

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 homepage. At the top, there's a navigation bar with the Posit Cloud logo, a search bar, and links for 'Log In' and 'Sign Up'. Below the navigation is a large heading 'Friction free data science'. Underneath the heading, a text block explains that Posit Cloud lets you access its powerful set of data science tools right in your browser – no installation or complex configuration required. At the bottom of this section are two buttons: 'GET STARTED' (highlighted with a red box) and 'ALREADY A USER? LOG IN'.

The page then transitions to a table comparing five different cloud plans:

	Cloud Free	Cloud Basic	Cloud Standard	Cloud Instructor	Cloud Student
PRICE	\$0 / forever	\$25 / month	\$75 / month	\$15 / month	\$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 (Included per month additional @ 10¢ per hour)	500 hours (Included per month additional @ 10¢ per hour)	300 hours (Included per month additional @ 10¢ per hour) Unlimited hours with a fixed price per user plans are also available	75 hours (Included per month additional @ 10¢ per hour)
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

Cloud Free Features			Sign Up for Cloud Free	Log In	Sign Up
SHARED SPACES	1	(i)	\$0 / forever	Questions? Contact Us.	
PROJECTS	25	(i)	If you make limited, occasional use of Posit 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.		
COMPUTE HOURS	25	(i) Included per month		Sign Up	
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)			
SSO	No	(i)			

Already have an account?
[Log In](#)

[Sign Up](#)

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[Sign up](#)

Verify Your Email

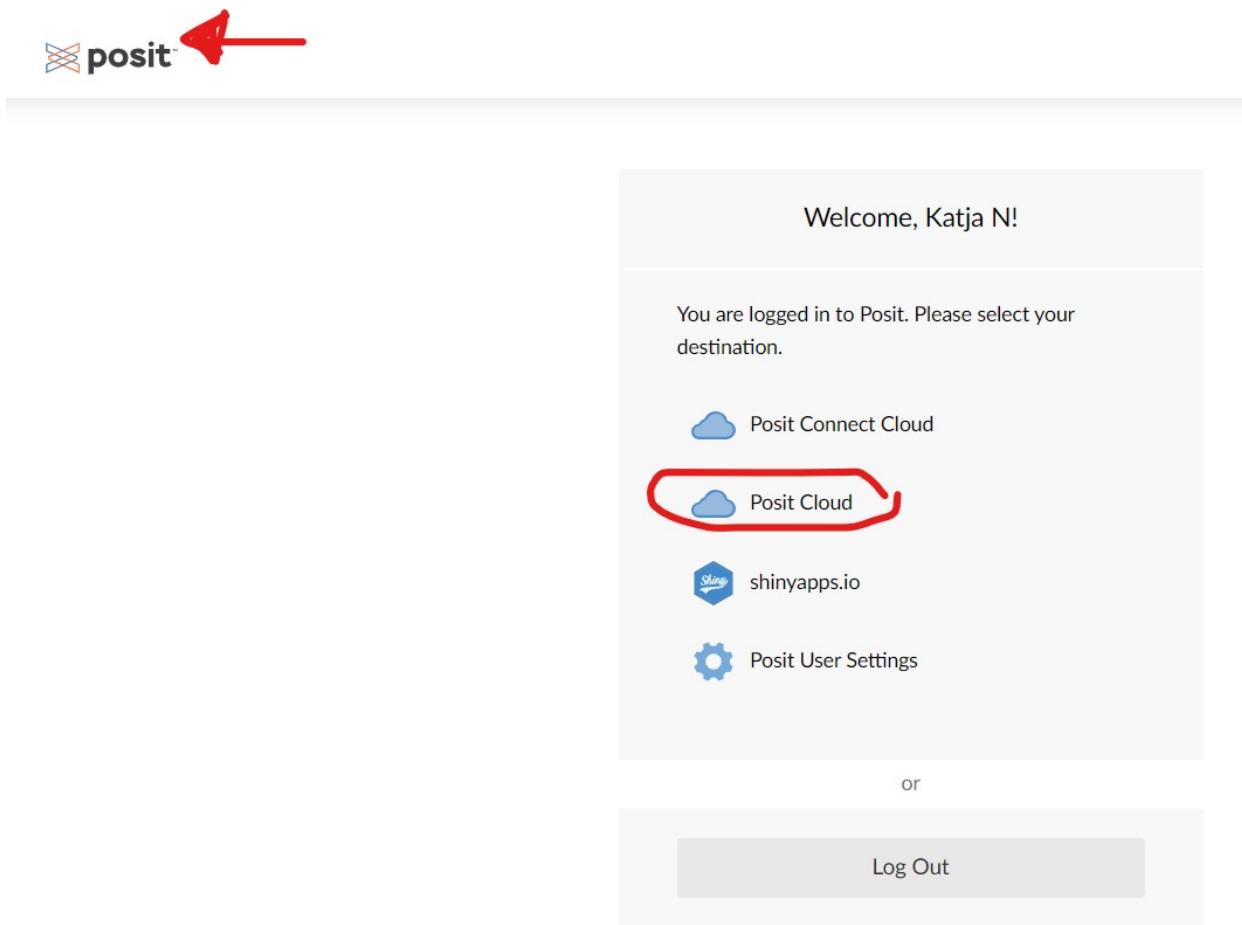
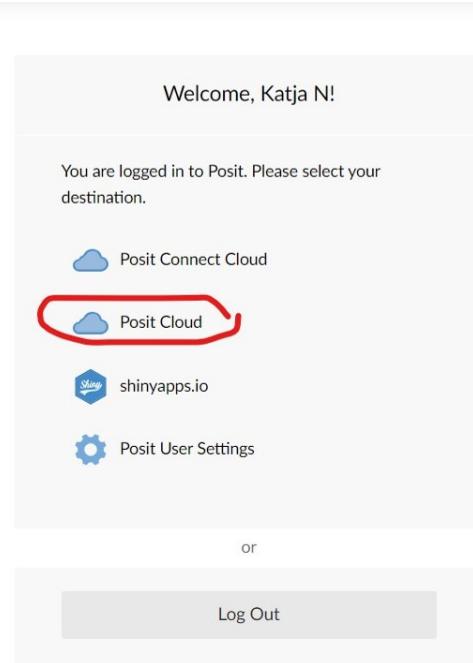
We sent a link to verify your email address to
 [REDACTED] Please go to your email
 and click that link to verify that we have your
 correct email address - then return to this page and
 press Continue.

