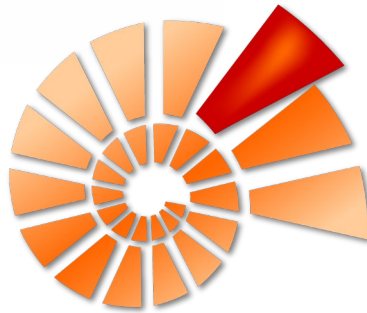


# Einführung in Diversity Workbench

**Tanja Weibulat**



48. Diversity Workbench Workshop, 26.03.2025

**SNSB**   
Staatliche  
Naturwissenschaftliche  
Sammlungen Bayerns

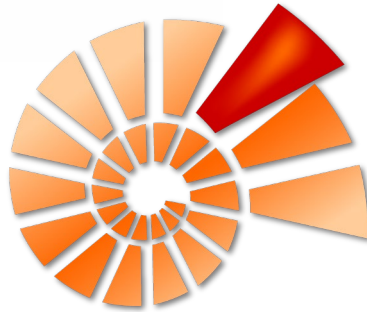
 **snsb  
it center**

# Agenda



1. Diversity Workbench (DWB): Eine Übersicht
2. DiversityCollection (DC): Ein DWB-Modul im Überblick
3. DWB an der GWDG: Software as a Service (SaaS)

# 1. Diversity Workbench: Eine Übersicht

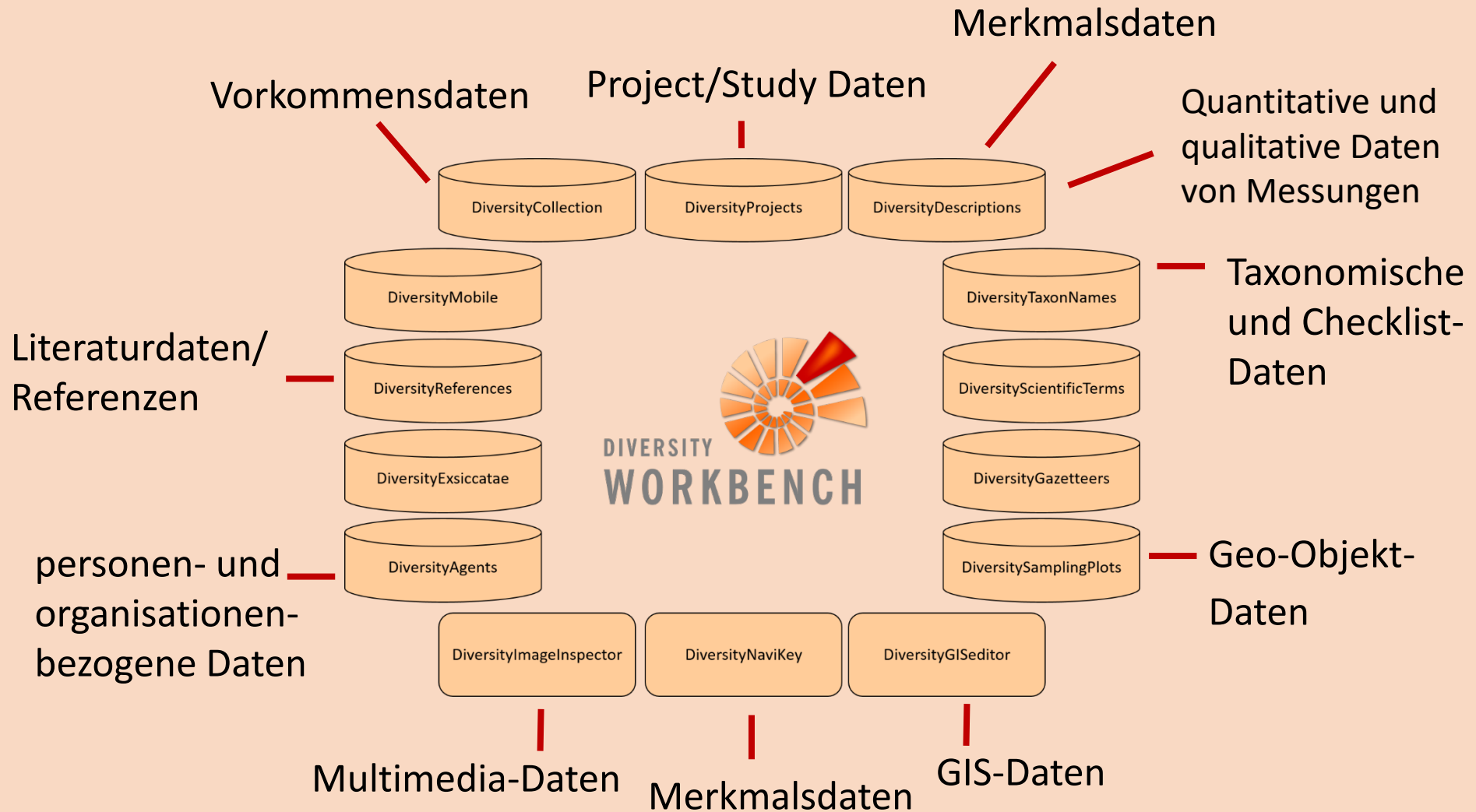


# Was ist die Diversity Workbench?

- Datenmanagementsystem (DMS) für Anwender/Daten aus den Lebens- und Geowissenschaften (Diversitätsdaten)
- Anpassung für Zielgruppen:
  - Naturwissenschaftliche Sammlungen (inkl. Imaging)
  - Artenmonitoring und Naturschutz
  - Ökologische Forschung und Traitdaten
  - Taxonomien und Checklisten
  - Geosciences und Stratigraphien

