

R – Einführung und Installation

Dr. Katja Nieberle

2026-03-15

Was ist R?

R ist eine freie Programmiersprache und Softwareumgebung für statistische Berechnungen und Grafiken. Die aktuelle stabile Version ist R 4.5.2 (Stand Januar 2026).

R entstand 1993 an der University of Auckland (Neuseeland) als Open-Source-Weiterentwicklung der Sprache S (Bell Labs, ab 1976).

Ross Ihaka und Robert Gentleman initiierten das Projekt; seit 1995 ist R öffentlich verfügbar.

R steht unter der GPL-Lizenz (General Public License) und erlaubt damit die freie Nutzung, Modifikation und Verteilung von Code und Paketen.

R Studio bietet eine komfortable Entwicklungsumgebung für R.

Neben der Desktop-Version (RStudio Desktop, kostenlos, Version 2025.09.*) gibt es **Posit Cloud** (ehemals RStudio Cloud), eine browserbasierte IDE unter <https://posit.cloud>.

Beachte dabei:

- Kostenlose Limits (z.B. Anzahl Projekte, Nutzungsstunden pro Monat)
- Datenschutz (Daten liegen in der Cloud)
- Notwendige stabile Internetverbindung

Posit Cloud eignet sich gut für Übungen ohne lokale Installation und für kollaboratives Arbeiten.

CRAN

CRAN (Comprehensive R Archive Network) ist ein Netzwerk von Spiegelservern mit:

- R-Installationsdateien
- Dokumentation
- Tausenden von R-Paketen (über 20.000)

Pakete erweitern R um zusätzliche Funktionen, Datensätze und Grafiken (z.B. **ggplot2** für Visualisierung) und sind in der Regel ebenfalls Open Source.

POSIT CLOUD

Öffne <https://posit.cloud/> und registriere dich für eine kostenlose Version

The screenshot shows the Posit Cloud website. The main headline is "Friction free data science". Below it, a paragraph states: "Posit Cloud lets you access Posit's powerful set of data science tools right in your browser – no installation or complex configuration required." There are two buttons: "GET STARTED" (highlighted with a red circle) and "ALREADY A USER? LOG IN".

Below the main content is a table of pricing plans. The "Cloud Free" plan is highlighted with a red circle. The table lists various features and their limits for each plan.

	Cloud Free	Cloud Basic	Cloud Standard	Cloud Instructor	Cloud Student
Price	\$0 / forever	\$25 / month	\$75 / month	\$15 / month <small>With three options available for covering student costs</small>	\$5 / month
Learn more	Learn more	Learn more	Learn more	Learn more	Learn more
SHARED SPACES	1 (with member & project limits)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	1 (with member & project limits)
PROJECTS	25	Unlimited	Unlimited	Unlimited	25
COMPUTE HOURS	25 hours per month	150 hours <small>Included per month additional @ 10¢ per hour</small>	500 hours <small>Included per month additional @ 10¢ per hour</small>	300 hours <small>Included per month additional @ 10¢ per hour Unlimited hours with a fixed price per user plans are also available</small>	75 hours <small>Included per month additional @ 10¢ per hour</small>
MAX RAM	1 GB	8 GB	32 GB	16 GB	1 GB
MAX CPU	1 CPU	2 CPUs	8 CPUs	4 CPUs	1 CPU
MAX EXECUTION	1 hour	24 hours	96 hours	48 hours	1 hour
CONCURRENT PROJECTS	3	Unlimited	Unlimited	Unlimited	3
DATA CONNECTIONS	1 per space	100 per space	100 per space	100 per space	1 per space
PROJECT TEMPLATES	1 per space	Unlimited	Unlimited	Unlimited	1 per space

posit Cloud

All PlansFreeBasicStandardInstructorStudent

Log InSign Up

Cloud Free Features

SHARED SPACES	1	i
PROJECTS	25	i
COMPUTE HOURS	25 <small>Included per month</small>	i
MAX RAM	1 GB	i
MAX CPU	1 CPU	i
MAX EXECUTION	1 hour	i
CONCURRENT PROJECTS	3	i
DATA CONNECTIONS	1 per space	i
PROJECT TEMPLATES	1 per space	i
ONLINE SUPPORT	No	i
BETA FEATURES	No	i
SSD	No	i

Sign Up for Cloud Free

\$0 / forever

If you make limited, occasional use of Post Cloud, have access to an organization account, or just want to explore Cloud to see if it's right for you, our Cloud Free plan is all you need.

