



# DiversityNaviKey

- Progressive Web App zur interaktiven  
Identifikation und Diagnose -

Ariane Grunz

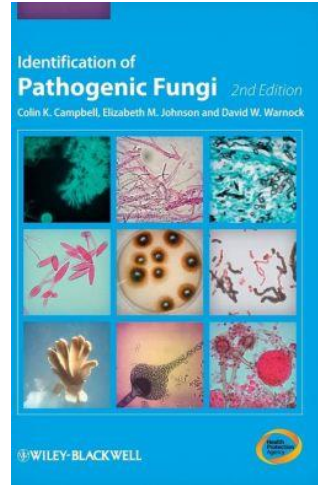
42. Diversity Workbench Workshop

08/11/2021 | München

# Identifikation und Diagnose



Pflanzenbestimmung



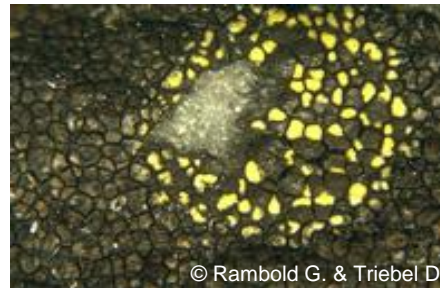
Diagnose von pathogenen Pilzen



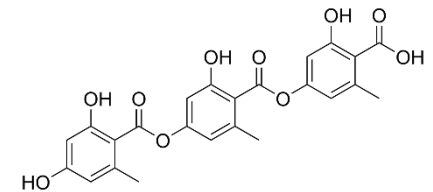
Gesteine bestimmen



Boletus edulis Bull.: Fr. + Picea  
Ectomycorrhizae



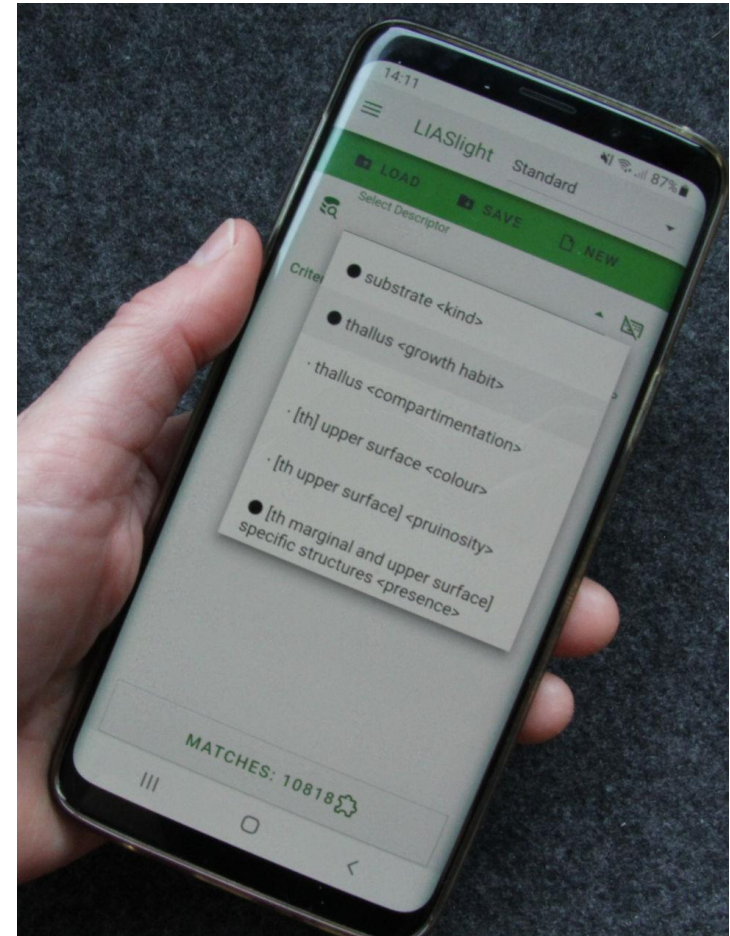
Rhizocarpon pusillum *Runemark*  
Flechten



Gyrophorsäure  
Flechtensubstanzen

# DiversityNaviKey (DNK)

- **Interaktive** Identifikations- und Diagnose App für den Bereich der Biologie und verwandter Wissenschaften
- **Generisches** Werkzeug zur **Identifikation** von Organismen und anderen diagnostisch relevanten Objekten und Klassen
- **Bestimmungsschlüssel** basieren auf der Zuordnung von Klassifikationen und strukturierten Datensätzen



# Strukturierte Datensätze – Beispiel

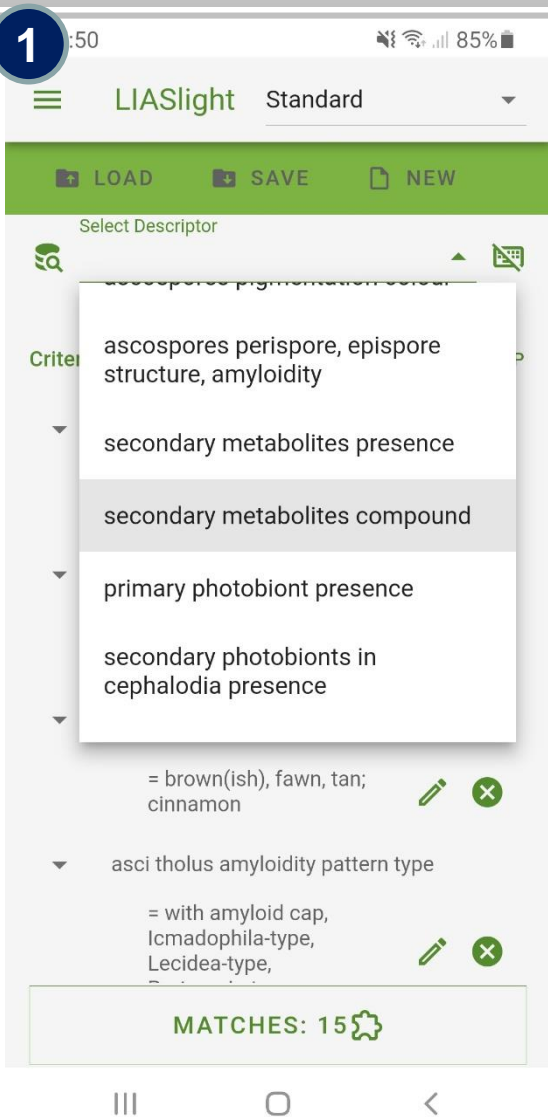
**Items** (Objekte/Entitäten/Gegenstände der Bestimmung) werden anhand von Deskriptoren und ihrer Zustände/Werte definiert.