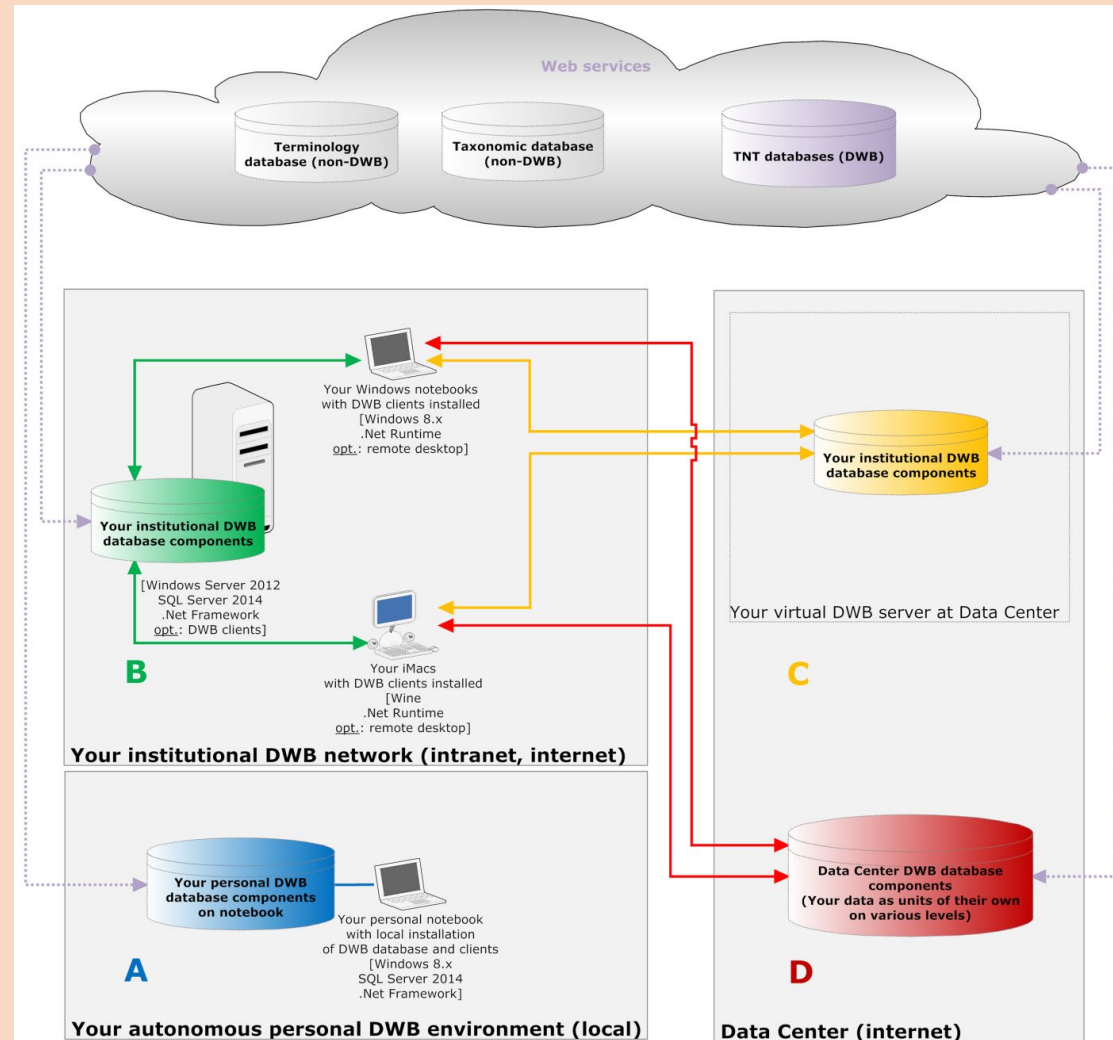


# DWB Module mit Datentypen



# Anwendung der Diversity Workbench?

- Einsatz flexibel und skalierbar  
(Laptop bis Server, Cloud, Intranet bis Internet, als „virtuelle Arbeitsumgebungen“)
- generische Werkzeuge zum Import und Export nach Standard Schemas
- generische Werkzeuge zur Analyse und Diagnose



# DWB – Philosophie des Teams

- DWB ist definiert als Langzeit-Software Projekt (seit mehr 25 Jahren; 1999), seit 23 Jahren drittmittelgefördert
- Software ist frei verfügbar und im Manual verlinkt

The image shows a screenshot of the Diversity Workbench web application interface on the left and a conceptual diagram of its architecture on the right.

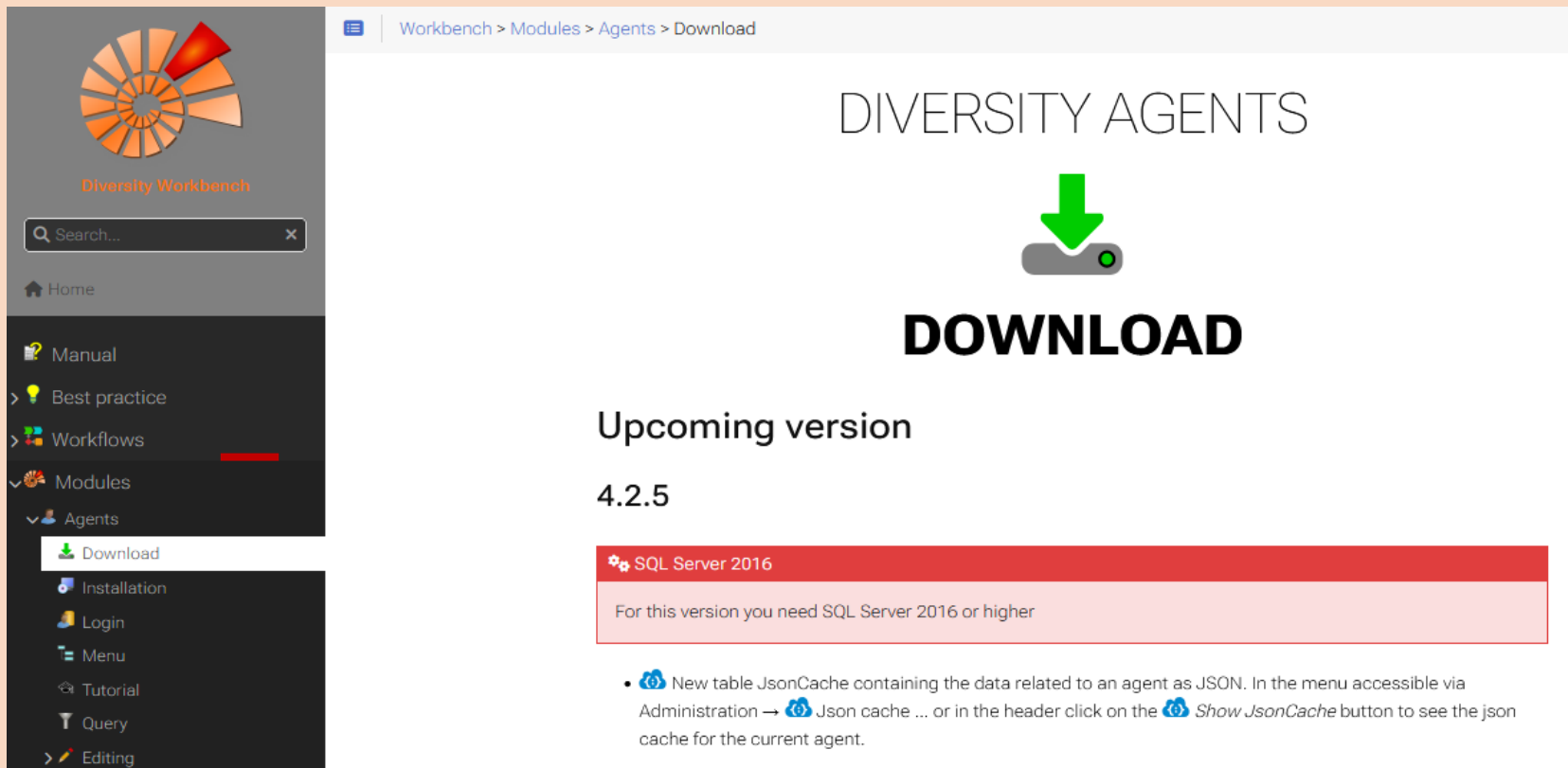
**Interface Screenshot:** The interface features a logo of a fan-shaped orange and red structure. Below it is a search bar with the text "Search...". A navigation menu on the left includes "Home", "Manual", and "Modules". Under "Modules", there are sub-items: "Agents", "Collection", "Descriptions", "Exsiccatae", "Gazetteer", "Projects", "References", "Sampling plots", "Scientific terms", and "Taxon names".

**Conceptual Diagram:** The diagram is titled "DIVERSITY WORKBENCH". It describes the system as "a set of components for building and managing biodiversity information, each of which focuses on a particular domain. Each component can provide services to the other components. DiversityAgents provides information for other modules like DiversityCollection and DiversityTaxonNames." The diagram shows several cylindrical components arranged around a central "Biodiversity data" hub. The components include "CacheDatabase", "DiversityCollection", "DiversityDescriptions", "DiversityTaxonNames", "DiversityScientificTerms", "DiversityGazetteer", and "DiversitySamplingPlots". A large upward-pointing arrow labeled "Thesauri" is positioned between the bottom row of components and the "Biodiversity data" hub. The diagram is decorated with various biological illustrations like a butterfly, a plant, and a globe.

<https://www.diversityworkbench.de/manual/dwb/>

# DWB – Philosophie des Teams


- DWB ist definiert als Langzeit-Software Projekt (seit mehr 25 Jahren; 1999), seit 23 Jahren drittmittelgefördert
- Software ist frei verfügbar und im Manual verlinkt



The screenshot displays the Diversity Workbench (DWB) interface. On the left is a dark sidebar with a navigation menu. The main content area is white and shows the 'Download' page for 'DIVERSITY AGENTS'. The breadcrumb trail at the top reads 'Workbench > Modules > Agents > Download'. The page features a large green download arrow icon and the word 'DOWNLOAD' in bold. Below this, it states 'Upcoming version 4.2.5'. A red warning banner indicates that SQL Server 2016 or higher is required. A list of new features is shown below, including a new 'JsonCache' table.