[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.



The ability to publish applications and documents to Posit Cloud is now removed for all users. Please visit [Posit Connect Cloud](#) to support your deployment needs.

Your Workspace Content Usage About

Katja N

Spaces

- >Your Workspace
- + New Space

Learn

- Guide
- What's New
- Recipes
- Cheatsheets

Help

- Current System Status
- Posit Community

Info

- Plans & Pricing
- Terms and Conditions

posit Cloud

Your Content (0)

Archive

Trash

no content

ACCESS * SORT A Z

New Project

© 2022 Posit Software, PBC

The ability to publish applications and documents to Posit Cloud is now removed for all users. Please visit [Posit Connect Cloud](#) to support your deployment needs.

Your Workspace Content Usage About

Katja N

Spaces

- Your Workspace
- + New Space

Learn

- Guide
- What's New
- Recipes
- Cheatsheets

Help

- Current System Status
- Posit Community

Info

- Plans & Pricing
- Terms and Conditions

posit Cloud

Your Content (0)

Archive

Trash

no content

ACCESS * SORT

New Project

- + New Project from Template
- New RStudio Project**
- New Jupyter Project
- New Project from Git Repository

© 2022 Posit Software, PBC

The ability to publish applications and documents to Posit Cloud is now removed for all users. Please visit [Posit Connect Cloud](#) to support your deployment needs.

Your Workspace Content Usage About

Katja N

Spaces

- Your Workspace
- + New Space

Learn

- Guide
- What's New
- Recipes
- Cheatsheets

Help

- Current System Status
- Posit Community

Info

- Plans & Pricing
- Terms and Conditions

posit Cloud

Your Content (0)