- **Deskriptoren** (= Merkmale, Attribute, Eigenschaften), z.B. Substrat <Typ>, Blattfarbe, Pilz Fruchtkörper Wuchsform, Zelllänge,...
- **Deskriptoren Zustände** oder **Werte** sind die möglichen Ausprägungen der Merkmale, z.B.
  - Flechten Substrat <Typ>: Fels, Blätter/Nadeln, Rinde, Kork,...
  - Pflanzenblattfarbe: Grün, gelb, braun schwarz,...
  - Pilz Fruchtkörper Wuchsform: corticioid, stereoid, epigeous, becherförmig,...
  - Zelllänge in  $\mu\text{m}$



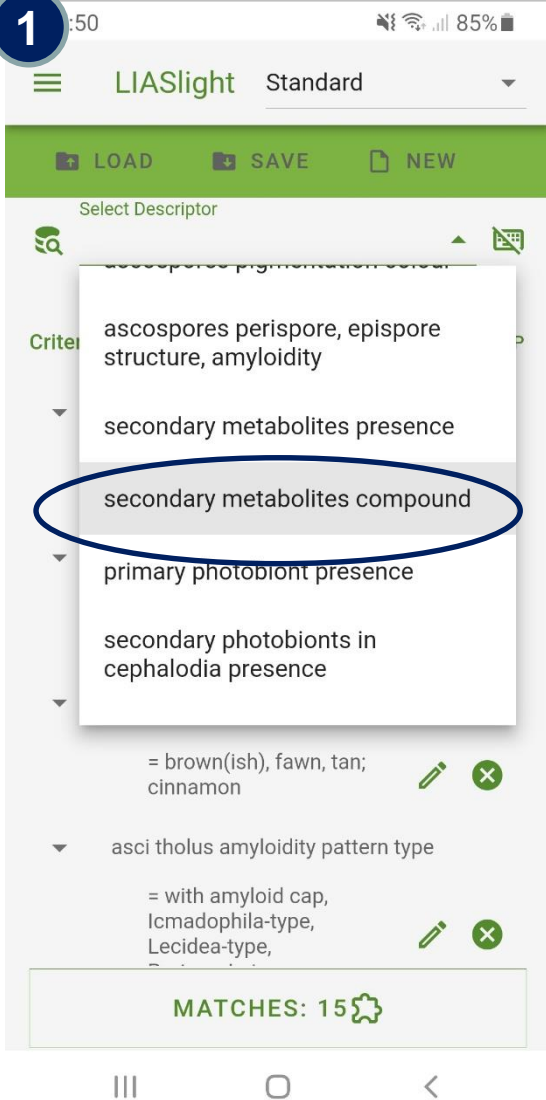
**Interaktive Bestimmung basierend auf Datensätzen mit DNK**

# DiversityNaviKey – Interaktive Bestimmung



Sukzessive Auswahl von Deskriptoren-  
Zustand/Werte Paare

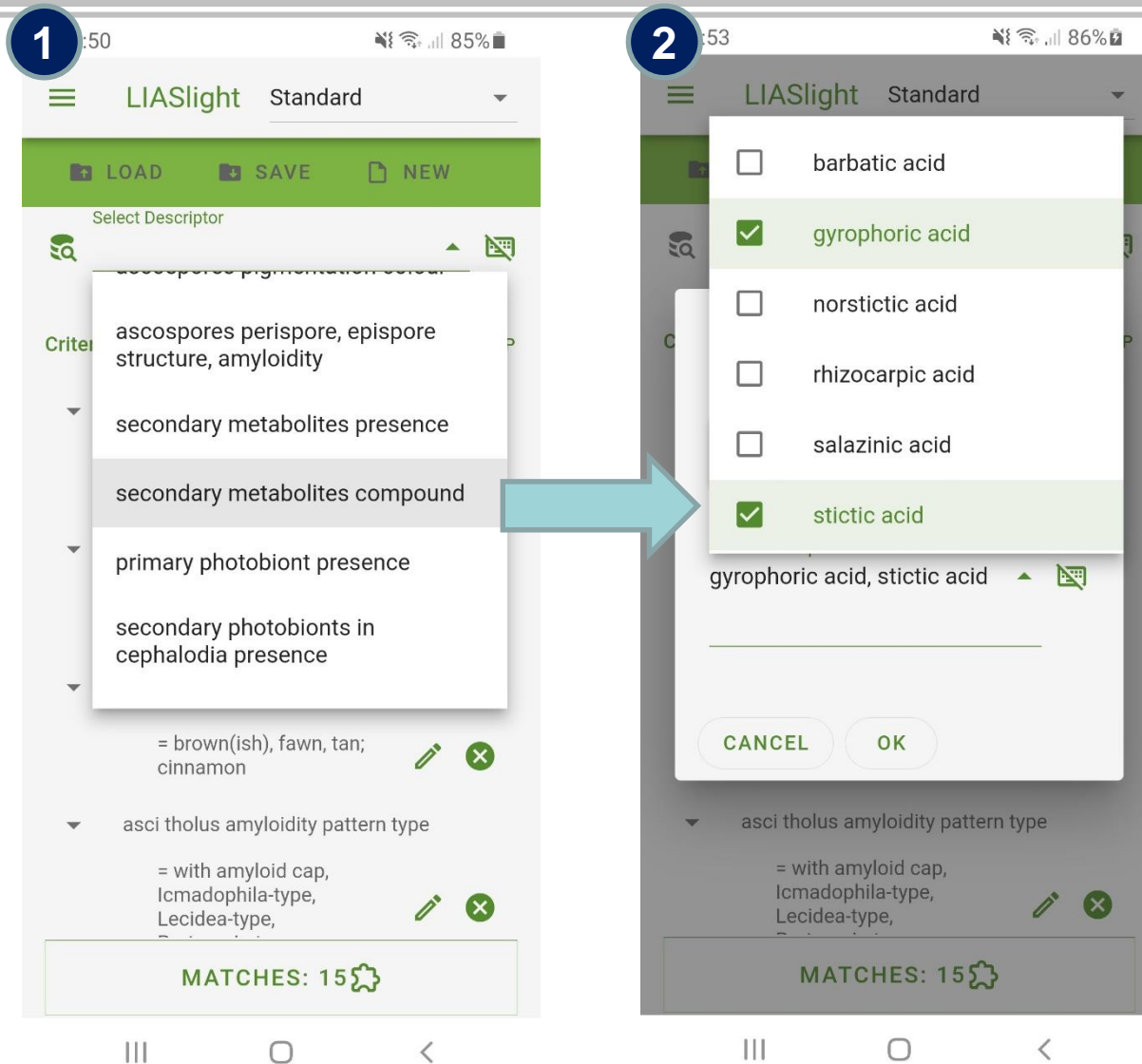
# DiversityNaviKey – Interaktive Bestimmung



