

Eine Karte mit den eigenen Flora-Incognita-Funden erstellen

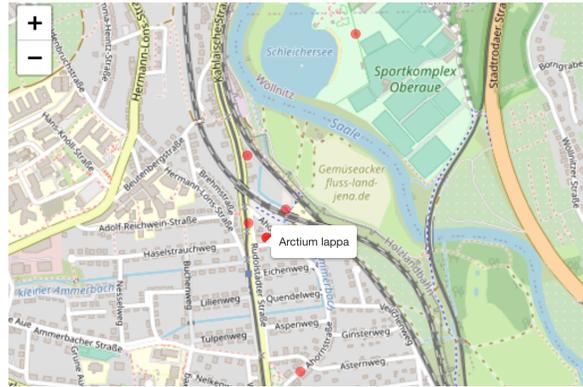


Figure 1: Karte mit den eigenen Flora-Incognita-Funden

Schritt 1: Installiere R und R Studio

R (<https://www.r-project.org>) ist eine Software zum Daten analysieren, die kostenlos heruntergeladen, installiert und genutzt werden kann. RStudio (<https://www.rstudio.com>) ist das dazugehörige Bearbeitungsprogramm.

Schritt 2: Flora Incognita Funddaten herunterladen

Unter "Meine Beobachtungen" kannst Du Deine Funddaten als .csv Datei über eine E-Mail an Dich verschicken. Sobald Du Deine Daten erhalten hast, speichere die Tabelle ab. Lege zum Beispiel auf deinem Desktop einen neuen Ordner an mit dem Namen "fi_karte". Speicher dann die Tabelle im Ordner: "Desktop/fi_karte/"

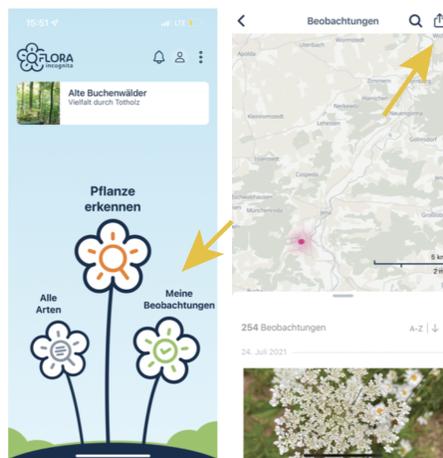


Figure 2: Exportiere Deine Daten aus der Flora-Incognita-App

Schritt 3: Funddaten in RStudio einlesen

Öffne das Programm RStudio. Klicke auf Datei -> Neue Datei -> R-Skript. Lege zuerst Dein Arbeitsverzeichnis fest. Das ist der Pfad zu dem Ordner, in dem Du die Datei gespeichert hast. Zum Beispiel: `setwd("Desktop/fi_karte")`

```
#Lesen der Daten
data <- read.csv(file = "flora_incognita_2022-03-17T10_53_44.csv")
data
```

```
##           id           date scientific.name
## 1 1e949667-d0d3-5ebb-b35c-cb0351014cf1 2022-03-13 14:41:23 Prunus cerasifera
## 2 5c475cf9-9e52-5fb0-9daa-fc5f6f520167 2022-03-13 14:29:29   Ficaria verna
## 3 2cf73d23-472c-54ba-bdd4-52f89fe2c989 2022-03-13 14:28:59   Ficaria verna
## 4 68abadde-8876-5c2f-8cdb-4c883d42bed1 2022-03-13 14:21:39   Crocus flavus
## 5 fccb4449-2d86-5eeb-808c-a7f6b7eb316c 2022-03-13 14:17:36 Rubus Rubus sect.
## 6 4c69ae4e-3881-5809-b998-0024b08da41e 2022-03-13 14:15:21   Hedera helix
## 7 5c475cf9-9e52-5fb0-9daa-fc5f6f520167 2022-03-13 14:10:21   Arctium lappa
## 8 4144afd1-f04e-597d-bbd8-a7affd43db3e 2022-03-13 14:05:00   Taxus baccata
##           name latitude longitude altitude accuracy notes
## 1      Cherry Plum 50.90434  11.57860 201.1000   16.630   NA
## 2 Lesser Celandine 50.90756  11.57734 197.6000  110.000   NA
## 3 Lesser Celandine 50.90720  11.57779 197.5000  116.100   NA
## 4      Yellow Crocus 50.90952  11.57660 199.1000   23.888   NA
## 5 Brambles (section) 50.91246  11.58070      NA 1399.999   NA
## 6          Ivy 50.90823  11.57805 217.9178   20.368   NA
## 7 Greater Burdock 50.90756  11.57734 197.6000  110.000   NA
## 8          Yew 50.90790  11.57663 195.4593   10.720   NA
```

Diese Beispieltabelle besteht aus 8 Zeilen und 9 Spalten. Was zeigt Dir die Tabelle?