Sign Up

Questions? Contact Us.

Already have an account?
Log In

Sign Up

Sign up

Verify Your Email

We sent a link to verify your email address to

Please go to your email and click that link to verify that we have your correct email address - then return to this page and press Continue.

Continue


Bestätige deine Email Adresse in DEINEM Email Account!


Email Verified


Thank you for verifying your email. You may close this browser tab and continue to log in.


Welcome, Katja N!

You are logged in to Posit. Please select your destination.

 Posit Connect Cloud

 Posit Cloud

 shinyapps.io

 Posit User Settings


or


Log Out





Welcome, Katja N!

You are logged in to Posit. Please select your destination.

 Posit Connect Cloud

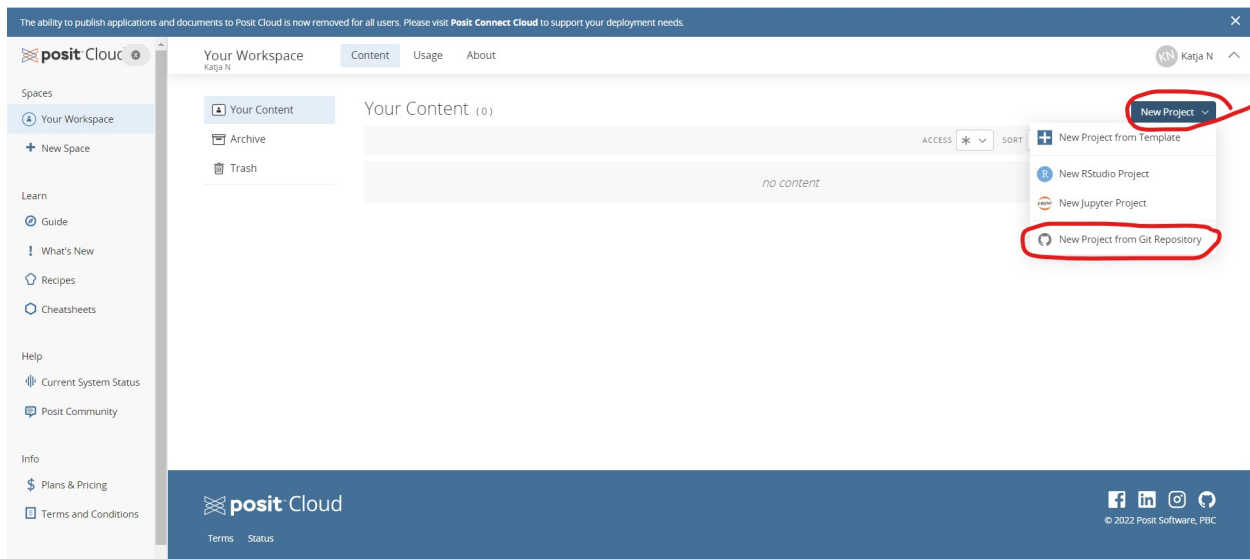
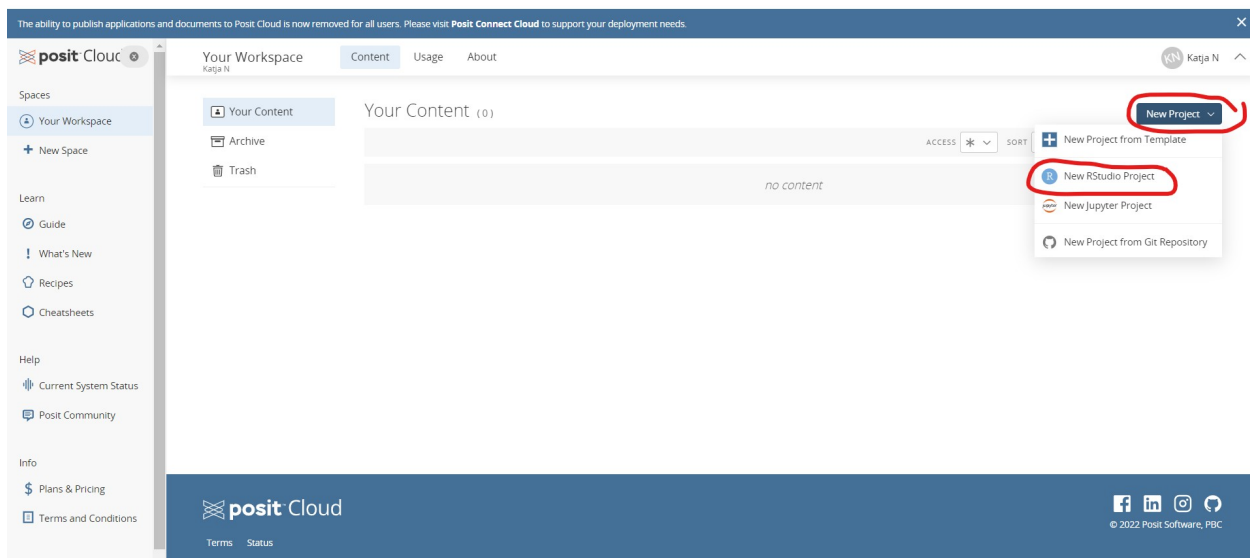
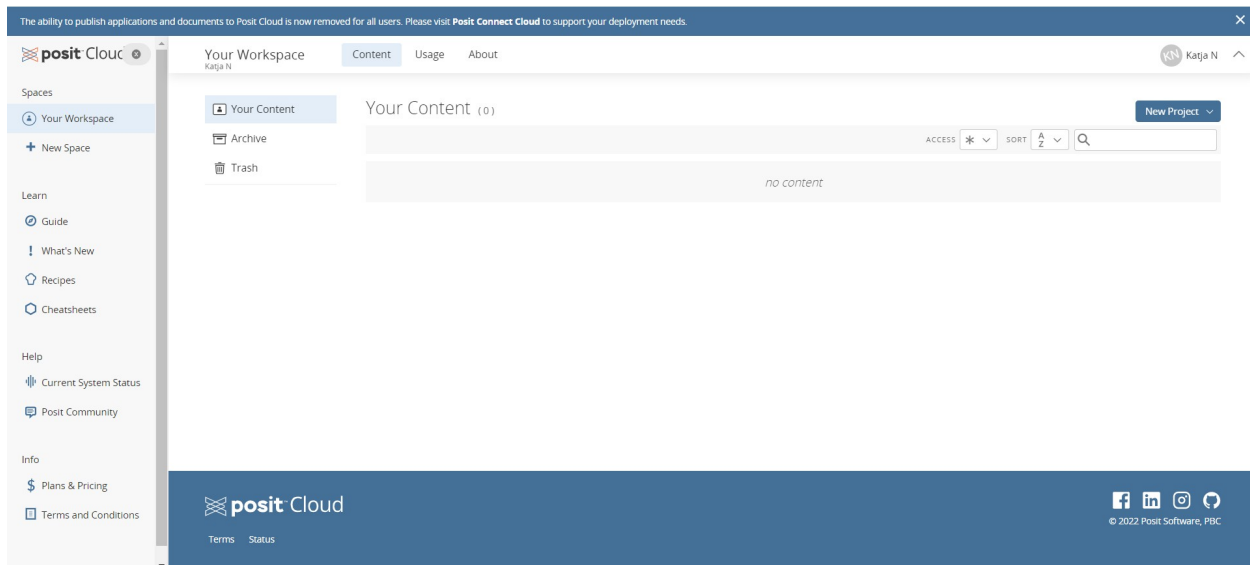
 Posit Cloud

