



CORRELAID
GOOD CAUSES. BETTER EFFECTS.

Lernplattformen bauen

Eine Suche nach Best Practices in der Open Source Community der
Programmiersprache R

Nina Hauser, CorrelAid e.V., 2021. Lizenz: CC BY 4.0



Gefördert durch die
DEUTSCHE STIFTUNG
FÜR ENGAGEMENT
UND EHRENAMT

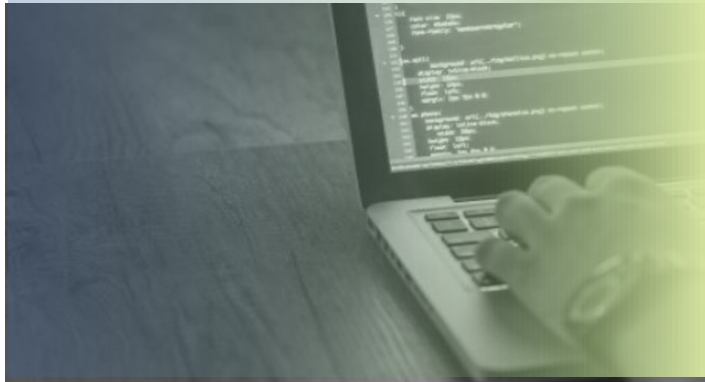
Wer wir sind



Wir sind ein deutschlandweites Netzwerk von über 2,000 Datenwissenschaftler:innen, die die Welt durch und mit Daten verbessern wollen.

#MetaWeltretter

Unsere Mission



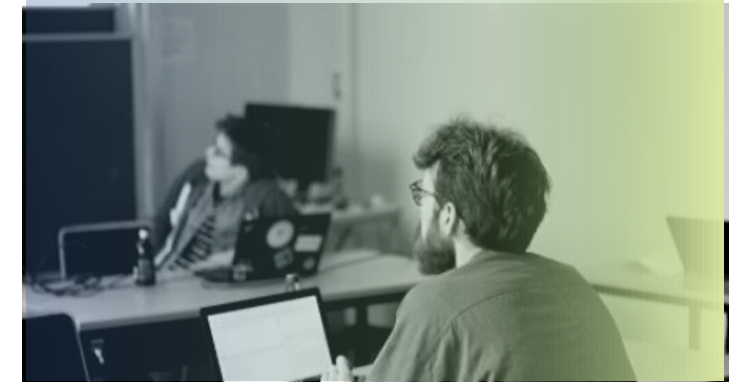
PROJEKTE

Wir führen pro-bono Datenanalyseprojekte für gemeinnützige Organisationen durch und ermöglichen so, dass auch die Zivilgesellschaft evidenzbasiert und effizient arbeiten kann



BILDUNG

Wir bieten sozial engagierten Datenanalytist:innen und dateninteressierten, gemeinnützigen Organisationen Möglichkeiten ihr Wissen über Daten zu verbessern.



DIALOG

Wir vernetzen sozial engagierte Datenenthusiasten und treten in den Dialog über den Wert und Nutzen von Daten und Datenanalysen für das Gemeinwohl.

Die Herausforderung: Wie relevant ist die Vermittlung von digitalen Kompetenzen, insb. Datenkompetenz?

Datenkompetenz bzw. Data Literacy umfasst die Fähigkeiten, Daten auf kritische Art und Weise zu sammeln, zu verwalten, zu bewerten und anzuwenden.



Die Herausforderung: Hat die Zivilgesellschaft den Bedarf bereits erkannt?