Archive

Trash

no content

ACCESS * SORT

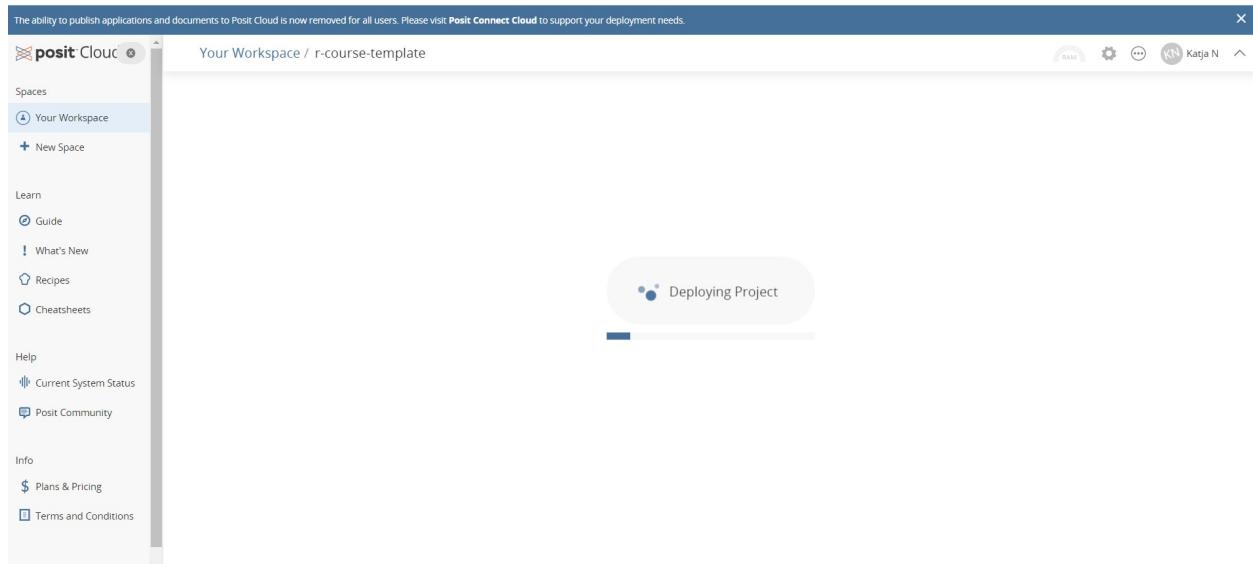
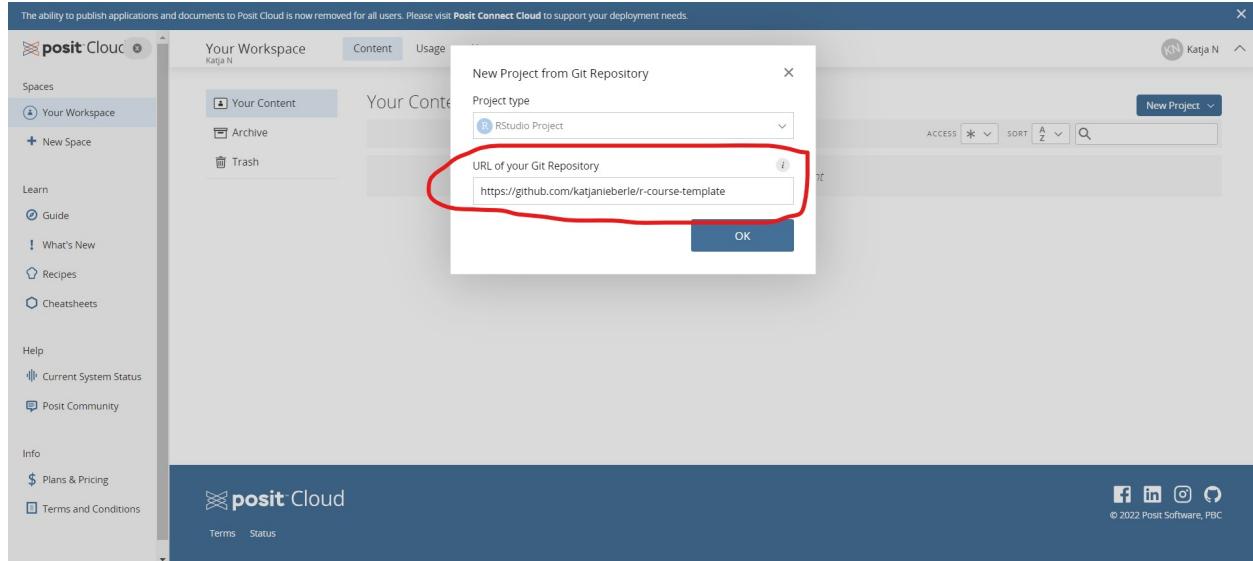
New Project

- + New Project from Template
- New RStudio Project
- New Jupyter Project
- New Project from Git Repository**