Workbench > Modules > Agents > Download

## DIVERSITY AGENTS



# DOWNLOAD

### Upcoming version

## 4.2.5

**SQL Server 2016**

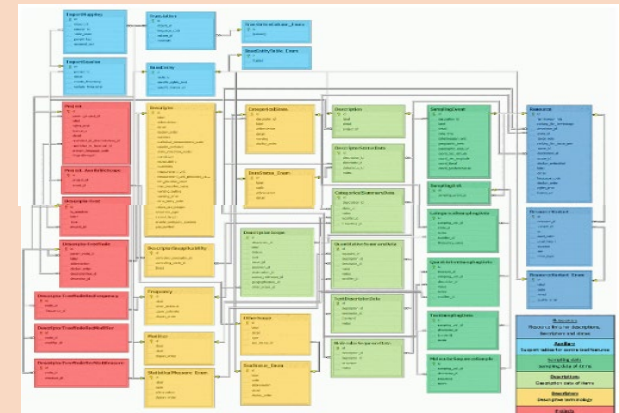
For this version you need SQL Server 2016 or higher

- **JsonCache** New table JsonCache containing the data related to an agent as JSON. In the menu accessible via Administration → **Json cache ...** or in the header click on the **Show JsonCache** button to see the json cache for the current agent.



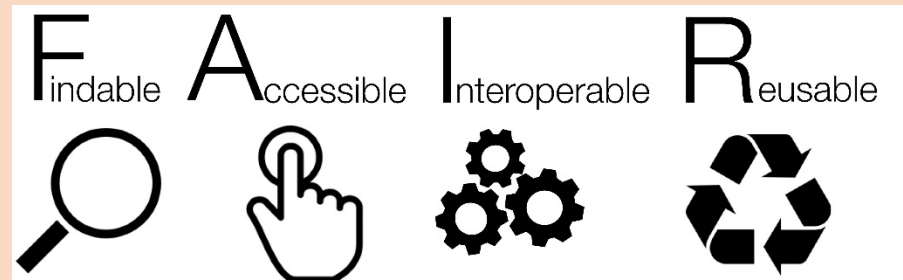
# DWB – Philosophie des Teams

- Open-Source-Implementierung mit mehr als 2 Mio Code-Zeilen
- Software Design, Datenmodelle und ER- Schemata als Open Access publiziert
- „User-driven development“ (UDD)
- Aktuelle Software-Entwicklung und DWB-Training/Beratung an 5 Organisationen: SNSB, LIB, SMNK, SMNS sowie über NFDI4Biodiversity



# DWB – Datenmanagement

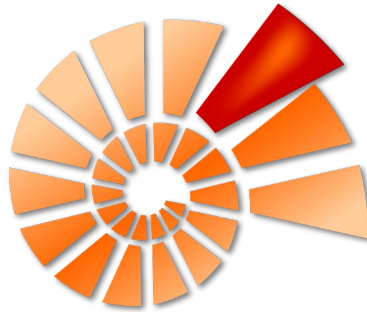
- Fokus: Erzeugung und Prozessierung von FAIR data in Forschung und Sammlung
- DWB stellt eigene Dienste und Inhalte zur Verfügung (cloud services)
  - Terminologien
  - Vokabularien
  - Taxonomien
  - Gazetteers
- Einbindung globaler Terminologie-Dienste
- entwickelt für Datenerzeuger, die professionelle Datenkuration anstreben
- entwickelt für Datenerzeuger, die möglichst lange eine umfassende Datensouveränität behalten wollen



# Technische Information

|   |   |
|---|---|
| <b>Name and mission of the database framework</b> | <a href="#">Diversity Workbench</a> (DWB)   |
| <b>Software</b>                                   | <a href="#">Diversity Workbench Suite</a> of database applications with client interfaces and supporting data processing tools                                    |
| <b>DWB first contact persons</b>                  | T. Weibulat and D. Triebel at the <a href="#">SNSB IT Center</a>  |
| <b>Operating system server</b>                    | MS Windows Server 2012 R2 to MS Windows Server 2019; see Info in <a href="#">Wikipedia en</a> and <a href="#">Wikipedia de</a>                                    |
| <b>Database system</b>                            | MS SQL-Server 2014 to MS SQL-Server 2017 or MS SQL-Server Express; see Info in <a href="#">Wikipedia en</a> and <a href="#">Wikipedia de</a>                      |
| <b>Clients</b>                                    | C# desktop applications (local clients), PWA – Progressive Web Application <a href="#">DiversityNaviKey</a> (browser-based), several web APIs                     |
| <b>Operating system local clients</b>             | MS Windows 8 to MS Windows 11; see Info in <a href="#">Wikipedia en</a> and <a href="#">Wikipedia de</a>  |
| <b>GIS functionalities</b>                        | <a href="#">DiversityGisEditor</a> , management of geometry and geography data  |
| <b>GUIs for data import</b>                       | Import Wizards, txt, CSV, xml in various schemes, xml/xslt, shapes in ESRI-Format   |
| <b>GUIs for data export/ reports</b>              | Export Wizards, txt, CSV, xml in various schemes, xml/xslt, shapes in ESRI-Format   |
| <b>GUI language</b>                               | default: english (multilingual through translation tables)  |
| <b>Open access</b>                                | <a href="#">DWB software download</a>   |
| <b>Open source</b>                                | <a href="#">DWB SVN code repository</a> , <a href="#">SNSB DWB GitHub repository</a> ; see also <a href="#">DWB code statistics</a>                               |
| <b>Licenses</b>                                   | GPL v.3   |
| <b>Information models online</b>                  | <a href="#">DWB data models and dwb database schemes</a>  |
| <b>State of development</b>                       | since 1999, ongoing   |
| <b>Code language, developer platform</b>          | C#, .Net Framework 4.8 (.Net Framework 3.5 for older client software); see Info in <a href="#">Wikipedia en</a> and <a href="#">Wikipedia de</a>                  |
| <b>User manuals and videos</b>                    | under <a href="#">DWB user manuals</a> , <a href="#">DWB video tutorials</a> and with the download of the respective applications in the <a href="#">DWB Wiki</a> |
| <b>Training</b>                                   | <a href="#">DWB workshops</a> and <a href="#">Training materials</a> for basic users, intermediate, advanced, expert users and database administrators            |
| <b>ELIXIR bio.tools</b>                           | <a href="#">DWB software in bio.tools</a> : Technical profile of DWB tools  |

# 2. DiversityCollection: Ein DWB-Modul im Überblick



# Rich Client DiversityCollection

The screenshot shows the DiversityCollection v. 3.0.6.21 software interface. The interface is divided into several sections:

- Query results:** A list of items on the left side, with 'M-0056518' selected. A red circle highlights this section with the label 'Query results'.
- Query conditions:** A search criteria panel on the left side, containing fields for 'Project', 'Collection specimen', 'Collection event', 'Localisation', 'Place', 'Organism', and 'Substrate'. A red circle highlights this section with the label 'Query conditions'.
- Details to the specimen/observation:** A central panel showing details for 'Ustilago calamagrostidis (Fuckel) G.P. Clinton'. It includes fields for 'Acc. Nr.', 'Specimen ID', 'Event', 'Version', 'Withhold.', 'Date', 'Country', and 'Notes'. A red circle highlights this section with the label 'Details to the specimen/observation like collection event, collection date, identifications, type status, collector, ...'.
- Details to the storage of the specimen:** A lower central panel showing details for 'Ustilago calamagrostidis (Fuckel) G.P. Clinton'. It includes fields for 'Coordinates WGS84 (Longitude, Latitude)', 'Accuracy', 'Notes', 'Respons.', and 'Method'. A red circle highlights this section with the label 'Details to the storage of the specimen, the material category (herbarium sheet, DNA sample), the different parts, transactions, ...'.
- Information visibility:** A red circle on the right side highlights the 'Notes' field and the 'Coordinates WGS84 (Longitude, Latitude)' field, with the label '...and according to the information which is selected in one of the two areas on the left, the details to the chosen line are visible in here.'