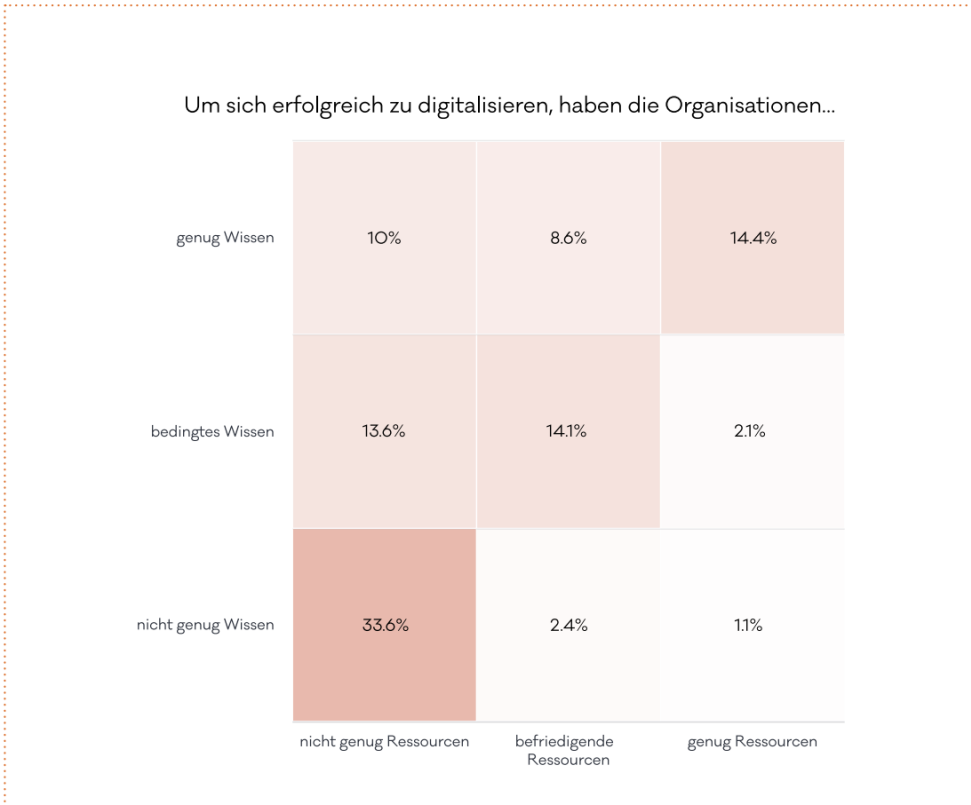


Abbildung 46

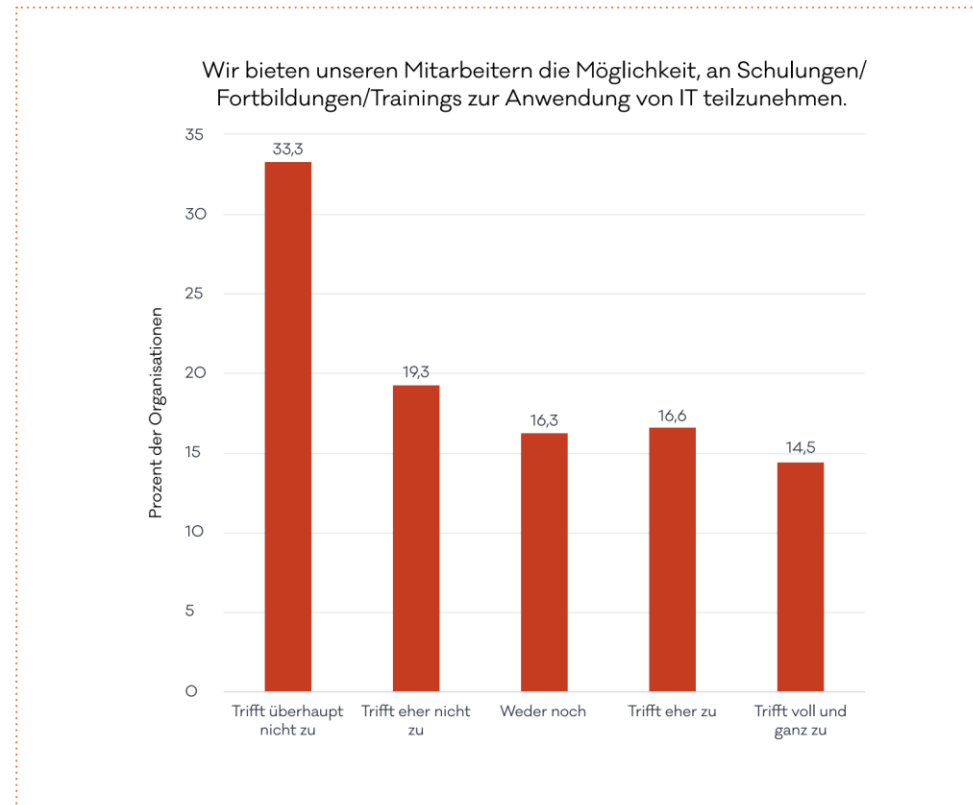
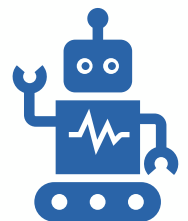