 shinyapps.io

 Posit User Settings

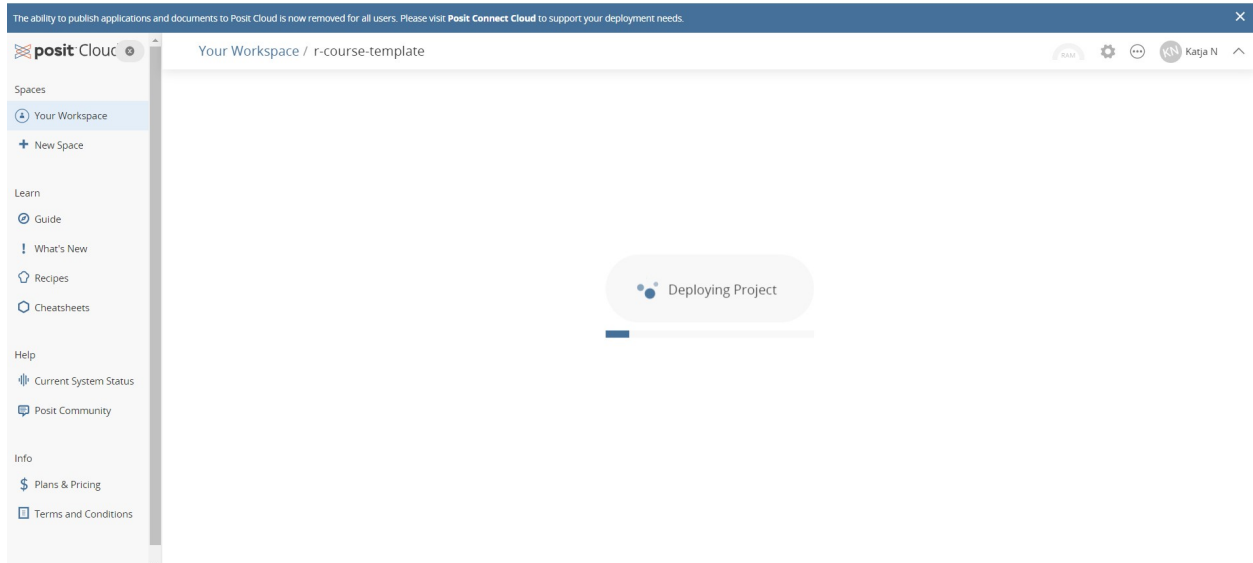
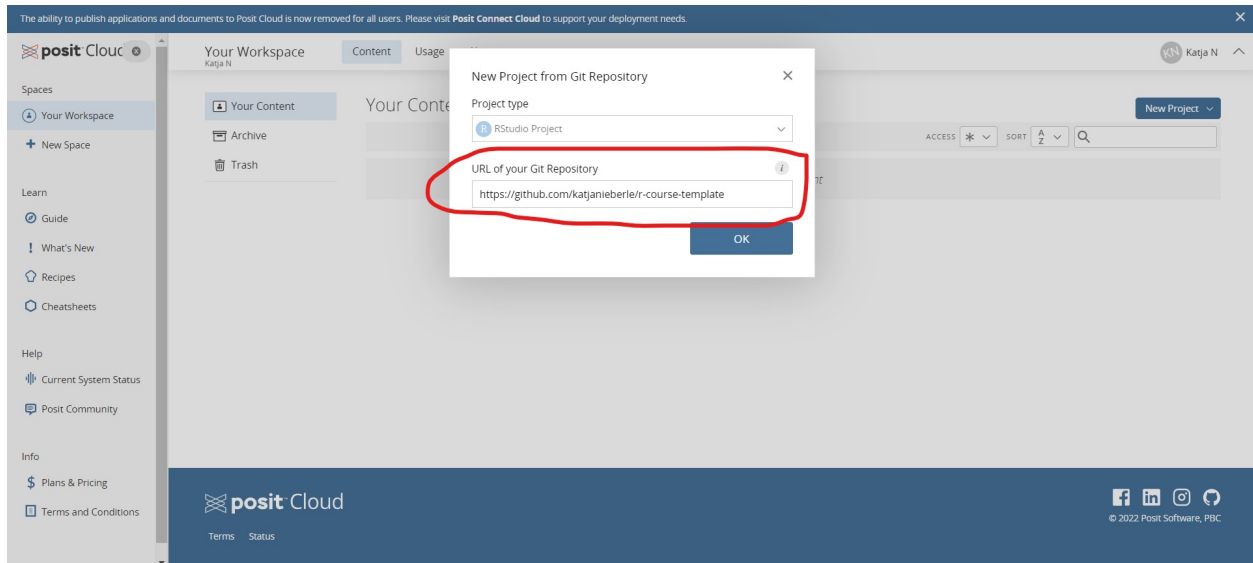
or