# Beispiel Beobachtungsdaten

DiversityCollection, Database: DiversityCollection\_Workshop v. 4.4.15

Connection Grid Query Data Administration Help

Context

Tilia cordata P. Mill.

Specimen 446568 Event 316817 Version 11 19 Withhold\_reason STOP

Query results 1 - 10 of 1991

ID: 446568  
ID: 407965  
ID: 407826  
ID: 407224  
ID: 407177  
ID: 407030  
ID: 389142  
ID: 201690  
ID: 201391  
ID: 201383

order by: Acc. Nr.

Query conditions

Projects

Project ~ +  
Creat. date =


SpecimenAndParts

Acc. Nr. ~

Collection specimen

Acc. Nr. ~  
ID ~  
Acc. date ~  
Depositor ~  
Original ~  
Additional ~  
Internal ~  
Problems ~  
Withhold. ~  
Creat. by ~  
Cre. dat. ~  
Chang. by ~  
Changed at ~

Images of the specimen



1:1 %2F Max. MB: 2.0 URI: <http://pictures.snsb.info/IBFgallscoll/web/43561/9994ab38f4>

2012-07-18 Deutschland, Bayern, R.-Bez. Oberfranken, LK Bayreuth, Waldrand in der Umgebung  
Coordinates WGS84 (Longitude / Latitude) Long. (EW): 11.461597 Lat. (NS): 49.95073  
[ID: 446568]  
Tilia cordata P. Mill.  
Tilia cordata P. Mill. [det. by Alexander Guhr]  
Eriophyes lateannulatus Schulze  
Eriophyes lateannulatus Schulze [det. by Alexander Guhr]

Cre. dat.: 2014-01-09 by BOTSAMML40/Alex  
Last changes: 2014-01-09 by Owner of database

Collection event

Date: 18 7 2012 Suppl.: Category:  
End: Time: T.span:  
Ref.: Details:  
No.: Withhold.:  
Notes:  
Country: Gemany Col.meth.:  
Locality: Deutschland. Bayern. R.-Bez. Verbatim: Habitat:  
Methods:  
Mark.:

# Beispiel Sammlungsdaten

DiversityCollection, Database: DiversityCollection\_Workshop v. 4.4.15

Connection Grid Query Data Administration Help

Acc. Nr. **Belonostomus cf. kochi Münster 1836**

Specimen 507875 Event 352886 Version 26 12 Withhold\_reason STOP

Items 11 - 20 of 60

- A3
- BSPG-1949-010-000059
- GLM-F000015
- GLM-F000016
- GLM-F000028
- HER-30
- JME-ETT-00016**
- JME-ETT-00107
- LFU-00009
- LIT-3

order by: Acc. Nr.

Query conditions

Projects

Project ~ + DWBSampl +

Creat. date =

SpecimenAndParts

Acc. Nr. ~

Collection specimen

Acc. Nr. ~

ID =

Acc. date =

Depositor ~

Original ~

Additional ~

Internal ~

Problems ~

Withhold. ~

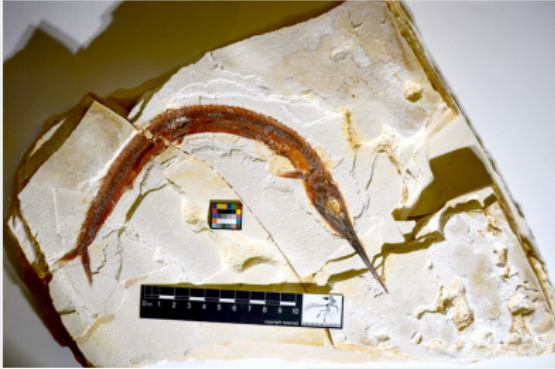
Creat. by ~

Cre. dat. =

Chang. by. ~

Changed at =

Images of the specimen



1:1 Max. MB: 2.0 URI: <http://pictures.snsb.info/JMEpiscescoll/web/JME-ETT-000/JM>

Type IPR EXIF

Title:

Organism: Belonostomus cf. kochi Münster 1836

Part: Belonostomus cf. kochi Münster 1836

Type: photograph = photographic still image of a spec

Note:

Int. N.:

Withhold.: STOP

D. ord.: 1

Collection event

Date: 16 11 2006 Suppl.: Category:

End: Time: T. span:

Ref.: Details:

No.: Withhold.:

Notes:

Country: Germany Col. meth.:

Locality Verbatim Habitat

Germany, Bavaria, Hartheim basin, Etting

Methods

Parameter value

Cre. dat.: 2014-01-08 by Sanz Cria, V.  
Last changes: 2016-10-31 by BSM7/Sanz

JME-ETT-00016

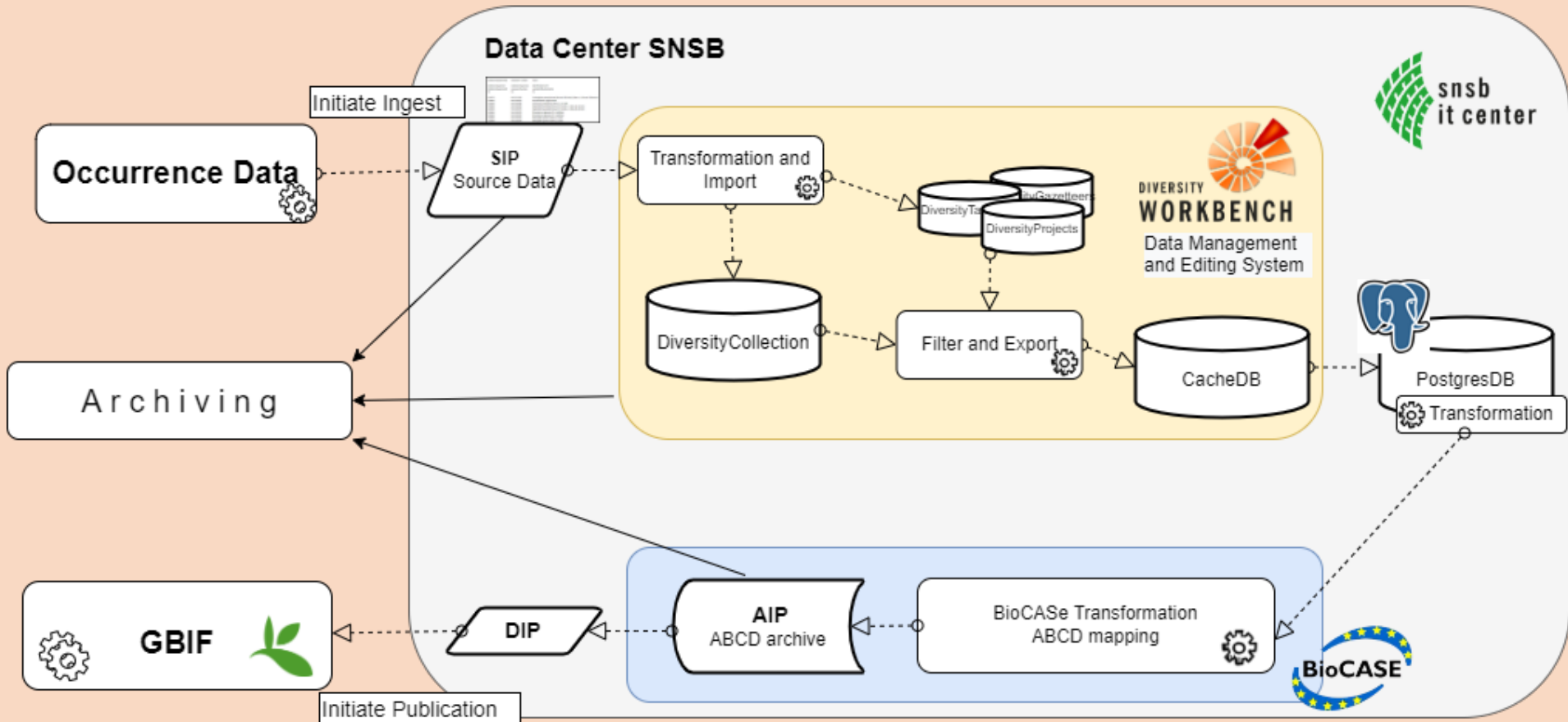
- Belonostomus cf. kochi Münster 1836
- Belonostomus cf. kochi Münster 1836