Abbildung 26

Nur 14 Prozent der NPOs bilden ihre Mitarbeitenden zur IT- und Digitalisierungsthemen weiter.



Die Herausforderung: Ist der Bedarf schon ausreichend gedeckt?

IBM Datenverarbeitung Zertifikat über berufliche Qualifikation

Kickstart your career in data science & ML. Erwerben Sie Kenntnisse in der Datenverarbeitung, erlernen Sie Python und SQL, analysieren und visualisieren Sie Daten und erstellen Sie Modelle für Maschinelles Lernen. Kein Abschluss und keine Vorkenntnisse erforderlich.

KOMPETENZEN, DIE SIE ERWERBEN

Data Science Deep Learning Machine Learning
Big Data Data Mining Github
Python Programming Jupyter notebooks Rstudio
Methodology Data Analysis Pandas

348 Euro pro Jahr
(Coursera)

SUBJECT AREA 1: FOUNDATIONS OF DATA SCIENCE
COMPUTER SCIENCES
Data Mining: Basic Concepts.....
Data Visualization: Basic Concepts.....
Konzepte der Informatik + Programmierkurs I.....
MATHEMATICS
Diskrete Mathematik und Logik.....
Lineare Algebra I.....
Datenmathematik.....
Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I.....
SOCIAL SCIENTIFIC METHODS
Econometrics I.....
Introduction to Survey Methodology.....
Empirical Research Methods.....
Research Design I: Research Design and Causal Inference.....
Empirie: Quantitative Methoden.....
Methoden I.....
Methoden II.....
STATISTICS
Statistics (Dept. of Politics and Public Administration).....
Statistics I (Dept. of Economics).....
Statistik (Dept. of Sociology).....
SUBJECT AREA 2: ADVANCED METHODS: COMPUTER SCIENCE
Big Data Management and Analysis.....
Algorithmen und Datenstrukturen + Programmierkurs II.....
Datenbanksysteme.....
Konzepte der Programmierung + Programmierkurs III.....
SUBJECT AREA 3: ADVANCED METHODS: STATISTICS
Advanced Econometrics.....
Probability Theory and Statistical Inference.....
Applied Econometrics and Machine Learning.....
Research Design II: Statistical Modelling and Inference.....
Applied Time Series Analysis.....
Advanced Time Series Analysis.....
SUBJECT AREA 4: PROGRAMMING AND SCRIPTING
Data Analysis with R.....
Datenanalyse mit R.....
Programmierskurs I.....
Programmierskurs II.....
Programmierskurs III.....
SUBJECT AREA 5: SOCIAL SCIENCE APPLICATIONS

**Master-Studiengang
Social and
Economic Data
Science**

30,000
Euro pro Studium
(Uni Konstanz)

» neue fische 8,000 Euro pro Quartal
School and Pool for Digital Talent (Neue Fische)



PROGRAMMIEREN IN PYTHON

Daten aus verschiedensten Datenquellen möglichst effizient zu extrahieren, zu verarbeiten und zu analysieren gehört zu den wichtigsten Aufgaben eines Data Scientist. Unser Fokus liegt auf Programmieren in Python. Nach einer Einführung in diese neue Programmiersprache, haben alle Teilnehmer den gleichen Stand und es kann losgehen mit der täglichen Anwendung von Python im Kontext der Data Science.