Log Out

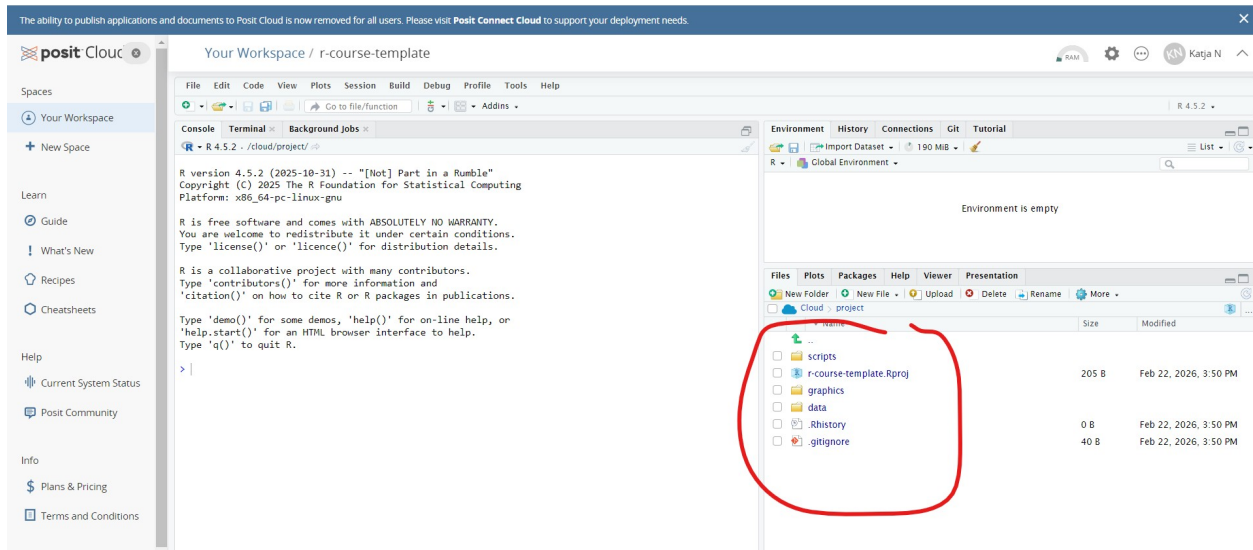


Erstelle ein R project aus dem GitHub template - nutze die URL

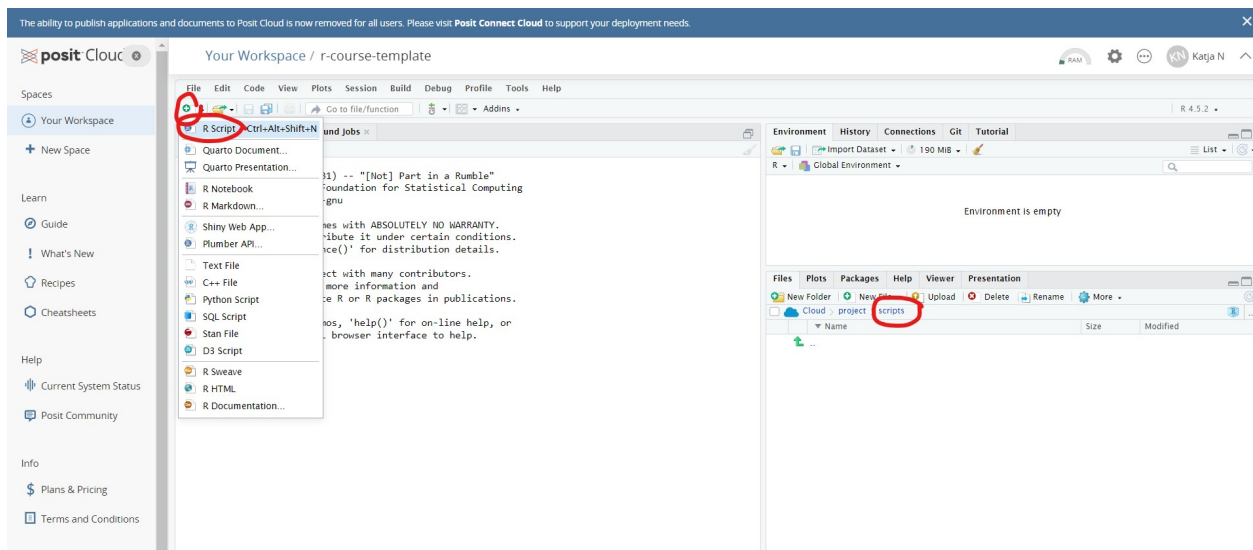
<<https://github.com/katjanieberle/r-course-template/>>