2006-11-16 Germany, Bavaria, Hartheim basin, Etting

- Germany, Bavaria, Stadt-/Gemeindeteil v. Wallersdorf, Kreis Dingolfing-Landau, Etting
- Etting West
- late Kimmeridgian - early Tithonian [Chronostratigraphy]
- Malm [Lithostratigraphy]
- JME-ETT-00016**
- Belonostomus cf. kochi Münster 1836
- Belonostomus cf. kochi Münster 1836
- Martin Ebert

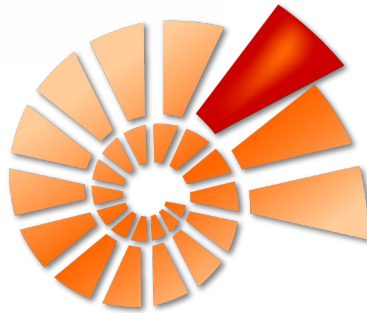
+ X Mark:

# Dataflow of occurrence data





# 3. DWB an der GWDG: Software as a Service (SaaS)



# DWB-Trainingsumgebung an der GWDG

- Service im Rahmen von GFBio e.V. und NFDI4Biodiversity



NFDI 4  
**BIODIVERSITY**

- Zwei Partner:
  - Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen
  - IT-Zentrum der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns



# DWB als Software-as-a-Service

- Software-as-a-Service (SaaS)
  - Nutzung von Cloud-Diensten wie z.B. ownCloud
- Keine lokale Installation
  - keine Admin-Rechte auf lokalen PCs nötig
  - keine Software-Updates notwendig
- Keine lokale Datenhaltung
  - keine Speicherproblem bei großen Daten
  - Backup und Datensicherung macht der Anbieter



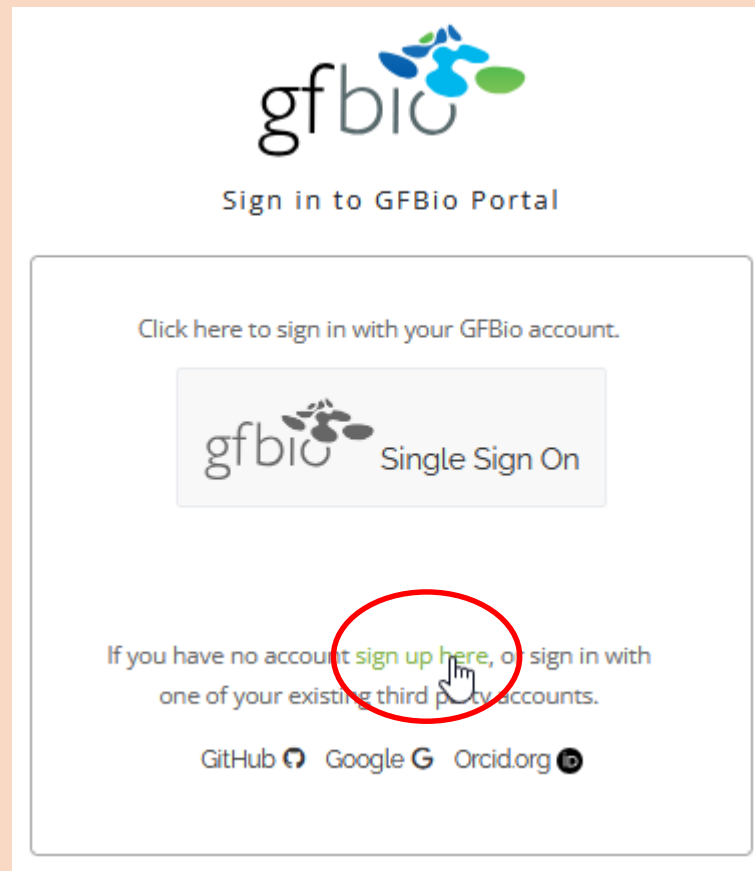
# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

## 1. Schritt: GFBio-Login einrichten

The screenshot shows the GFBio website homepage. The navigation bar at the top includes links for 'About', 'Services', 'Infothek', 'Events', 'GFBio e.V.', 'NFDI 4 Bio', 'Sign Up', and 'Sign In'. The 'Sign In' link is circled in red. The main content area features the GFBio logo (GERMAN FEDERATION FOR BIOLOGICAL DATA) and the text 'FAIR • Research • Data Biodiversity, Ecology & Environmental Studies'. Below this is a search bar with the placeholder text 'Enter a search term ...' and a green 'Find Data' button. A green play button icon is followed by the text 'WHY BE PART OF GFBIO?'. Two featured sections are visible: 'Environmental & ecological data' with a landscape image, and 'Biodiversity & collection data' with a butterfly image. A vertical URL 'https://www.gfbio.org/' is on the right side.

# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

## 1. Schritt: GFBio-Login einrichten



<https://www.gfbio.org/accounts/login/>

# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

2. Schritt: E-Mail an den GFBio-Helpdesk mit der Bitte um Zugang zu der DWB-Umgebung, gehostet an der GWDG



The screenshot shows the GFBio website's contact page. The header is dark blue with the GFBio logo on the left and navigation links: 'Verein', 'Services', 'Projekte', 'Team', 'Aktuelles', 'EN', 'DE', and 'Kontakt'. The main heading is 'Kontakt'. Below it, the text reads: 'Neugierig geworden? Schreiben Sie uns gern unter [contact@gfbio.org](mailto:contact@gfbio.org). Hinter dieser Adresse steckt unser Helpdesk-Team, das Ihre Anfrage an die passenden Personen in der Gesellschaft für biologische Daten weiterleitet.' The email address is circled in red. To the right is a photo of three people in an office setting. A vertical URL is on the far right: <https://www.gfbio-ev.de/de/kontakt/>

# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

3. Schritt: GWDG-Mitarbeiter\*in antwortet mit der Angabe des Links zur SaaS-Umgebung, Username und Passwort → Einloggen

ACADEMIC CLOUD ANMELDEN DE EN

## Anmeldung mit Academic ID

← Anmeldung mit Academic ID

Föderierte Anmeldung →

MPG Login →

Sie haben noch keine Academic ID?  
Registrieren

ANGEMELDET BLEIBEN

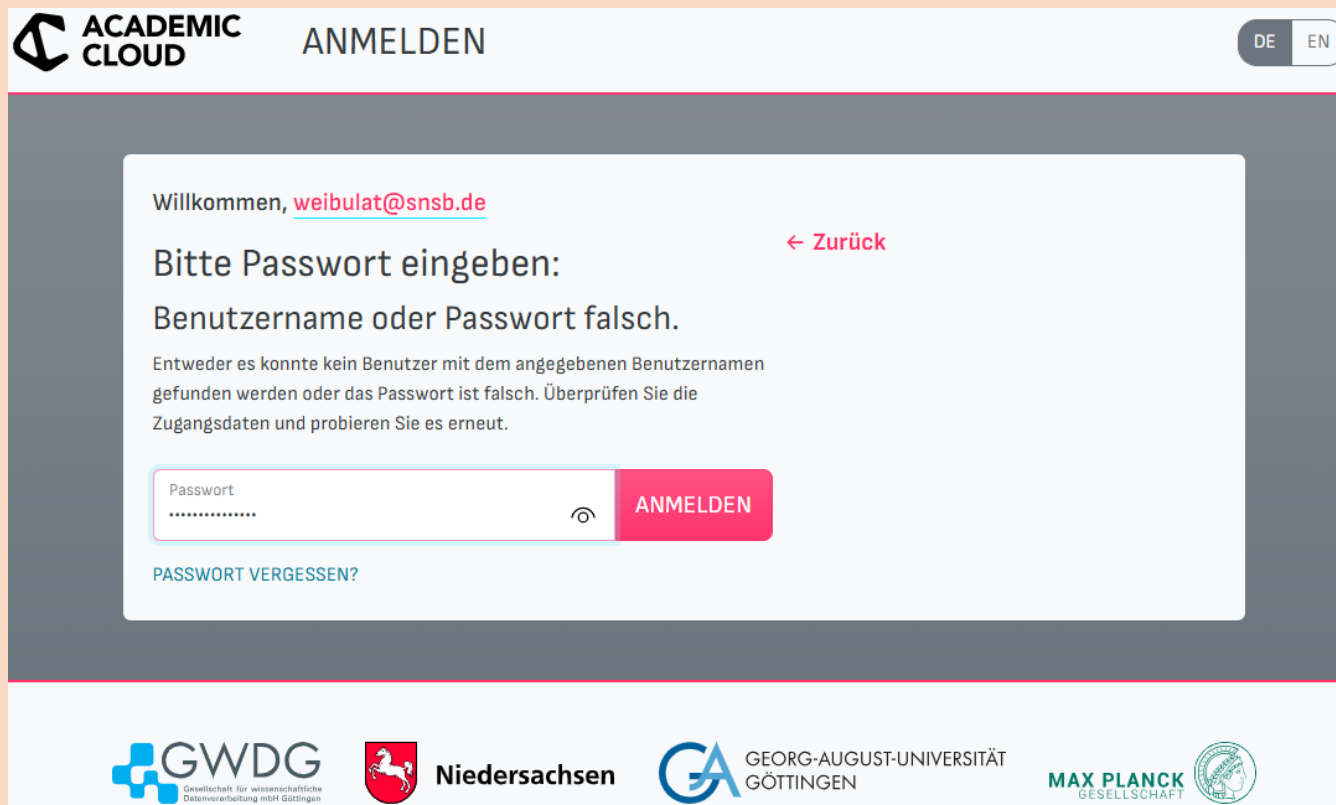
WEITER

IMPRESSUM DATENSCHUTZ SUPPORT

<https://remote.gwdg.de/>

# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

3. Schritt: GWDG-Mitarbeiter\*in antwortet mit der Angabe des Links zur SaaS-Umgebung, Username und Passwort → Einloggen

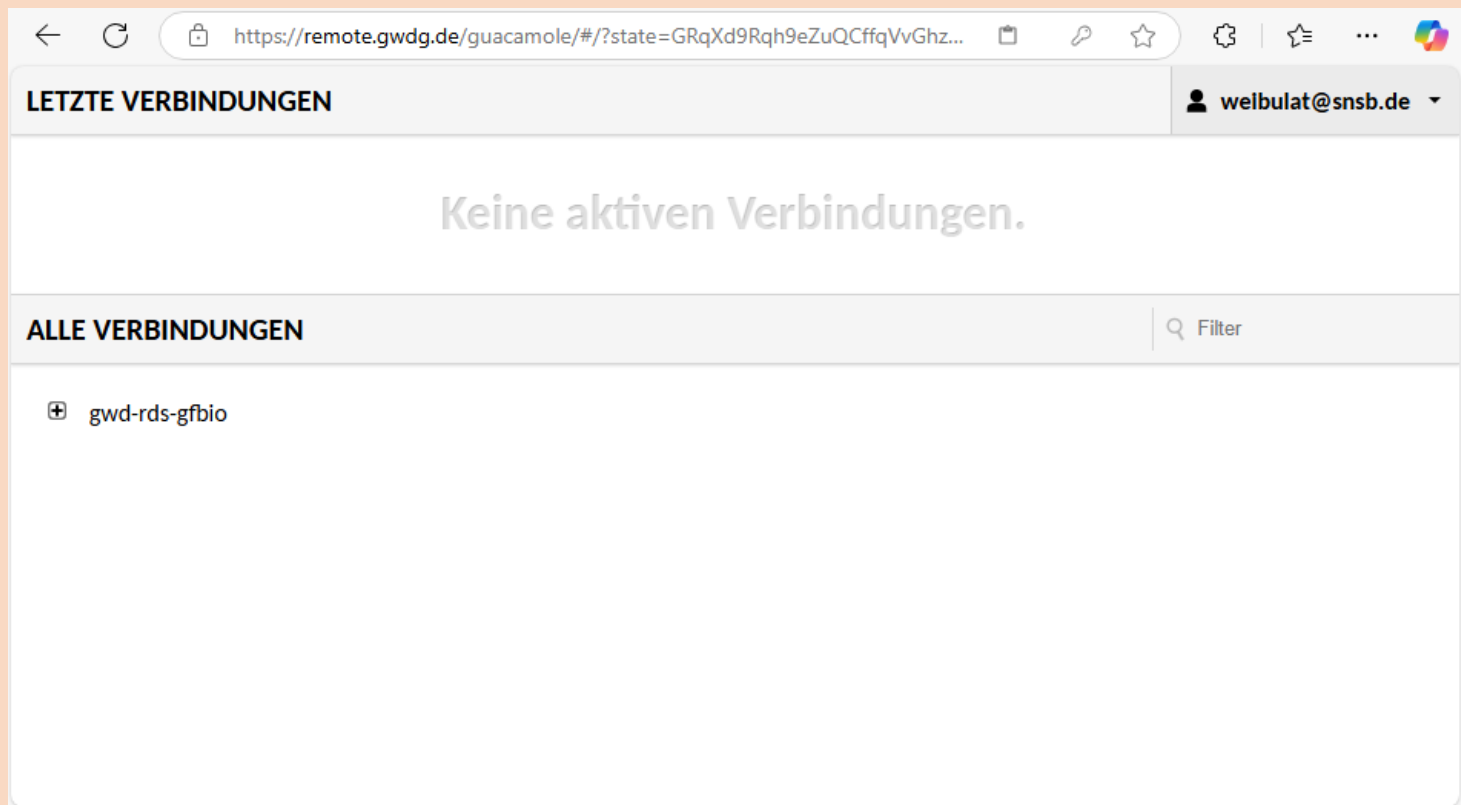


The screenshot shows the 'ACADEMIC CLOUD' login interface. At the top left is the logo and the word 'ANMELDEN'. At the top right are language toggle buttons for 'DE' and 'EN'. The main content area is a white box on a grey background. It starts with a welcome message: 'Willkommen, [weibulat@snsb.de](#)'. To the right of this is a red link '← Zurück'. Below is the instruction 'Bitte Passwort eingeben:' followed by the error message 'Benutzername oder Passwort falsch.' and a detailed explanation: 'Entweder es konnte kein Benutzer mit dem angegebenen Benutzernamen gefunden werden oder das Passwort ist falsch. Überprüfen Sie die Zugangsdaten und probieren Sie es erneut.' There is a password input field with a red 'ANMELDEN' button to its right. Below the input field is a blue link 'PASSWORT VERGESSEN?'. The footer contains logos for GWDG (Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen), Niedersachsen, Georg-August-Universität Göttingen, and Max Planck Gesellschaft.