REAL-LIFE CASES ALS INSPIRATION

Woche für Woche erarbeitest du Lösungen zu unterschiedlichsten Problemen, die dir zeigen, welche konkreten Fragestellungen mittels Data Science gelöst werden können. So hast du gleich zu Beginn ein gutes Gefühl dafür, was praxisrelevante Data Science bedeutet und was du am Ende der Weiterbildung zum Data Scientist können wirst. Gleichzeitig dienen diese Fallstudien als Quelle der Inspiration für den gesamten weiteren Kurs.



MODERNE DATENINFRASTRUKTUR

Du lernst flexible und performante Arbeitsumgebungen kennen, die es ermöglichen, die exponentiell größer werdenden Mengen an Daten zu verarbeiten und auszuwerten. Auch SQL und AWS sind dir am Ende dieses Moduls keine Fremdworte mehr - für das Arbeiten in den besten Unternehmen Deutschlands bist du so bestens gerüstet.



ADVANCED DATA ANALYTICS / MACHINE LEARNING

Der größte Impact aufs Geschäft lässt sich mit Advanced Data Analytics erzielen. Scoring Models, Predictions, Bild- und Text-Analysen nutzen komplexe Algorithmen und bedürfen einer exakten Vorbereitung, um Business Entscheidungen korrekt zu unterstützen. Wir erklären euch auch die schwierigsten Sachverhalte und machen euch mit effizientesten und stärksten Techniken wie Supervised und Unsupervised Algorithmen, zum Ende des Bootcamp legt ihr die Grundlage zu Neuronalen Netzen.



KOMMUNIKATION UND VISUALISIERUNG

Data Scientist zu sein heißt auch, gut kommunizieren und visualisieren zu können, die richtigen Fragen zu stellen und lösungsorientiert zu arbeiten. Lerne, standardisierte Präsentationen und Reports zu generieren und benutze die gängigsten Daten Visualisierungstools, um deine Erkenntnisse deinen Kernkunden und Stakeholdern aus den unterschiedlichsten Abteilungen vorzustellen. Denn: die beste Analyse ist nichts wert, wenn sie nicht verstanden wird.



»DIGITALES GESELLENSTÜCK

In deinem Abschlussprojekt wirst du deine Fähigkeiten an einem eigenen Case auf Basis eines anonymisierten echten Datensets erproben. Inzwischen arbeitest du sicher genug, um auch neue

Niedrigschwellig
Effizient
Effektiv
Rechtstreuen
Wirkungsorientiert
Berufsbegleitend
Pragmatisch
Ethisch
Interaktiv
Kostengünstig
Diversitätsfördernd

Die Lösungsansätze: Sollen wir eine reine digitale Lernplattform (MOOC) entwerfen?

MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCS)

220 Mio. registrierte Nutzer:innen auf MOOCs (Stand: 2021)

4 Prozent (!) Abschlussquoten bei dem Besuch von MOOCs

17,6 Mio. erfolgreich abgeschlossene Kurse (Schätzung: 2 Kurse pro Nutzer:in)

TERTIÄRER BILDUNGSSEKTOR

220 Mio. Menschen besuchen den tertiären Bildungssektor (Unis, FHs, Berufsakademien, ...)

73 Prozent dieser Menschen schlossen ihre Ausbildung erfolgreich ab

160,6 Mio. Menschen schlossen die modulare Ausbildung im tertiären Sektor ab (Berechnung)

Sun & Chen, Metastudie 2016: "Auf der Grundlage der Ergebnisse argumentieren die Autor:innen, dass effektiver Online-Unterricht von folgenden Faktoren abhängt:

- 1) gut konzipierte Kursinhalte, motivierende Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden, gut vorbereitete und **umfassend unterstützende Lehrende**;
- 2) Schaffung eines Gefühls der **Online-Lerngemeinschaft** und
- 3) **rasche Weiterentwicklung** der Technologie."