Sukzessive Auswahl von Deskriptoren-  
Zustand/Werte Paare

## 1. Auswahl Deskriptor

# DiversityNaviKey – Interaktive Bestimmung



1. Auswahl Deskriptor
2. Auswahl Zustand

# DiversityNaviKey – Interaktive Bestimmung

The image shows two sequential screenshots of the DiversityNaviKey app interface. The first screenshot, labeled '2', shows a list of descriptors with checkboxes. 'gyrophoric acid' and 'stictic acid' are selected. The second screenshot, labeled '3', shows the same list with the selected descriptors now listed under their respective parent categories with their states (e.g., 'gyrophoric acid' and 'stictic acid' under 'secondary metabolites compound'). A blue arrow points from the first screenshot to the second.

**2** 53 86%

LIASlight Standard

- barbatic acid
- gyrophoric acid
- norstictic acid
- rhizocarpic acid
- salazinic acid
- stictic acid

gyrophoric acid, stictic acid

CANCEL OK

asci tholus amyloidity pattern type

= with amyloid cap, lcomadophila-type, Lecidea-type,

MATCHES: 15

**3** 4 86%

LIASlight Standard

- ascospores septa kind
  - = muriformly septate, muriform, submuriform
- substrate kind
  - = rock, siliceous, siliciferous, acidic
- thallus upper surface colour
  - = brown(ish), fawn, tan; cinnamon
- asci tholus amyloidity pattern type
  - = with amyloid cap, lcomadophila-type, Lecidea-type, Pertusaria-type
- secondary metabolites compound
  - = gyrophoric acid
  - = stictic acid

MATCHES: 7

1. Auswahl Deskriptor
2. Auswahl Zustand
3. Alle ausgewählten Deskriptoren-Zustandspaare werden mit UND/ODER gruppiert



# DiversityNaviKey – Interaktive Bestimmung

Ergebnisliste

4 :54 86%

LIASlight Standard

< 1 >

per page 50

- Rhizocarpon arctogenum Gelting
- Rhizocarpon distinctum Th. Fr.
- Rhizocarpon geminatum Körb.
- Rhizocarpon grande (Flörke) Arnold
- Rhizocarpon obscuratum (Ach.) A. Massal.
- Rhizocarpon polycarpum (Hepp) Th. Fr.
- Rhizocarpon reductum Th. Fr.

QUERY

III O <

# DiversityNaviKey – Interaktive Bestimmung

Ergebnisliste

4 :54 86%

LIASlight Standard

< 1 >

per page 50

- Rhizocarpon arctogenum Gelting
- Rhizocarpon distinctum Th. Fr.
- Rhizocarpon geminatum Körb.
- Rhizocarpon grande (Flörke) Arnold
- Rhizocarpon obscuratum (Ach.) A. Massal.
- Rhizocarpon polycarpum (Hepp) Th. Fr.
- Rhizocarpon reductum Th. Fr.

QUERY

III O <

Detailanzeige



5 :54 86%

Rhizocarpon arctogenum Gelting

Description

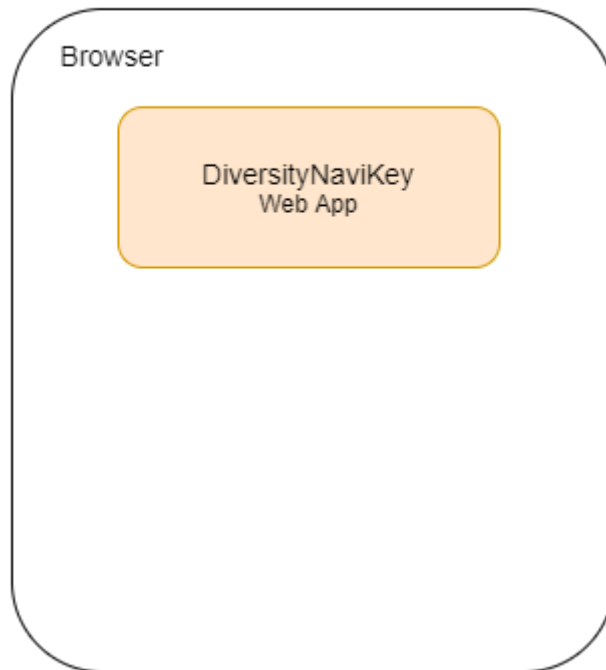
- genus taxon  
Rhizocarpon
- family taxon  
Rhizocarpaceae Hafellner (1984)
- order taxon  
Lecanorales
- global occurrence continent  
Americas, North America incl. Mexico  
Arctic
- substrate kind  
rock, siliceous, siliciferous, acidic  
rock, stones, pebbles, unspecified
- thallus growth habit  
crustose, crustaceous, episubstratal,  
unspecified
- thallus compartmentation  
compartmentized, areolate, squamulate

