

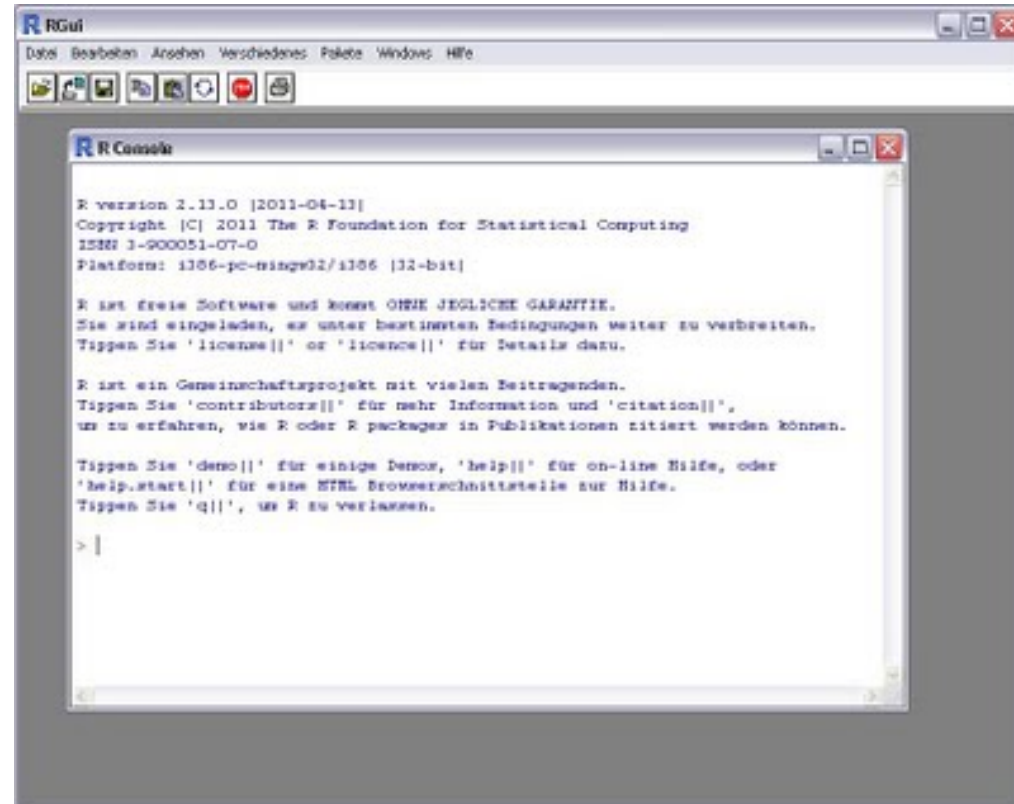
Sandra Hansen-Morath
Sascha Wolfer

STATISTIK MIT R

R und RStudio

GRUNDLAGEN: ARBEITEN MIT R

- Die R Konsole



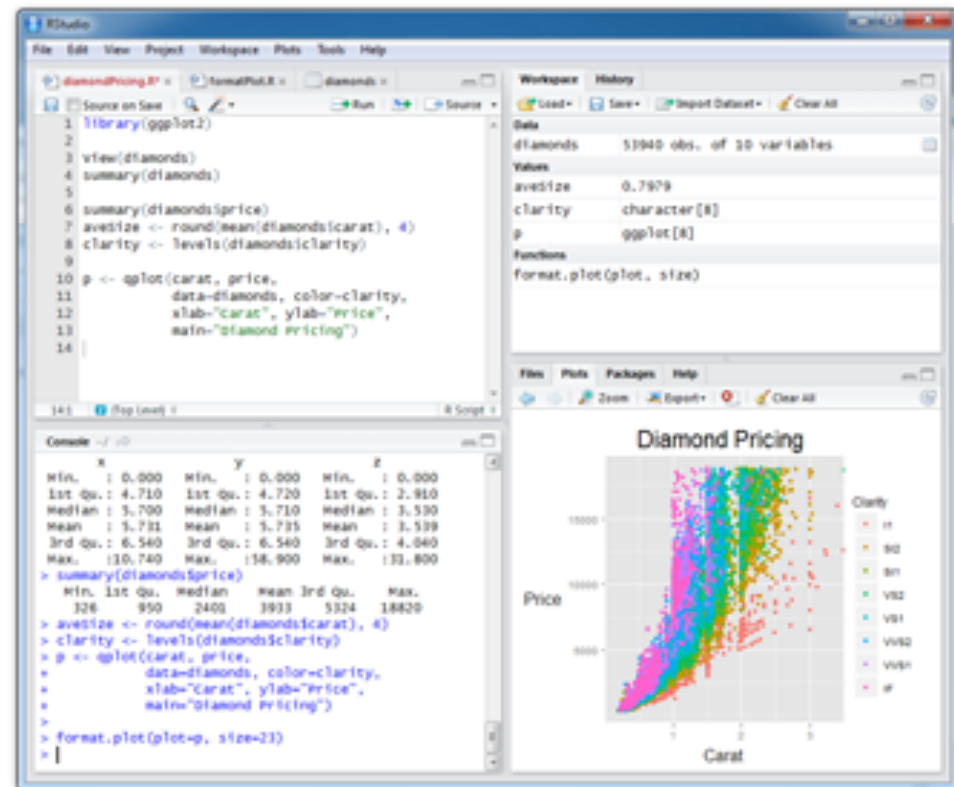
The screenshot shows the RGui application window. The title bar reads 'RGui'. The menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansichten', 'Verschiedenes', 'Pakete', 'Windows', and 'Hilfe'. The toolbar contains icons for file operations and running code. The main window is the 'R Console', which displays the following text:

```
R version 2.13.0 [2011-04-13]  
Copyright (C) 2011 The R Foundation for Statistical Computing  
ISBN 3-900051-07-0  
Platform: i386-pc-mingw32/i386 [32-bit]  
  
R ist freie Software und kommt OHNE JEGLICHE GARANTIE.  
Sie wird eingeladen, es unter bestimmten Bedingungen weiter zu verbreiten.  
Tippen Sie 'license|' or 'licence|' für Details dazu.  
  
R ist ein Gemeinschaftsprojekt mit vielen Beitragenden.  
Tippen Sie 'contributors|' für mehr Information und 'citation|',  
um zu erfahren, wie R oder R packages in Publikationen zitiert werden können.  
  