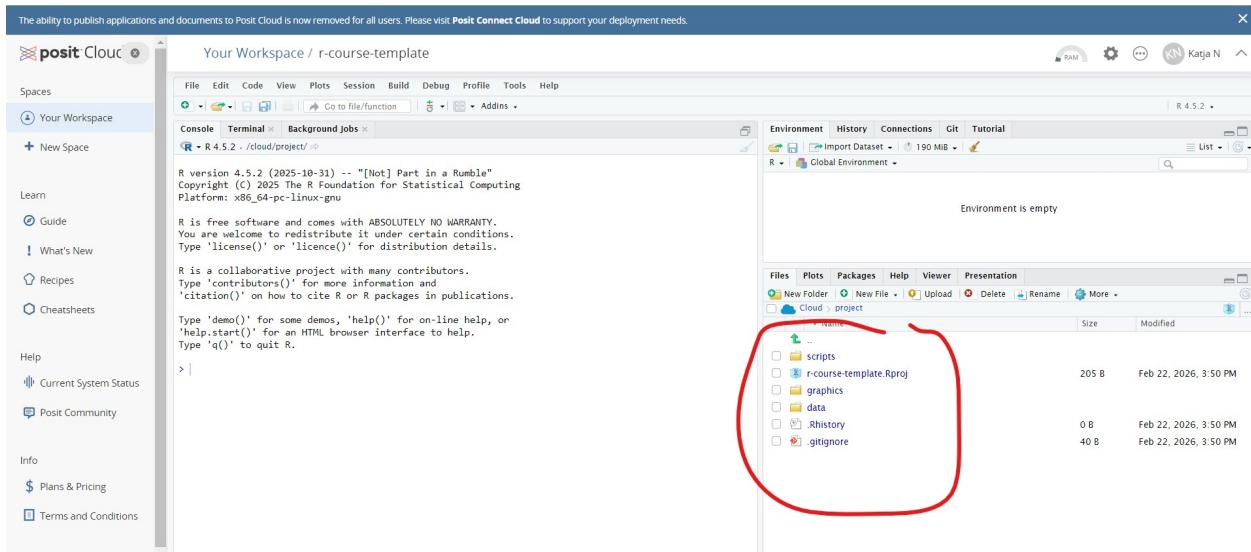
© 2022 Posit Software, PBC

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

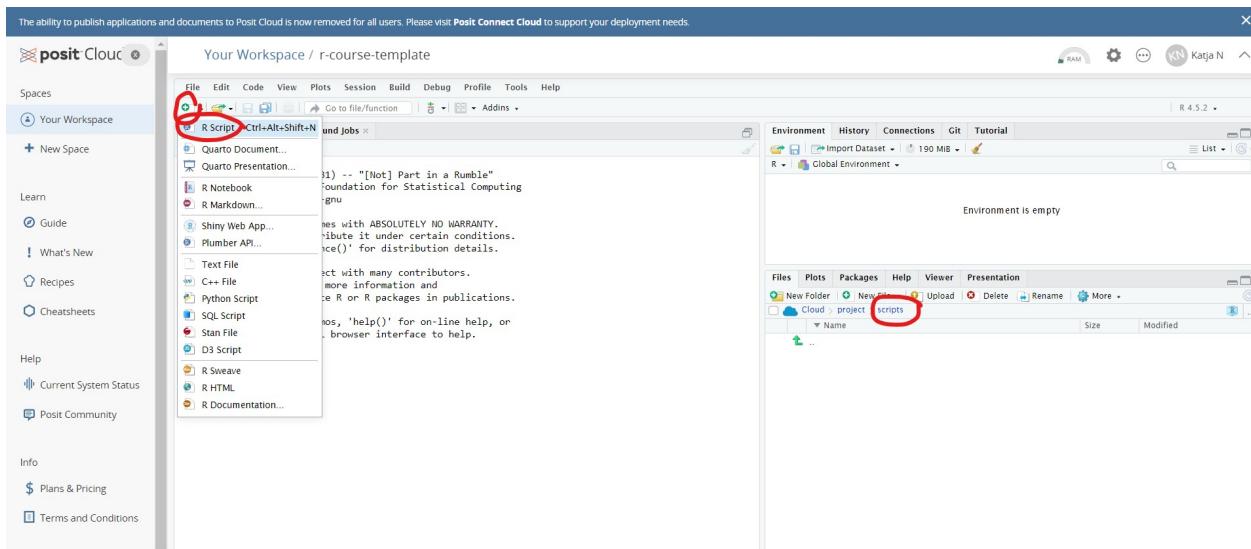
<<https://github.com/katjanieberle/r-course-template>>