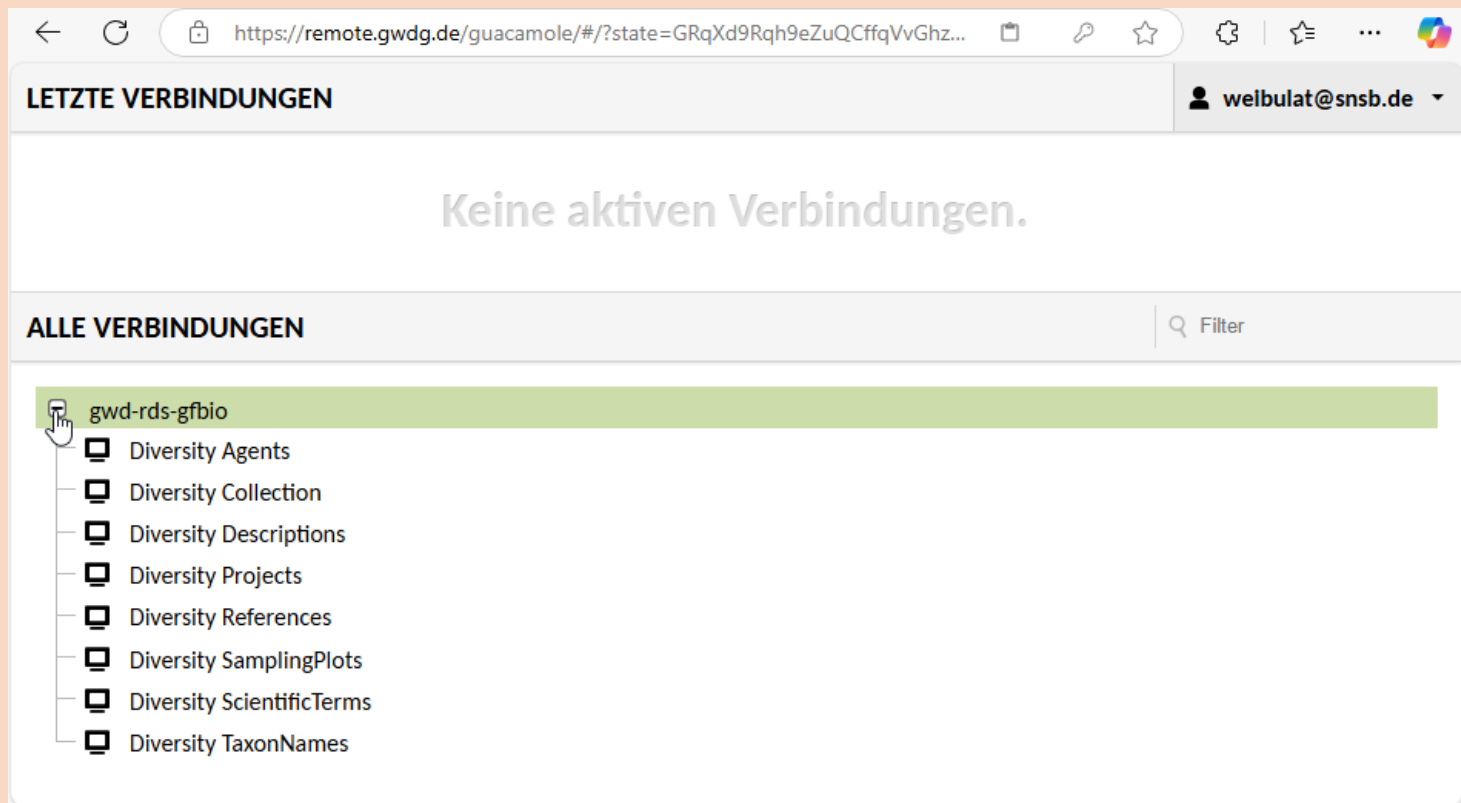
# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

3. Schritt: GWDG-Mitarbeiter\*in antwortet mit der Angabe des Links zur SaaS-Umgebung, Username und Passwort → Einloggen



# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

3. Schritt: GWDG-Mitarbeiter\*in antwortet mit der Angabe des Links zur SaaS-Umgebung, Username und Passwort → Einloggen



# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

4. Schritt: Nutzer\*in kann sich anhand der How-Tos mit der DWB beschäftigen und sich bei Fragen zur DWB an das SNSB IT-Zentrum wenden

## **Diversity Workbench Test Environment**

**Attention, this page is currently under reconstruction!**

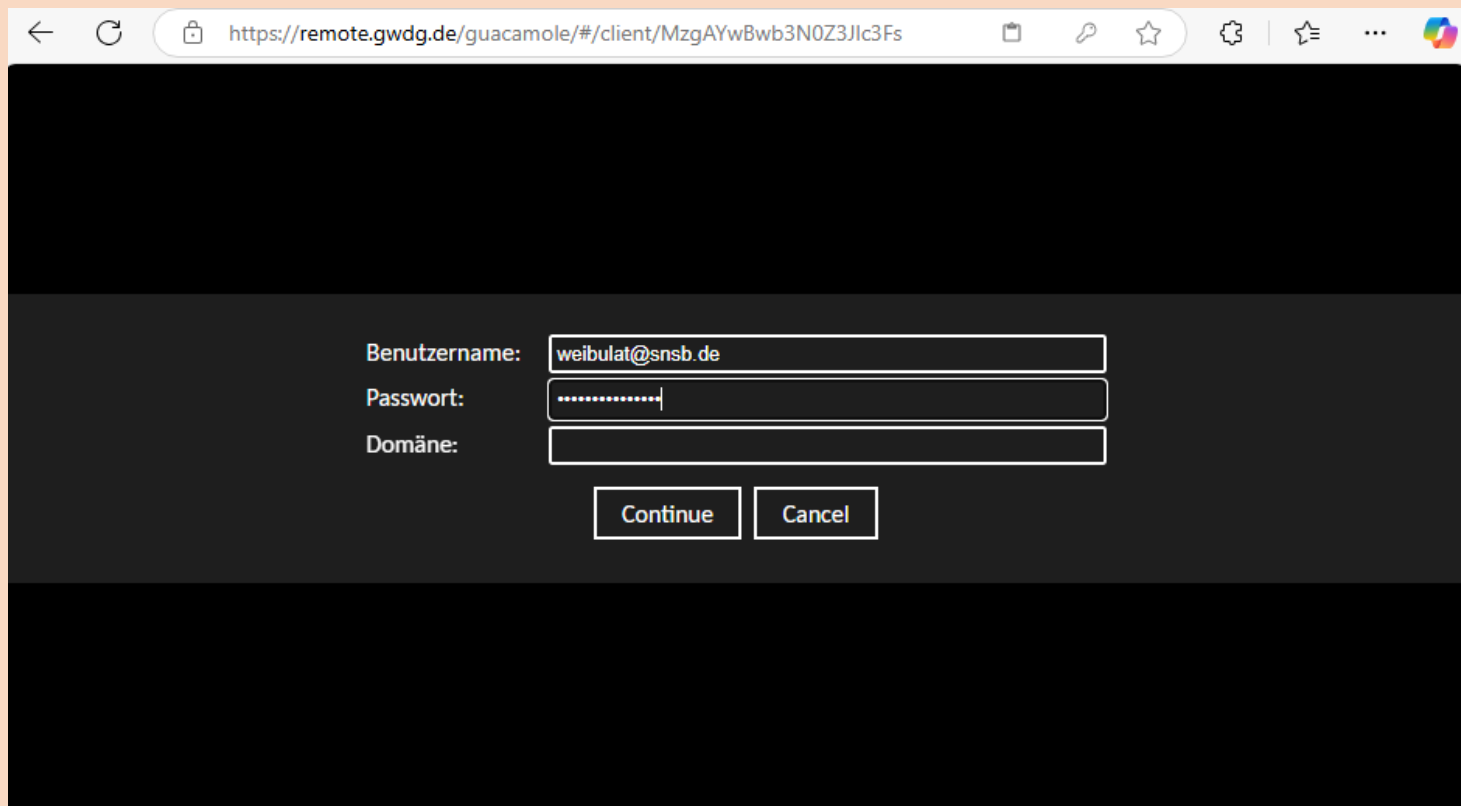
Please read the DWB [documentation](#).