Tippen Sie 'demo|' für einige Demos, 'help|' für on-line Hilfe, oder  
'help.start|' für eine HTML Browserchnittstelle zur Hilfe.  
Tippen Sie 'q|', um R zu verlassen.  
  
> |
```

- Oben: Informationen zur R-Version
- Unten: Zeichen = Prompt

GRUNDLAGEN: ARBEITEN MIT R-STUDIO

- Das Arbeiten wird vereinfacht
- Syntax/Code wird farblich unterlegt
- Syntax kann in einem Skript gespeichert werden → Befehle werden „abgeschickt“
- Graphikfenster, Package Manager, Dateimanager



GRUNDLAGEN: DAS ARBEITEN MIT DEM EDITOR

- Anlegen einer Skriptdatei in R Studio, Speichern einer Skriptdatei

- Kopfzeilen per Kommentar einfügen

Autor: Sandra Hansen-Morath

Letzte Änderung: 04.03.2014

Übung1 zu Statistikkurs IDS

Bibliotheken

→ Kommentare mit # (zeilenweise)

- Arbeitsverzeichnis prüfen und ggf. ändern

getwd()

setwd("PFAD") z.B. setwd("/Users/sandrahansen")

GRUNDLAGEN IN R: ZUWEISUNGEN

- Zuweisungen erfolgen mithilfe des Zeichens **<-**
- Es wird ein neues Objekt angelegt, das die zugewiesene Information enthält

```
a <- 1+2
```

```
a
```

```
b <- sqrt(16)
```

```
b
```

```
c <- a+b
```

```
c
```