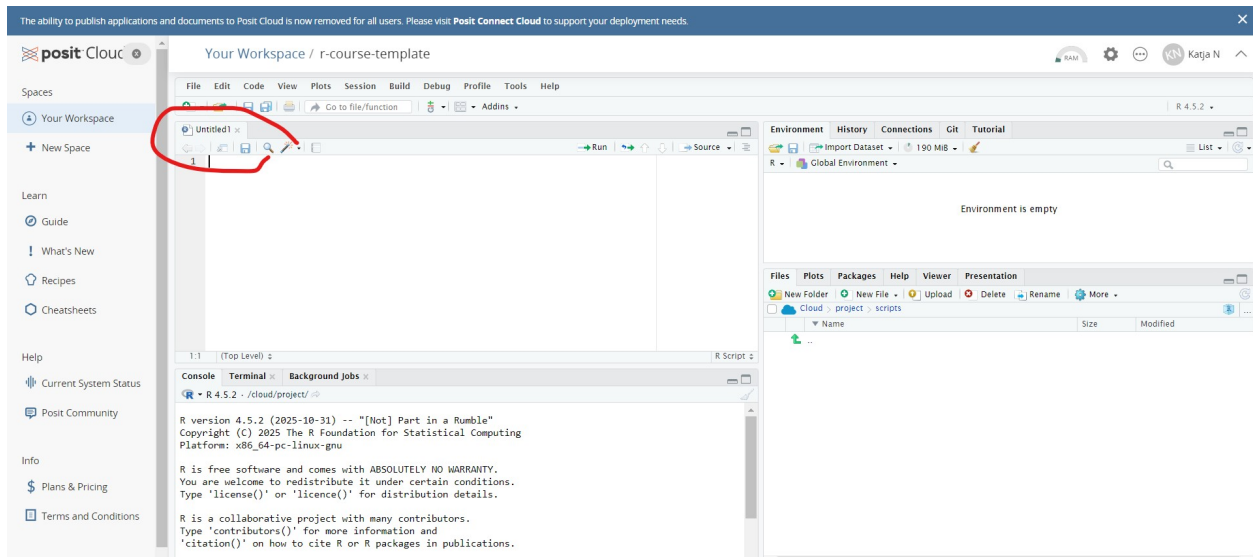


Das Endergebnis soll so aussehen:



Navigiere zum Ordner **scripts** und erstelle deine erste R Datei.





RStudio-Oberfläche

RStudio integriert R in eine benutzerfreundliche IDE (Integrated Development Environment) mit vier Hauptbereichen:

- **Source-Pane:** Skripte bearbeiten (.R, .Rmd) und ausführen (z.B. Strg + Enter).
- **Console-Pane:** Befehle direkt eingeben und Ergebnisse sofort sehen.
- **Environment/History-Pane:** Aktuelle Objekte und Befehlsverlauf.
- **Files/Plots/Packages/Help-Pane:** Dateien, Grafiken, Pakete und Hilfe.