Die Lösungsansätze: Mit welcher Technologie soll die Lernplattform umgesetzt werden?



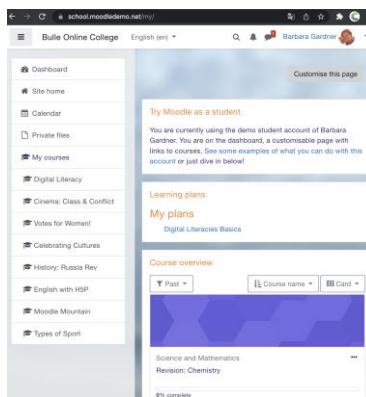
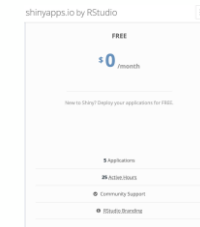
Am beliebtesten		
Starter	Mini	Small
110 Euro jährlich <small>Varies with exchange rate</small>	190 Euro jährlich <small>Varies with exchange rate</small>	340 Euro jährlich <small>Varies with exchange rate</small>
50 Nutzer 250 MB Speicher	100 Nutzer 500 MB Speicher	200 Nutzer 1 GB Speicher
Kaufe jetzt	Kaufe jetzt	Kaufe jetzt



RStudio Desktop
Open Source License
Free

DOWNLOAD

Learn more



```

1 ---
2 title: "Inhaltsverzeichnis"
3 author:
4 output:
5   learnr::tutorial:
6     includes:
7       after_body: ../www/favicon.html
8     language: de
9 runtime: shiny_prerendered
10 tutorial:
11   id: "beispielplattform"
12   version: "1.0"
13 ---
14 <!-- Hierhin kommt Euer Logo - einfach den Link austauschen -->
15 <center>
16 
17 </center>
18
19 # Lernplattformen bauen mit der Programmiersprache R
    
```



Die Lösung: Eine Lernplattform zu Datenkompetenzen und der Programmiersprache R programmieren

The screenshot displays the RStudio interface. The main editor shows an R Markdown document with the following content:

```
1 ---
2 title: "Inhaltsverzeichnis"
3 author:
4 output:
5   learnr::tutorial:
6     includes:
7       after_body: ../www/favicon.html
8     language: de
9 runtime: shiny_prerendered
10 ---
11
12 {r setup, include=FALSE}
13 library(learnr)
14 knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE)
15 {r results="asis"}
16
17 out <- knitr::knit_child("00_intro.Rmd", quiet = TRUE)
18 cat(out, sep = '')
19
20 {r results="asis"}
21
22 out <- knitr::knit_child("01_datenprojekte.Rmd", quiet = TRUE)
23 cat(out, sep = '')
24
25 {r results="asis"}
26
27 out <- knitr::knit_child("02_datenstrategie.Rmd", quiet = TRUE)
28 cat(out, sep = '')
29
30 {r results="asis"}
31
```

The console shows the R startup message and the license information for R. The file explorer on the right shows the project structure:

- ..
- .Rhistory
- 00_intro.Rmd
- 01_datenprojekte.Rmd
- 02_datenstrategie.Rmd
- 03_datenschutz.Rmd
- 04_rstudio.Rmd
- 05_Erste_Analysen.Rmd
- DataUseCase.png
- learnr_files
- learnrplatform.html
- learnrplatform.Rmd
- rsconnect
- www

Inhaltsverzeichnis

- Willkommen
- Datenprojekte aus der Zivilgesellschaft
- Datenschutz und Datenethik
- Einführung in RStudio
- Daten verstehen in R
- Datenimport und APIs
- Datentransformation
- Datenvisualisierung
- Grundlagen der Statistik
- Reports in R Markdown
- Reportautomatisierung
- Interaktive Visualisierungen
- Lernzielkontrolle
- Und jetzt?
- Glossar

Willkommen

Hallo und herzlich willkommen bei "R Lernen - der Datenkurs von und für die Zivilgesellschaft"! Hier findet Ihr alle Informationen zum Kurs, Lernziele und Methodik.