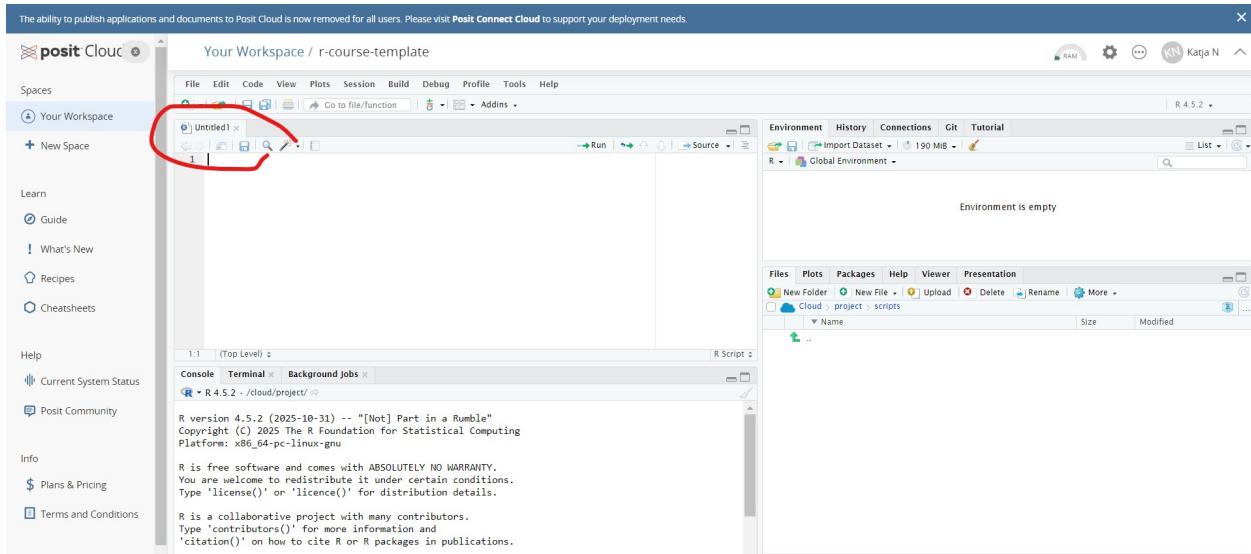


Das Endergebnis soll so aussehen:



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.

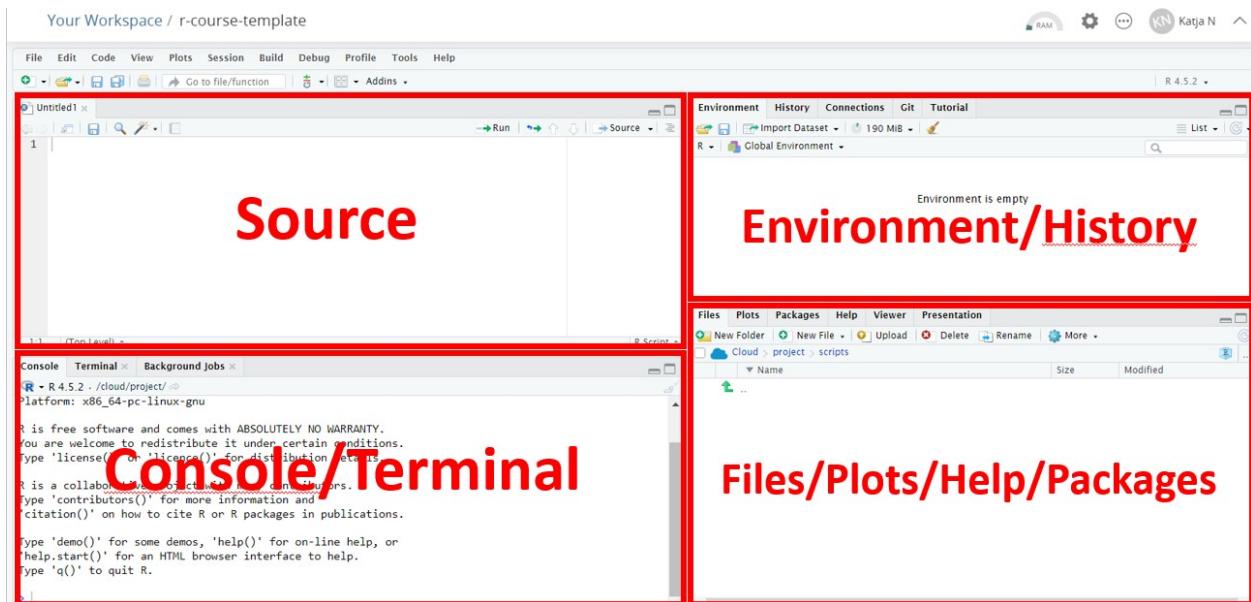


Figure 1: RStudio Oberfläche mit Beschriftungen

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