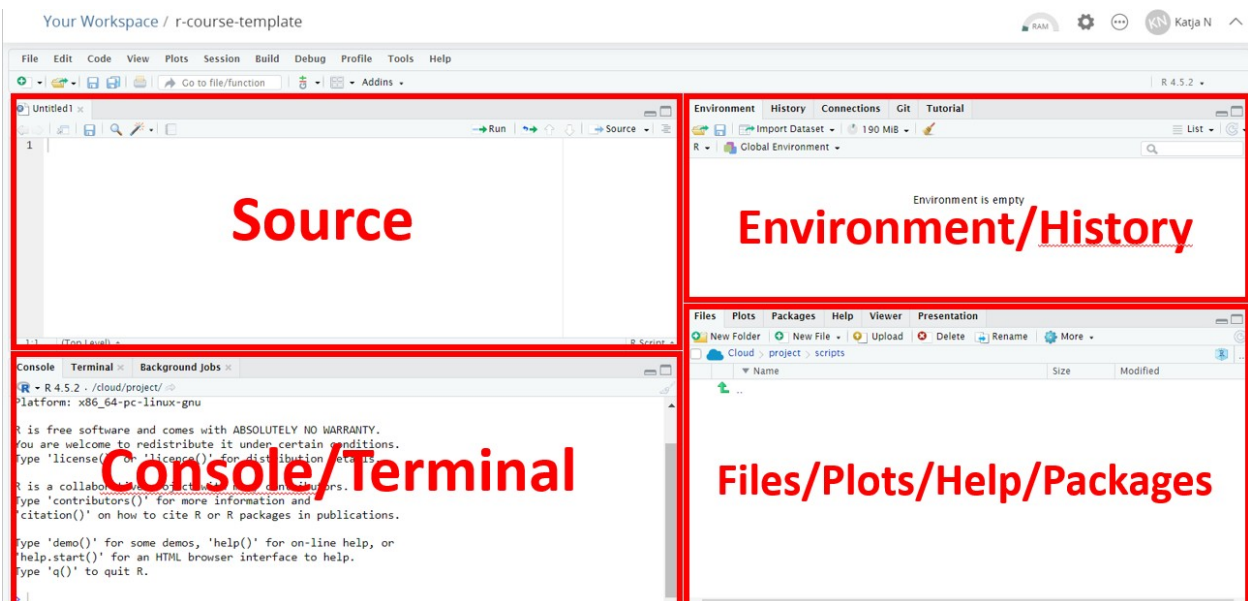


Figure 1: RStudio Oberfläche mit Beschriftungen

Wichtig: Speichere dein Skript regelmäßig mit **Strg + S**.

Gängige Dateiformate für Daten

R kann u.a. folgende Formate lesen und schreiben:

- Text- und Tabellenformate: `.csv`, `.txt`
 - Excel-Dateien: `.xlsx` (über zusätzliche Pakete wie `readxl`)
 - R-eigene Formate: `.rds`, `.RData` / `.rda`
 - Statistik-Formate (über Pakete): SPSS (`.sav`), Stata (`.dta`), etc.
-

Arbeiten mit Konsole und Skript

- **Console:** Direkte Eingabe, z.B.

```
2 + 2
```

- **Skript:** Führe die einzelnen Rows mit **STRG + ENTER** aus

Was ist Markdown / R Markdown?

Markdown ist eine einfache Auszeichnungssprache für formatierte Texte (Überschriften, Listen, Links, Fettschrift, etc.).

R Markdown (`.Rmd`-Dateien) erweitert Markdown um eingebetteten R-Code.

In RStudio:

- Menü: **File > New File > R Markdown...**
- R Markdown-Dokumente bestehen aus:
 - **YAML-Header** (zwischen `---` am Anfang)
 - **Text** in Markdown-Syntax
 - **R-Code-Chunks:**

```
``` r
R-Code hier
```
```

Probiere es aus!

1. Überprüfe die Ordnerstruktur
2. Erstelle ein erstes Skript in RStudio:
File > New File > R Script
und füge zum Skript folgende Befehle hinzu:

```
print("Hallo R!")
```

```
## [1] "Hallo R!"
```

```
3 + 4
```

```
## [1] 7
```

3. Speichere das Skript (Strg + S) im Projektordner `..\scripts` (z.B. `first.R`).
4. Schreib in die Datei ein paar Berechnungen wie `7*10` oder `print("coole Sache!")` und führe den Code aus:
 - Einzelzeile: STRG + ENTER
 - Gesamtes Skript: STRG + SHIFT + S
 - Konsole leeren: STRG + L

Tipp: Speichere **regelmäßig** (Strg + S) und benutze **# Kommentare** für Erklärungen!

Übungsaufgaben:

1. Erstelle ein R-Skript `second.R` mit folgendem Inhalt:

```
# ===== DEIN NAME =====  
print("Mein R-Skript läuft!")  
  
# ===== RECHNEN =====  
2 + 3          # Addition  
10 / 4         # Division  
2^3           # Potenz  
sqrt(16)       # Wurzel  
  
# ===== OBJEKTE =====  
name <- "Dein Name"  
alter <- 25  
print(paste("Hallo", name, "- Du bist", alter, "Jahre alt!"))  
  
# ===== VERSUCHE =====  
x <- c(1, 2, 3, 4, 5)  
y <- 1:10  
x * y          # Vektor-Arithmetik
```

2. Erkunde die RStudio-Oberfläche:

- **Console:** Befehle direkt eingeben
- **Source:** Skripte bearbeiten
- **Environment:** Objekte ansehen
- **Plots:** Grafiken erscheinen hier