Ersetzt in diesem Codeeditor den Teil mit "Hier dein Name!" mit Eurem Namen. Klickt nun auf "Code ausführen".

```
Code R [Neustart] [Code ausführen]
1 paste("Schön, dass Du da bist,", "Hier dein Name!")
2
3
```

Was Euch diese Woche erwartet

Diese Woche dreht sich alles rund ums Kennenlernen und Aufwärmen. Unten findet Ihr alle wichtigen Informationen zum Kurs nochmal in Schriftform - inklusiver aller wichtigen Links zu [Slack](#) und der Live-Session am Freitag auf [Zoom](#). Lest Euch die Informationen gut durch. Falls es dazu Fragen gibt, können wir diese am **Freitag, den 7.1.22 um 12 Uhr**, nach einer kleinen Vorstellungsrunde klären. Dazu arbeiten wir gemeinsam auf [Mural](#). Gerne könnt Ihr Euch dort schon eintragen. Wie jede Woche wird im Anschluss an unseren Live-Termin das nächste Kapitel freigeschaltet.

Für diesen Kurs werden wir zudem **Lernduos** bilden. Falls Ihr Präferenzen habt, mit wem Ihr in eine Gruppe kommen möchtet, dann teilt diese [Nina \(nina.h@correlaid.org\)](mailto:nina.h@correlaid.org) bitte rechtzeitig mit.

Eckdaten

- 7.1.22 - 31.3.22, Aufwand: 2-4h/Woche
- Blended-Learning mit Lernplattform
- Jeden Freitag live von 12 - 13 Uhr ([Klick hier!](#))
- Mit und von Datenprofis

Wochenplan

Woche 1 (Livetermin 07.01.22): Kick-Off!
Wir stellen uns, Ihr Euch und wir die **Kursmodallitäten** vor.

Woche 2 (Livetermin 14.01.22): Daten- und Leuchtturmprojekte der Zivilgesellschaft

Wir präsentieren **Anwendungsbispiele von Datenprojekten** aus unserem Arbeitsalltag und der Zivilgesellschaft, um einen Ausblick auf Mögliches zu geben. Ihr entwickelt erste Ideen für Euer eigenes Projekt.

Die Lösung: Für Euch entstand dabei ein deutschsprachiger Prototyp des Open Source Frameworks

The screenshot displays the RStudio IDE interface. The main editor window shows a markdown document titled '00_hauptdokument.Rmd'. The document content includes a title 'Inhaltsverzeichnis', author information, and a list of chapters. The console window at the bottom shows the R startup message, indicating that the user is in the 'prototyp Lernplattform' project.

```
1 ---
2 title: "Inhaltsverzeichnis"
3 author:
4 output:
5   learnr::tutorial:
6     includes:
7       after_body: ../www/favicon.html
8     language: de
9 runtime: shiny_prerendered
10 tutorial:
11   id: "beispielplattform"
12   version: "1.0"
13 ---
14 <!-- Hierhin kommt Euer Logo - einfach den Link austauschen -->
15 <center>
16 
18
19 # Lernplattformen bauen mit der Programmiersprache R
20 <!-- Das hier ist ein Set-up-Code Chunk, in dem Ihr global (= also für die gesamte Dokumentenstruktur) Einstellungen vornehmen könnt. -->
21 ```{r setup, include=FALSE}
22 ## Für die Installation die folgenden # löschen:
23 # remotes::install_github("rstudio/learnr")
24 # remotes::install_github("rstudio/gradethis")
25 pacman::p_load(gradethis, learnr)
26
27 ## Allgemeine RMarkdown-Settings
28 knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE, message = FALSE, warning = FALSE)
29
30 # Inhaltsverzeichnis
```

Console output:

```
~/projects/prototyp Lernplattform/
KIST FREIE SOFTWARE UND KOMMT OHNE JEGLICHE GARANTIE.
Sie sind 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 Browserschnittstelle zur Hilfe.
Tippen Sie 'q()', um R zu verlassen.

>
```

Die Wirkung: Was hat es gebracht?