GRUNDLAGEN: DAS ARBEITEN MIT DEM EDITOR

- Überprüfen, ob in R noch Objekte aus vorherigen Sitzungen gespeichert sind

```
objects()
```

```
ls()
```

- Wir legen Objekte an durch Zuweisungen

```
x <- 1
```

```
x
```

```
y <- 7
```

```
y
```

```
z <- x+y
```

```
z
```

GRUNDLAGEN: DAS ARBEITEN MIT DEM EDITOR

- Löschen eines Objekts

`rm(z)`

- Löschen aller Objekte

`rm(list=ls())`

- Hilfen immer mit `?`, z.B. Mittelwert

`?mean`

- Pakete installieren über "Tools" oder

`install.packages("lme4")`

- Geladen werden die Pakete über "Packages" oder

`library(lme4)`

GRUNDLAGEN IN R: TASCHENRECHNER

Beispiele:

- Zahlen multiplizieren

$3 \cdot 4$

`x <- 3*4`

- Exponentialfunktion

`exp(4)`

- Wurzel

`sqrt(4)`

- 2 hoch 4

2^4

GRUNDLAGEN IN R: VEKTOREN

Generieren von Zahlensequenzen:

- `c()` für combine
- `rep()` für replicate
- `seq()` für sequence

`1:3`

`c(1,2,3)`

`c(1,3,6,100)`

`rep(1:4, each = 2)`

`rep(1:4, times = 2)`

`seq(from = 0, to = 1, by = 0.2)`

`seq(from = 0, to = 1, length.out = 5)`

*Abspeichern der Sequenzen in
Objekten, d.h. Vektoren, möglich:*

```
a <- c(1,2,3)
```

```
a
```

GRUNDLAGEN IN R: VEKTOREN

R rechnet vektorisiert

```
a <- 1:3
```

```
a
```

```
a + 3
```

```
a * 3
```

```
a <- 1:5
```

```
a
```

```
b <- 0:1
```

```
b
```

```
a + b
```

GRUNDLAGEN IN R: VEKTOREN

- Strings in Vektoren

```
names <- c("Sascha", "Sandra", "Marek", "Roman")
```

BEISPIELE

- Mittelwert, Median und Varianz berechnen

```
mean(c(1,2,3,4,5))
```

```
median(c(1,2,3,4,5))
```

```
var(c(1,2,3,4,5))
```

Standardabweichung?

Es geht natürlich auch „schlanker“:

```
x <- c(1,2,3,4,5)
```

```
mean(x)
```

```
median(x)
```

```
var(x)
```

```
sqrt(var(x))
```

BSP: ERSTELLEN VON TABELLARISCHEN DATEN

```
rm(list=ls())
```

→ Anlegen von Vektoren

```
Token <- c("schön", "heute", "Haus", "und", "neben")
```

```
Wortart <- c("ADJ", "ADV", "N", "KONJ", "PRAEP")
```

```
TokenFrequenz <- c(421, 337, 1411, 458, 455)
```

```
Textsorte <- c("Presse", "Fach", "Fach", "Presse", "Bell")
```

→ Erstellung eines Dataframes aus den Vektoren

```
x <- data.frame(Token, Wortart, TokenFrequenz, Textsorte)
```

```
x
```

GRUNDLAGEN IN R: ZUSAMMENFASSUNG

Befehl	Funktion
<code><-</code>	Zuweisung in R
<code>c()</code>	Zusammenfügen einzelner Elemente
<code>seq()</code>	Generieren von Zahlenfolgen
<code>rep()</code>	Generieren von Zahlenfolgen
<code>length()</code>	Länge einer Variable
<code>getwd()</code>	Zeigt den Pfad an
<code>setwd()</code>	Setzt einen Pfad
<code>objects()</code>	Aktuelle Objekte im workspace
<code>rm(list=ls())</code>	Löscht alle Objekte im Workspace
<code>?mean</code>	Hilfefunktion
<code>data.frame()</code>	Erstellen von tabellarischen Daten