III O <

# DiversityNaviKey – Architektur

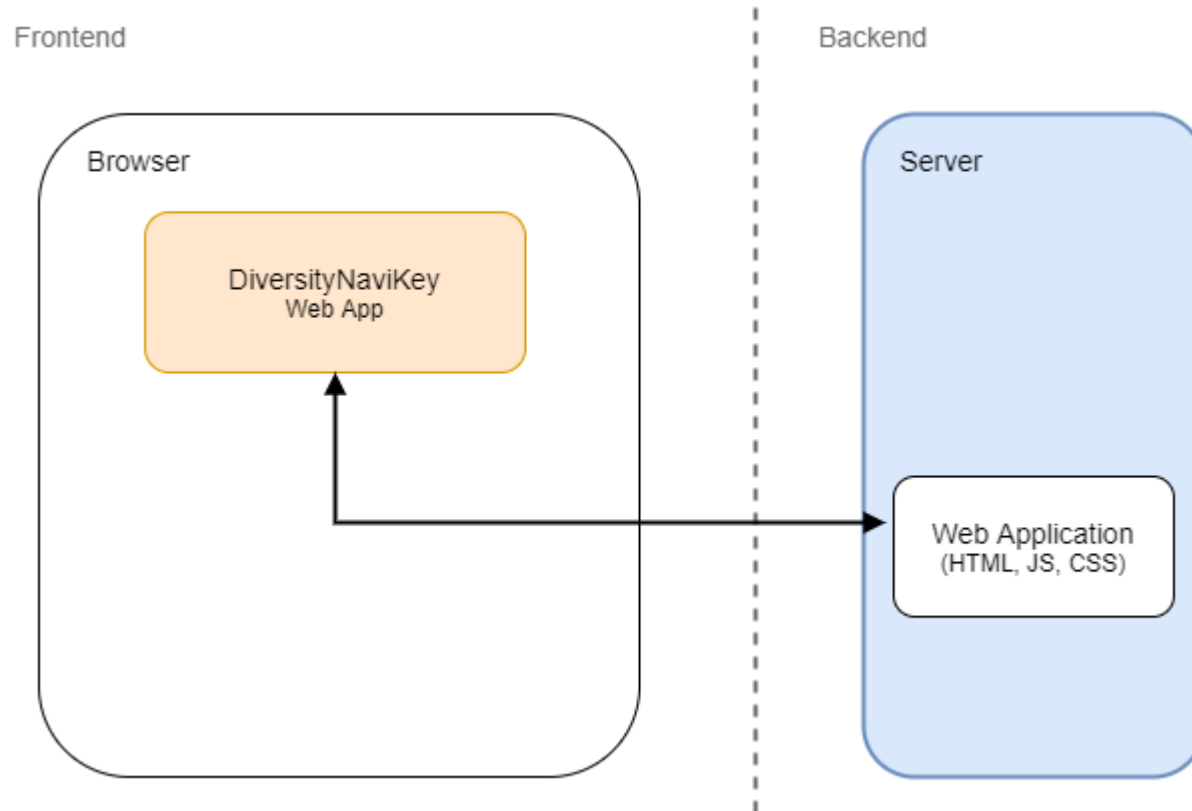
# DNK – Architektur – Frontend

Frontend



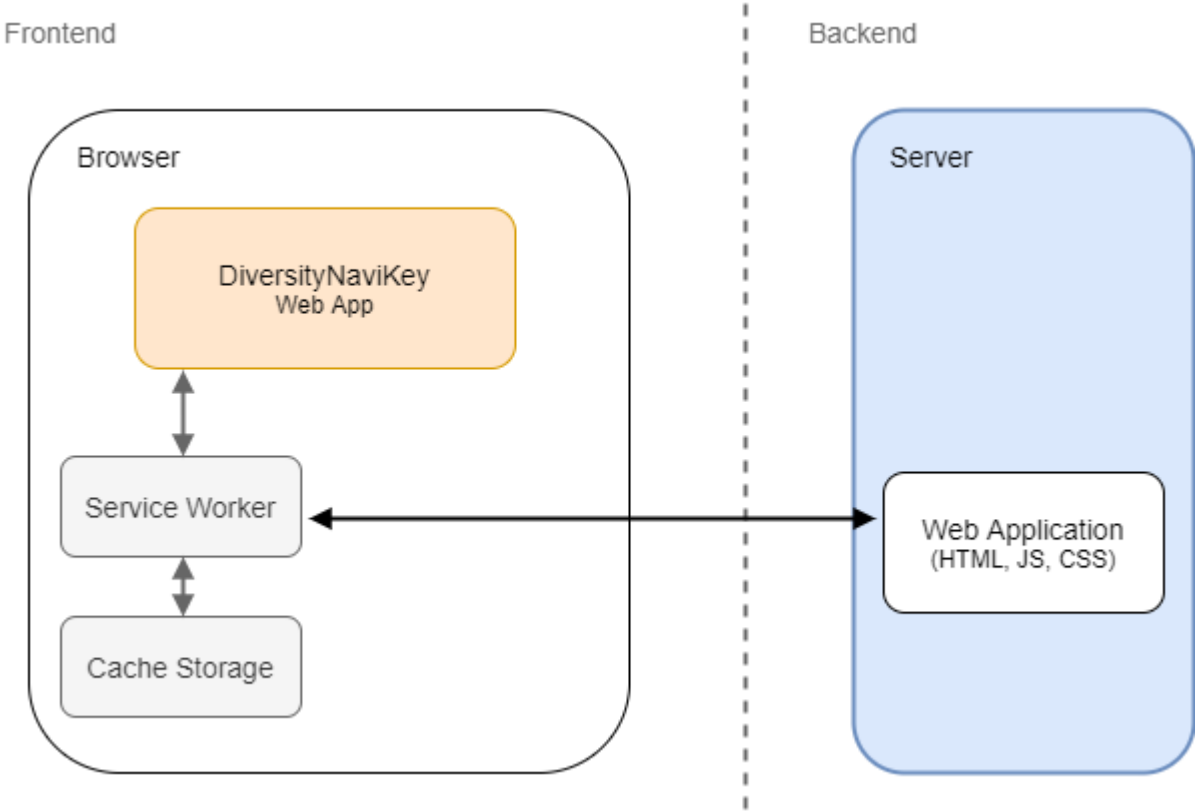
- **Progressive Web Application (PWA)**
- **Vue.js Framework** 
  - Vue Router
  - Vuetify
  - Vuex