R LERNEN
Der Datenkurs für die Zivilgesellschaft



Vor dem Kurs war das Thema Daten für mich sehr abstrakt. Mittlerweile habe ich ein besseres Verständnis zu DSGVO und was für Welten R einem eröffnet. Die Hemmschwelle, das Daten-Thema anzugehen, ist mithilfe eures Kurses definitiv weniger geworden.

TEILNEHMERIN
Zorana Simic



R LERNEN
Der Datenkurs für die Zivilgesellschaft



Im Kurs habe ich Einblicke in die Grundlagen von R und damit mögliche Datenprojekte gewonnen, die mir und meinen Kolleg*innen helfen können, die besten Ansatzstellen zu entdecken und die passenden Projekthebel in den Einsatz zu bringen.

TEILNEHMERIN
Angela Berger



Ressourcenschonend kann der 12-wöchige Kurs als Hybridformat jedes Quartal mit 15 Teilnehmer:innen starten. Die Teilnehmer:innen stehen nach dem Kurs in Kontakt und können auf das Material zugreifen.

Die Lektionen: Welche Hypothesen unsere Arbeit nun prägen

H1: Die **Zivilgesellschaft** kann und sollte den digitalen Diskurs, Digitalisierung und digitale Bildung **gemeinwohlorientiert und ethisch mitgestalten**

H2: Digitalisierung ist ein **Werkzeug** und sollte deshalb **praxisnah** unterrichtet werden

H3: Digitalisierung setzt **lebenslanges Lernen** voraus: Bildung zu digitalen Themen sollte deshalb auch auf Hilfe zur Selbsthilfe setzen und regelmäßig Inhalte aktualisieren

H4: Gerade Bildung zu digitalen Themen sollte auf **digitale, aktuelle Technologien** zur Unterstützung des Lernangebots setzen

H5: **Open Source Technologien** entwickeln sich ständig weiter und bieten einen hohen Mehrwert für Organisationen mit knappen Ressourcen für Digitalisierungsprozesse

H6: Der **Faktor Mensch** darf bei der Gestaltung von (digitalen) Bildungsangeboten nicht vergessen werden: Gemeinschaft ist zentraler Erfolgsfaktor



Unser Angebot: Ihr wollt mehr von uns hören?

WEBSITE



NEWSLETTER



CorrelNews - Februar 2022

+++++ Mehr über Daten lernen? R Lernen findet dieses Jahr 4x statt! +++++
+++++ Datenreifegrad ermitteln, Datenstrategie neu denken? [Hier](#) geht's zur App! +++++
+++++ Auch Helfende brauchen Hilfe: Unterstützt uns auf [betterplace](#) +++++

Bayesianische Statistik

Mit Hilfe statistischer Verfahren werten wir Daten aus und interpretieren Zusammenhänge. In der Zivilgesellschaft stellen wir uns immer wieder die Frage: Tritt bei unserer Zielgruppe durch unsere Programme eine gewünschte Wirkung mit höherer Wahrscheinlichkeit ein? Grundlage für die Beantwortung dieser Frage ist das Verständnis von Wahrscheinlichkeit. Während in der frequentistischen Statistik (Stichwort: Hypothesentests) die

Data4Good: CargoRocket



CargoRocket liebt Lastenräder und möchte den Trend zur nachhaltigeren Mobilität maßgeblich unterstützen. Da derzeit Radinfrastruktur nicht oder nicht nach Standards existiert, die auch Lastenrädern genügt, bieten sie auch

Bildung



Seid dabei: "R Lernen - Der Datenkurs von und für die Zivilgesellschaft" findet dieses Jahr noch dreimal statt. Ob wir den Kurs 2023 weiterführen können, ist noch unklar. Vom 1.4. bis zum 17.6., vom 1.7. bis zum 16.9. und

Anmeldung zum Kurs „R Lernen – Der Datenkurs von und für die Zivilgesellschaft“:
Per E-Mail an
nina.h@correlaid.org!