Spalte id: ID der Funddaten

Spalte Datum: Funddatum

Spalte scientific.name: Wissenschaftlicher Namen der aufgenommenen Art

Spalte Name: Deutscher/Englischer Name der Pflanzen

Spalte Breitengrad und Längengrad: Geografischen Koordinaten der Fundorte

Spalte Höhe: Höhe (Meter über dem Meeresspiegel) des Fundortes

Schritt 4: Funddaten in RStudio analysieren

Jetzt kannst Du beginnen, Deine Daten zu analysieren. Dazu solltest Du Fragen stellen, ähnlich wie wenn Du jemanden kennenlernen willst. Wie heißt er? Was spielt sie gern? Für die Auswertung Deiner Daten musst Du dem Programm auch Fragen stellen, allerdings in einer speziellen Code-Sprache. Du kannst Fragen stellen wie: Wie viele Pflanzen habe ich gefunden? An welchem Tag wurden die Beobachtungen gemacht? Wo wurde die Beobachtung gemacht?

```
# Wie viele Pflanzenfunde gibt es insgesamt?
plant.observation <- nrow(data)
plant.observation
```

```
## [1] 8
```

In dem Datensatz gibt es 8 verschiedene Pflanzenfunde.

```
# Wie heissen die Pflanzen?
names <- data$scientific.name
names

## [1] "Prunus cerasifera" "Ficaria verna"      "Ficaria verna"
## [4] "Crocus flavus"     "Rubus Rubus sect." "Hedera helix"
## [7] "Arctium lappa"     "Taxus baccata"

# Wie oft wurden die Pflanzen beobachtet?
table(data$scientific.name)

##
##      Arctium lappa      Crocus flavus      Ficaria verna      Hedera helix
##              1              1              2              1
## Prunus cerasifera Rubus Rubus sect.      Taxus baccata
##              1              1              1
```

Eine Art wurde zweimal beobachtet. Die anderen Arten jeweils nur einmal.

```
# Wann wurden die Pflanzen identifiziert?
dates <- data$date
print(dates)

## [1] "2022-03-13 14:41:23" "2022-03-13 14:29:29" "2022-03-13 14:28:59"
## [4] "2022-03-13 14:21:39" "2022-03-13 14:17:36" "2022-03-13 14:15:21"
## [7] "2022-03-13 14:10:21" "2022-03-13 14:05:00"
```

Schritt 5: Funddaten in einer Karte darstellen

Die Funktion `leaflet()` erstellt ein Karte. Um eine Karte zu erstellen, die Du später noch verändern kannst, speicherst Du sie in einer Variable (die heisst `my_map`). Mit dem Pipe-Operator (`%>%`) kannst Du der Karte weitere Funktionen hinzufügen. Die Funktion `addTiles()` fügt Kartendaten aus Open Street Map <http://www.openstreetmap.org> hinzu.

```
library(leaflet)
my_map <- leaflet() %>%
  addTiles()
my_map
```

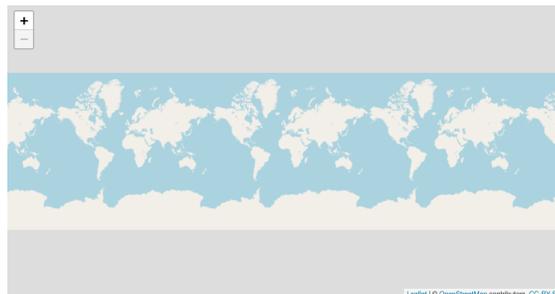


Figure 3: Weltkarte

Nun kannst Du Deine Pflanzenfunde in die Karte einfügen.

```
library(leaflet)
my_map <- leaflet(data = data) %>%
  addTiles()%>%
  addCircleMarkers(lng = ~longitude, lat = ~latitude,
```

```

my_map
radius=2,
color="red") # Punkt setzen aus Tabelle

```

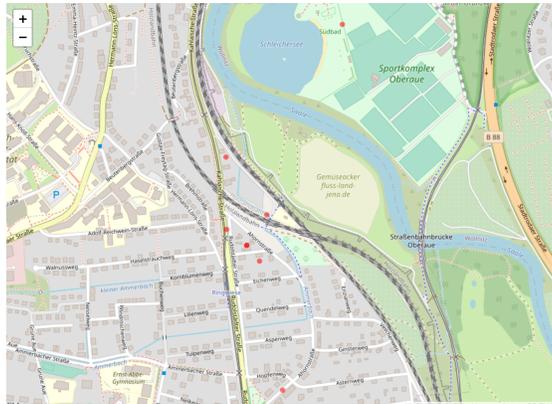


Figure 4: Karte mit eigenen Flora-Incognita-Funden

Du kannst auch die Pflanzennamen mit hinschreiben lassen. Diese erscheinen sobald Du mit der Maus den Punkt berührst.

```

library(leaflet)
my_map <- leaflet(data = data) %>%
  addTiles()%>%
  addCircleMarkers(lng = ~longitude, lat = ~latitude,
                  label = ~scientific.name, # Beschriften
                  radius=3,
                  color="red")
my_map

```

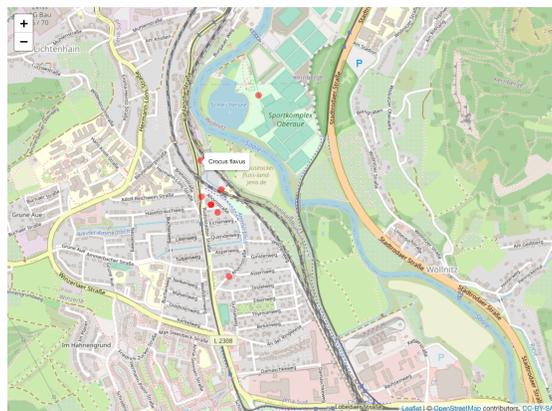


Figure 5: Karte mit eigenen Flora-Incognita-Funden und Artnamen

Eine umfassende Dokumentation wie die Karten weiter bearbeitet werden können, findest du hier: <https://rstudio.github.io/leaflet/markers.html>

Fertig! Wir hoffen, Du hattest Freude an diesem kleinen Programmier-Projekt. Probiere Dich ruhig noch weiter aus, oder erstelle Karten für Deine Familie und Freunde.