# DNK – Architektur



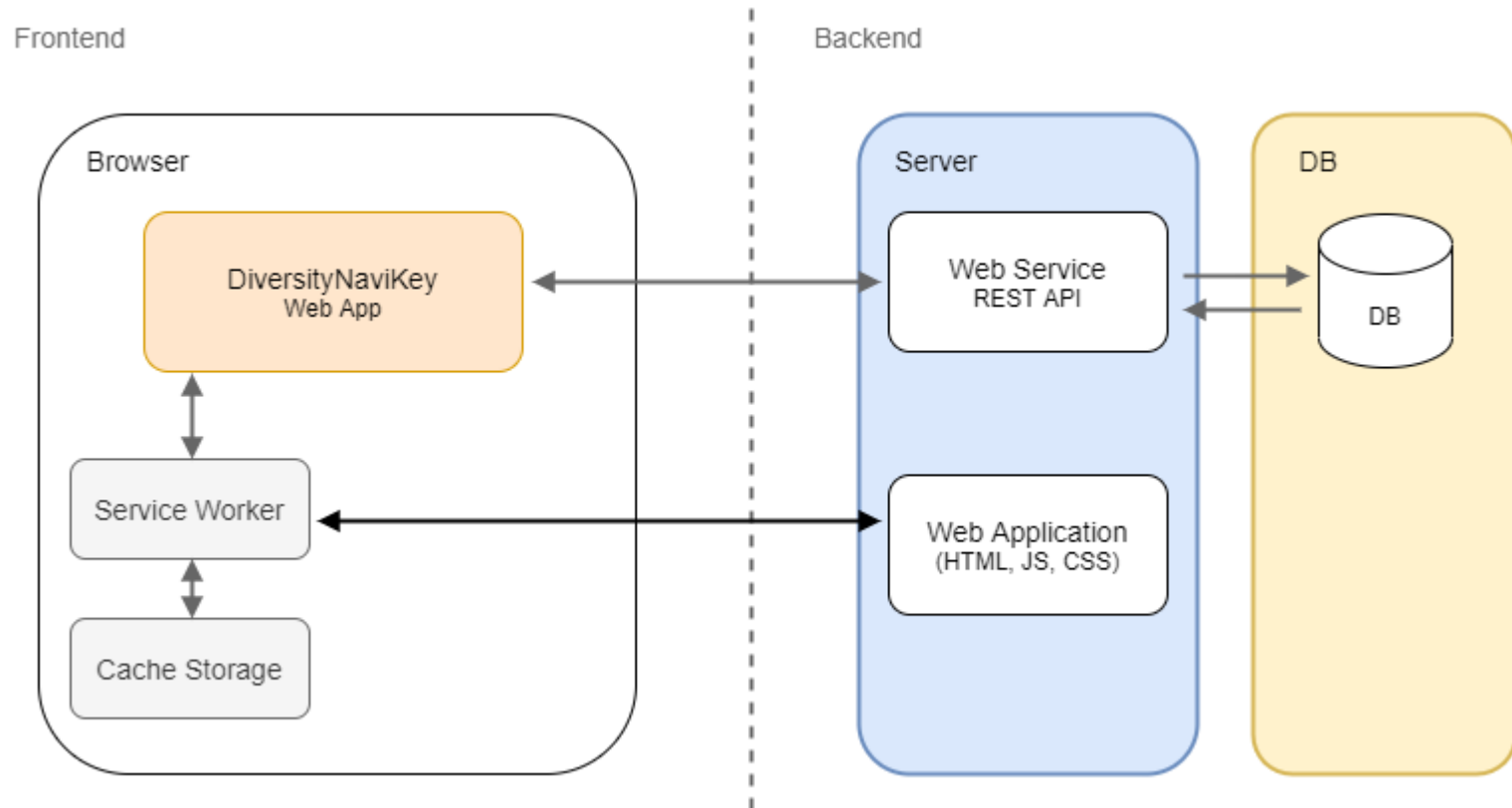
1. Aufruf

# DNK – Architektur



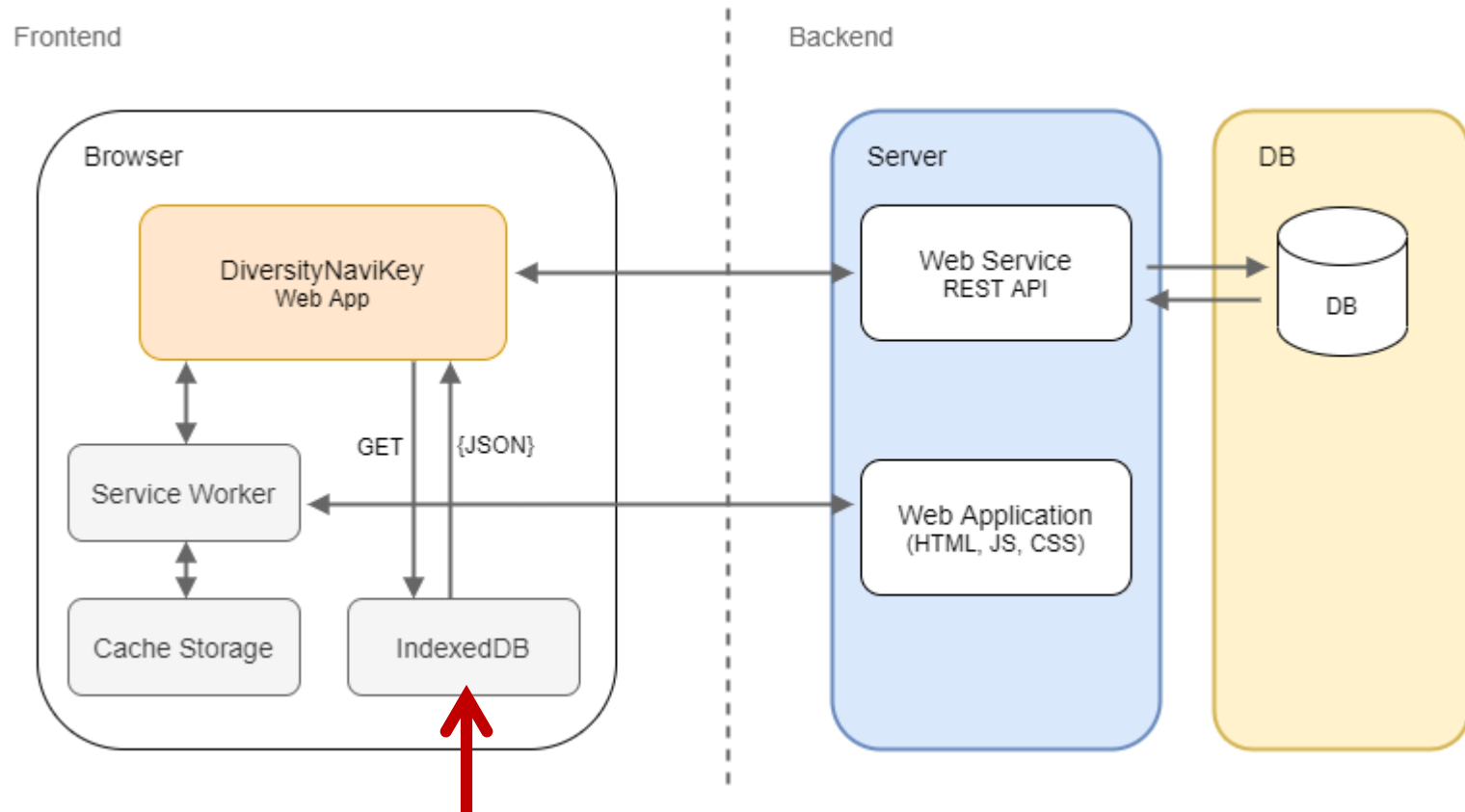
Installation des Service Worker

# DNK – Architektur



Daten werden über einen REST Web Service empfangen

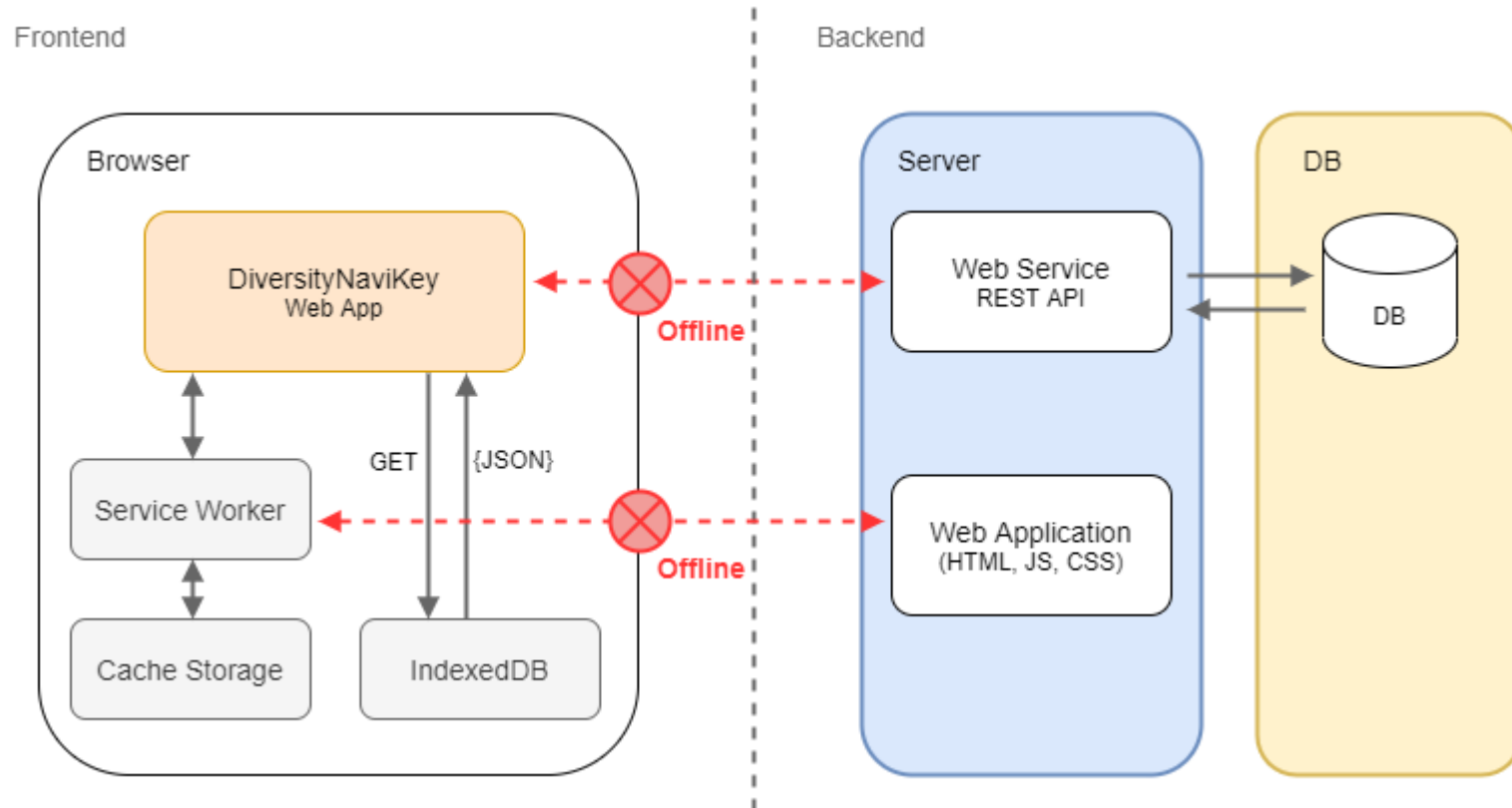
# DNK – Architektur



Daten werden in der IndexedDB gespeichert

