließen sie es nicht (R muss stets im Hintergrund laufen).

Funktionstest R-Commander

Tippen Sie zum Testen in das obere Fenster irgendeine Rechenformel ein, zum Beispiel $3+5$ und klicken Sie auf den Knopf *Befehl ausführen*. Das Ergebnis erscheint im Ausgabefenster darunter:

```
> 3+5
```

```
[1] 8
```

Wählen Sie nun im Menü den Punkt *Verteilungen | Stetige Verteilungen | Normalverteilung* aus. Wenn Sie dort die Funktion *Zufallsstichprobe aus einer Normalverteilung* anklicken, öffnet sich ein Fenster für die Eingabe der gewünschten Parameter, zum Beispiel:

Name der Datenmatrix: Körpergrößen

Arithmetisches Mittel: 175

Standardabweichung: 7

Anzahl der Zeilen: 200

Anzahl der Spalten: 1



13. Jahrestagung der DGKL



Dachverband für Technologen/-innen und Analytiker/-innen in der Medizin Deutschland e.V.

Fachtagung für Biomedizinische Analytik

Wissenschaftliche Träger

Deutsche Vereinigte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V. (DGKL)

Dachverband für Technologen/-innen und Analytiker/-innen in der Medizin Deutschland e.V.

Kongressleitung

Prof. Dr. med. Berend Isermann
Otto-von Guericke-Universität
Magdeburg

Medizinische Fakultät
Institut für Klinische Chemie
und Pathobiochemie
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg

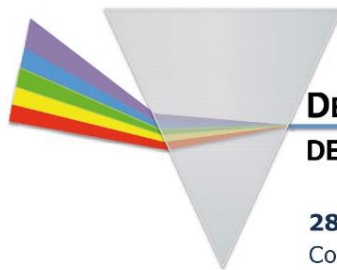


Kongressorganisation

Dr. med. Katrin Borucki
Sybille Piel

Kongressagentur

m:con – mannheim:congress GmbH
Rosengartenplatz 2
Jennifer Sior
Tel. +49 (0)621 4106-182
jennifer.sior@mcon-mannheim.de



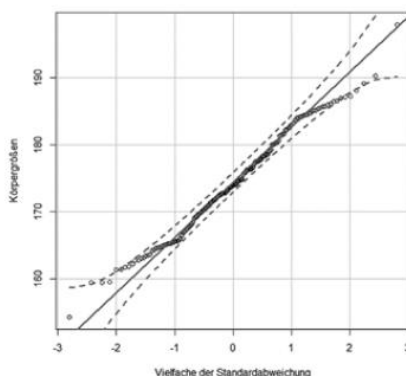
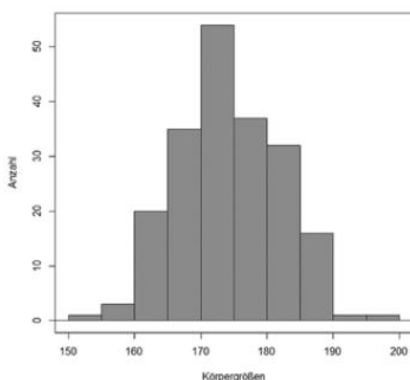
DEUTSCHER KONGRESS DER LABORATORIUMSMEDIZIN

28. – 30.09.2016

Congress Center Rosengarten Mannheim

Klicken Sie auf OK und anschließend auf den Menüpunkt *Datenmatrix betrachten*. In einer Tabelle finden Sie die 100 Messwerte aufgelistet. Diese können Sie nun grafisch darstellen, indem Sie den Menüpunkt *Grafiken* anklicken und zum Beispiel das Histogramm auswählen. Wieder öffnet sich ein Fenster, das Sie im Prinzip nur mit OK bestätigen müssen. Es empfiehlt sich, vorher die Registerkarte *Optionen* anzuklicken, um Achsenbeschriftungen u. ä. festzulegen.

Testen Sie auch weitere Grafikfunktionen wie zum Beispiel das QQ-Diagramm. Die Bilder sollten etwa wie nachfolgend gezeigt aussehen.



13. Jahrestagung der DGKL



Dachverband für Technologen/-innen
und Analytiker/-innen
in der Medizin Deutschland e.V.

Fachtagung für Biomedizinische Analytik

Wissenschaftliche Träger

Deutsche Vereinigte Gesellschaft
für Klinische Chemie und
Laboratoriumsmedizin e.V. (DGKL)

Dachverband für Technologen/-innen
und Analytiker/-innen
in der Medizin Deutschland e.V.

Kongressleitung

Prof. Dr. med. Berend Isermann
Otto-von Guericke-Universität
Magdeburg
Medizinische Fakultät
Institut für Klinische Chemie
und Pathobiochemie
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg



Kongressorganisation

Dr. med. Katrin Borucki
Sybille Piel

Kongressagentur

m:con – mannheim:congress GmbH
Rosengartenplatz 2
Jennifer Sior
Tel. +49 (0)621 4106-182
jennifer.sior@mcon-mannheim.de