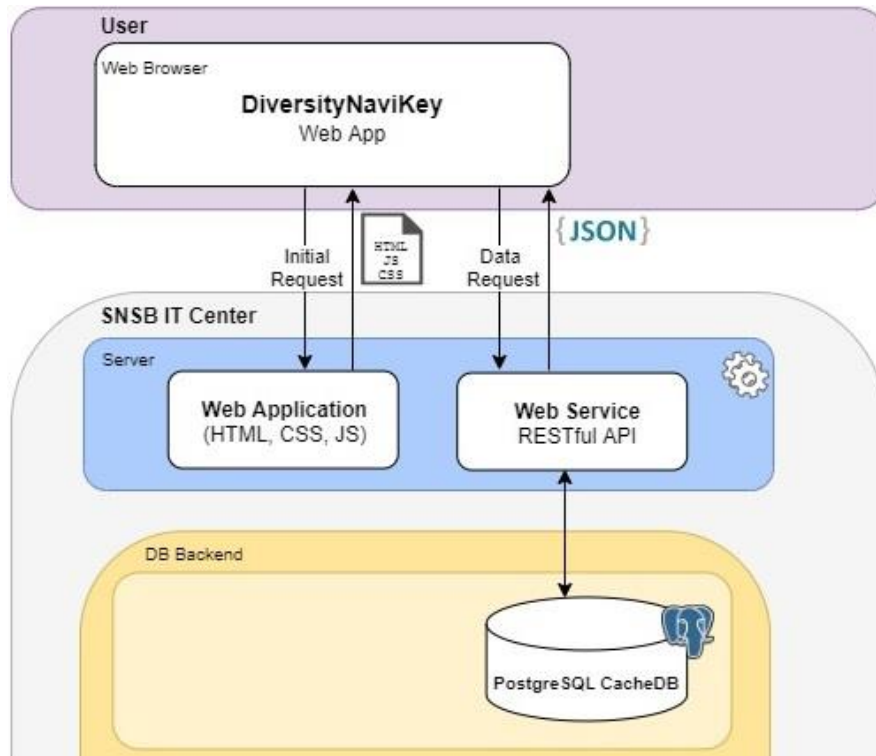


# DNK – Architektur

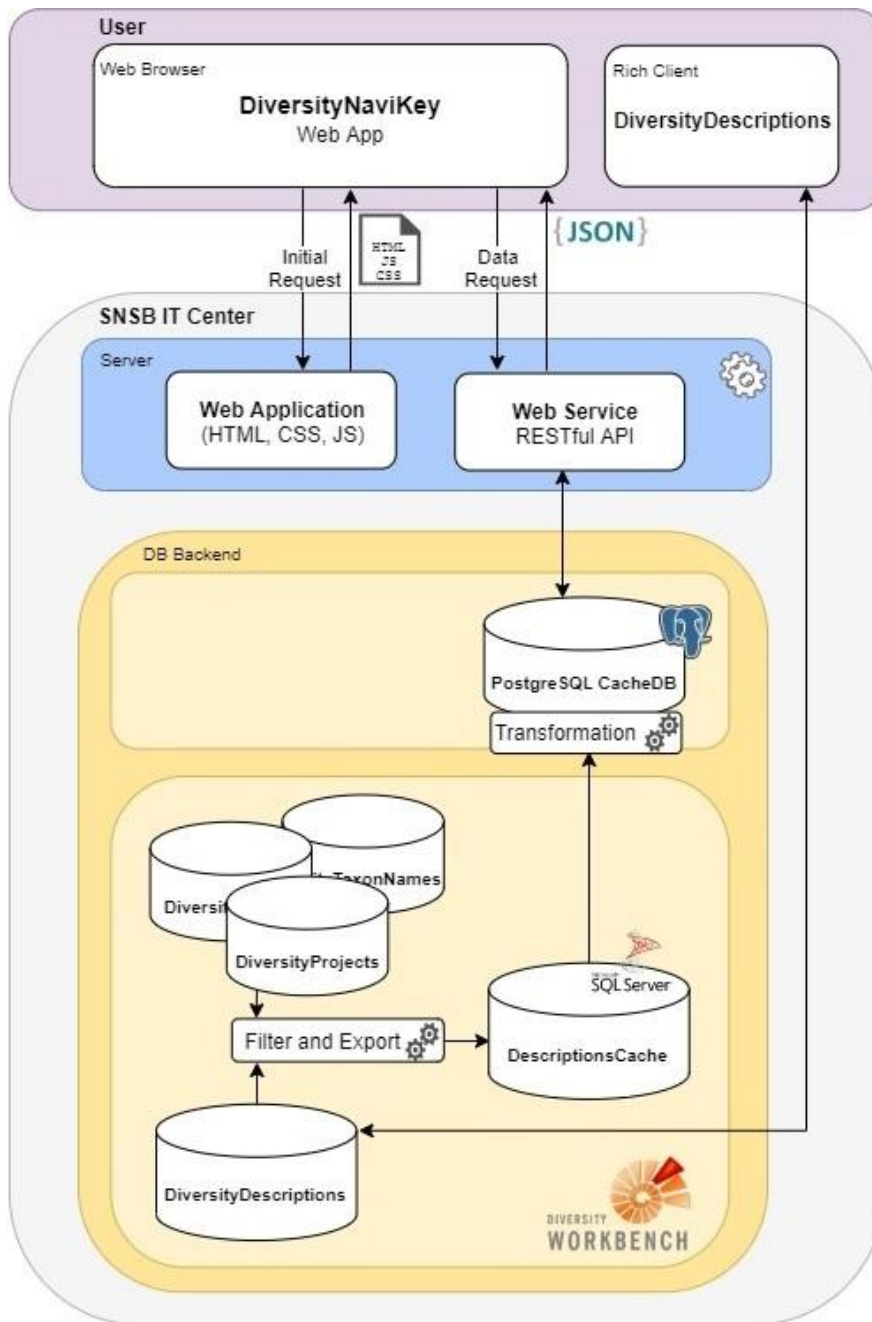


## Offline Datenfluss

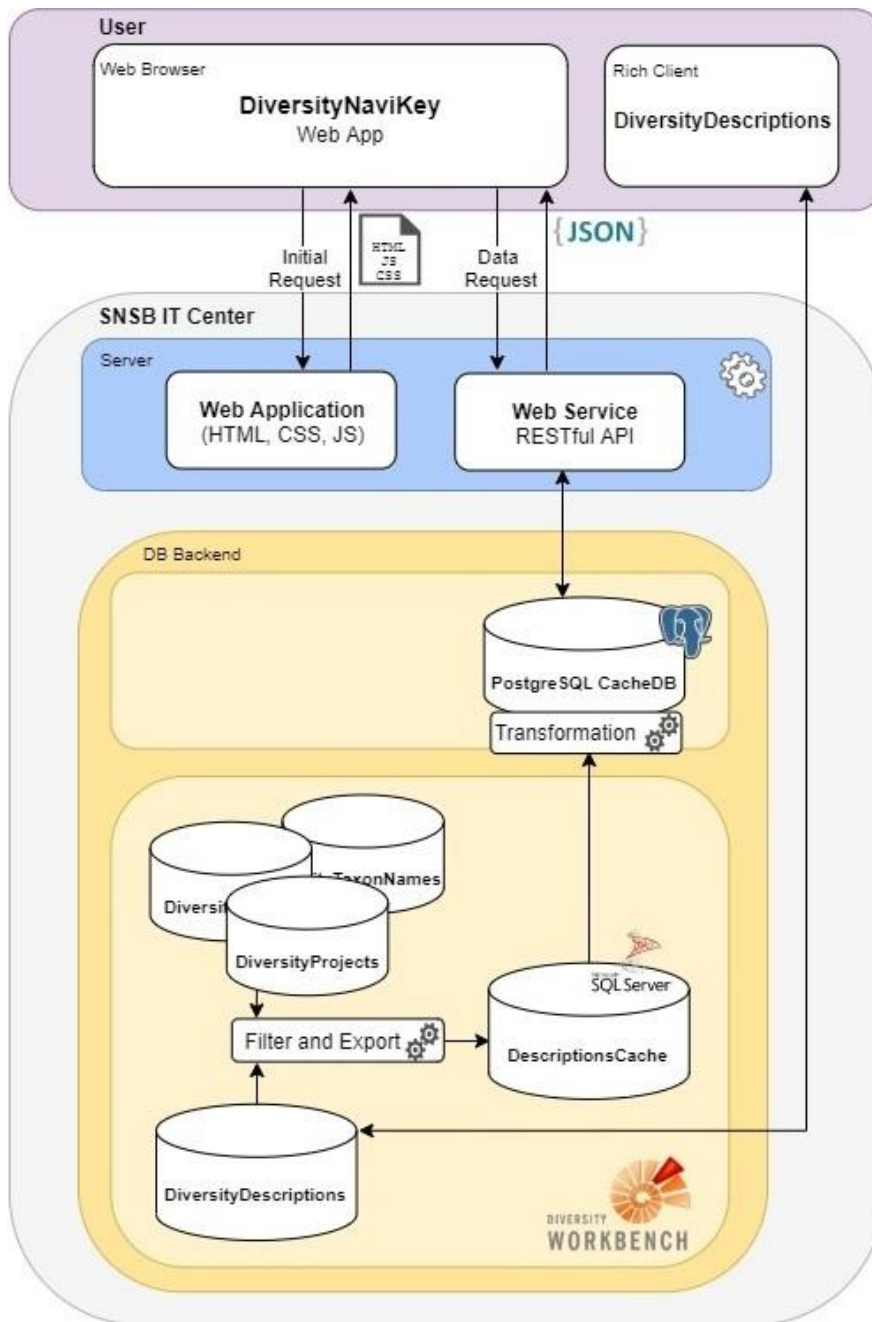
# DNK – Installation am SNSB IT Center



- PostgreSQL Datenbank mit eingeflacher Datenstruktur
- Kein Datenmanagement



- Datenmanagement mit der DiversityDescriptions (DD) Applikation
- Vorverarbeitung und Transfer der Daten zur CacheDB mit DiversityDescriptions
- Alle im Web Service definierten Datenquellen werden automatisch von DNK ausgelesen



## Sechs Beispieldatensätze



**BELMONTsurveydesc**



**BFLheilpflanzen  
(Heilpflanzenquiz)**



**DEEMY**



**DSMZbacdivedesc**



**LIASlight**



**LIASmetabolites**

# Überblick

DiversityNaviKey ist eine **Progressive Web App** zur **Identifikation von Organismen** oder anderer Objekte anhand von vordefinierten Deskriptoren

- Interaktive Abfrage auf deskriptiven Datensätzen
- Zugriff auf unterschiedliche Datensätze über einen Web Service
- Mit Verwendung der SNSB und DD Installationen werden auch dynamisch wachsende Datensätze unterstützt
- Plattformunabhängig, offlinefähig, installierbar, erweiterbar