The documentation about how to use Owncloud to synchronise files with the server can be found [here](#)

You can connect to the service using this [link](#)

# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

5. Schritt: Anklicken eines der Module, Username und Passwort eingeben (Domäne leer lassen) und „Continue“

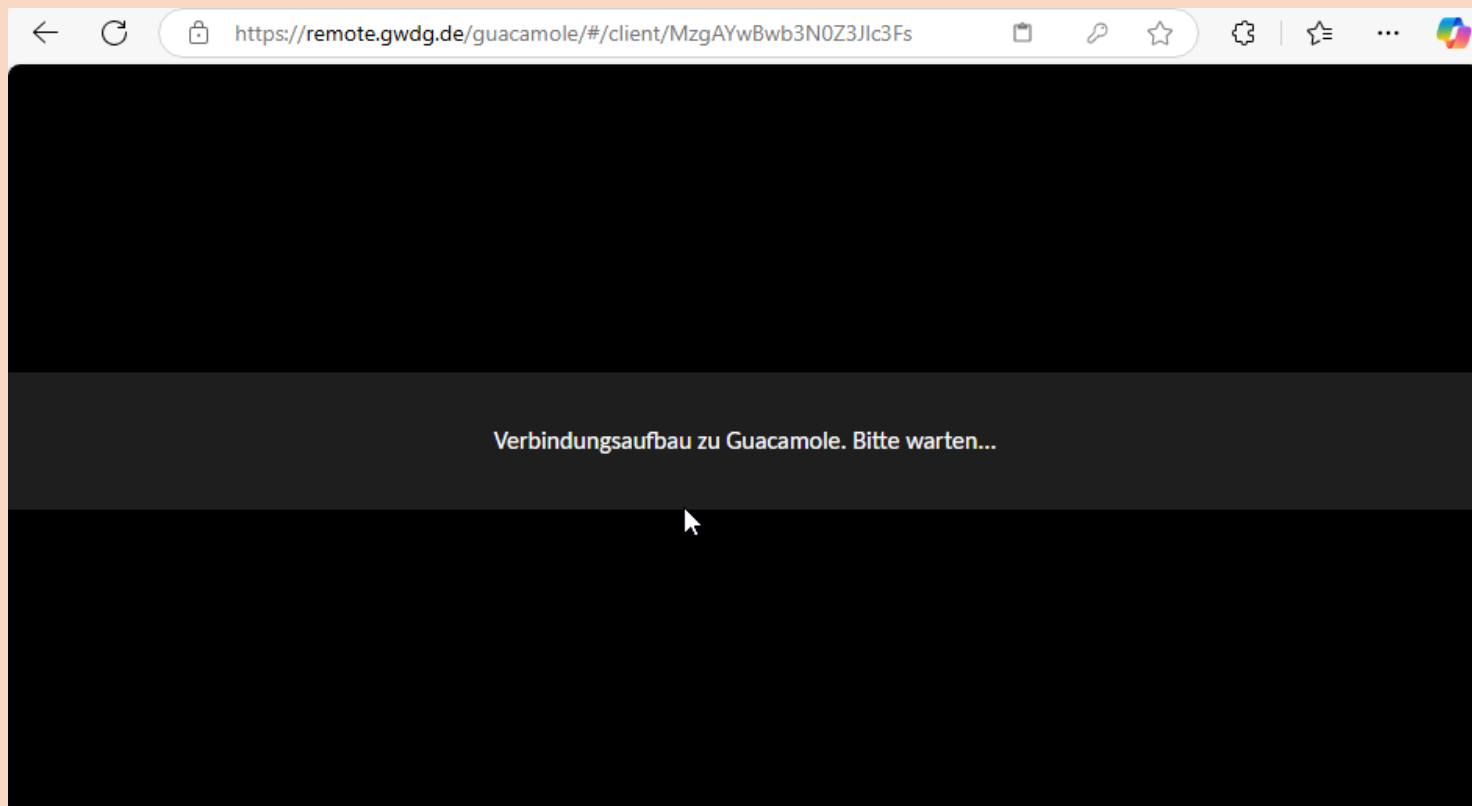


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <https://remote.gwdg.de/guacamole/#/client/MzgAYwBwb3N0Z3Jlc3Fs>. The main content area is dark grey and contains a login form with the following fields and buttons:

- Benutzername:
- Passwort:
- Domäne:
- Buttons:

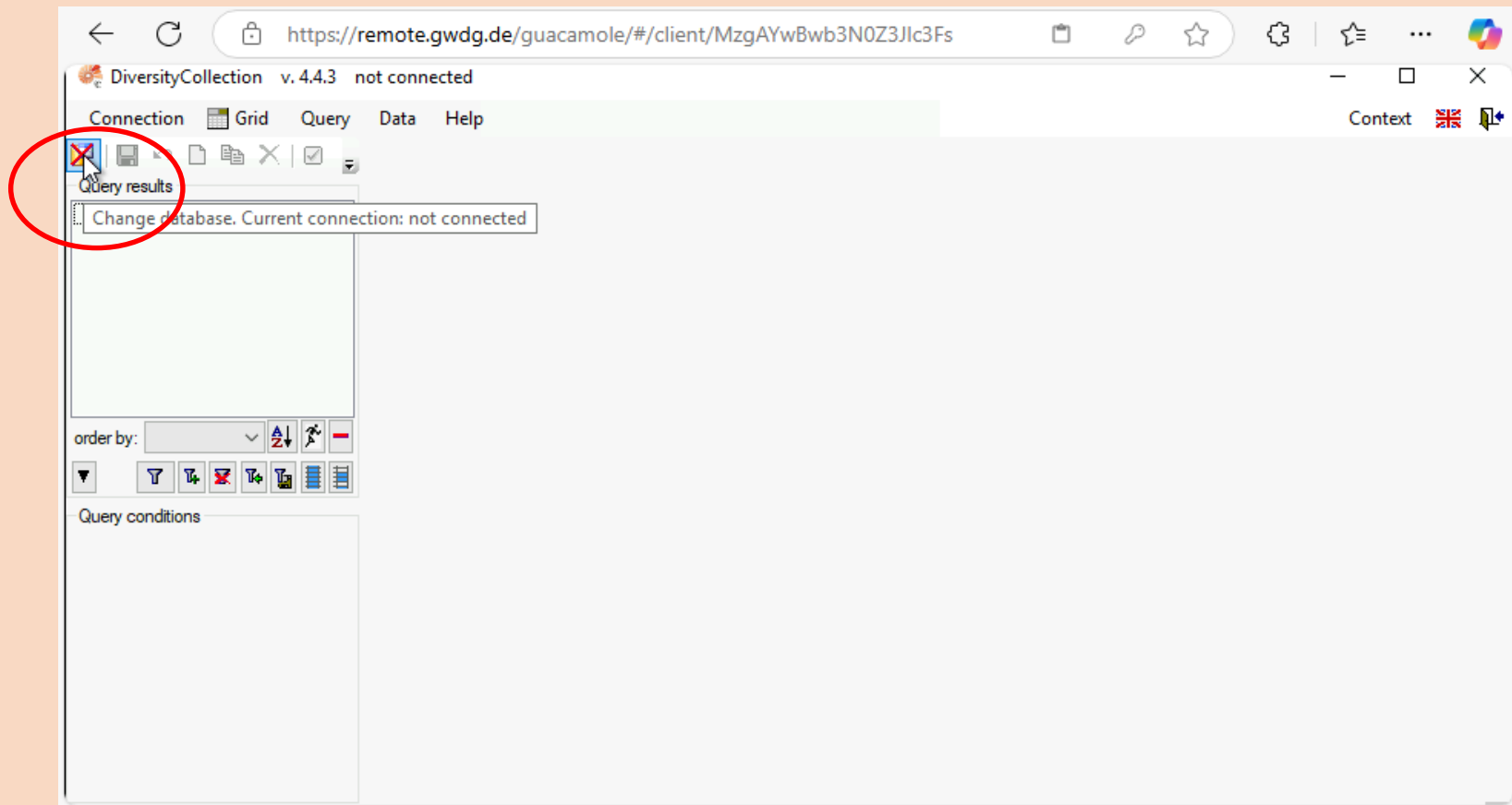
# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

5. Schritt: Anklicken eines der Module, Username und Passwort eingeben (Domäne leer lassen) und „Continue“



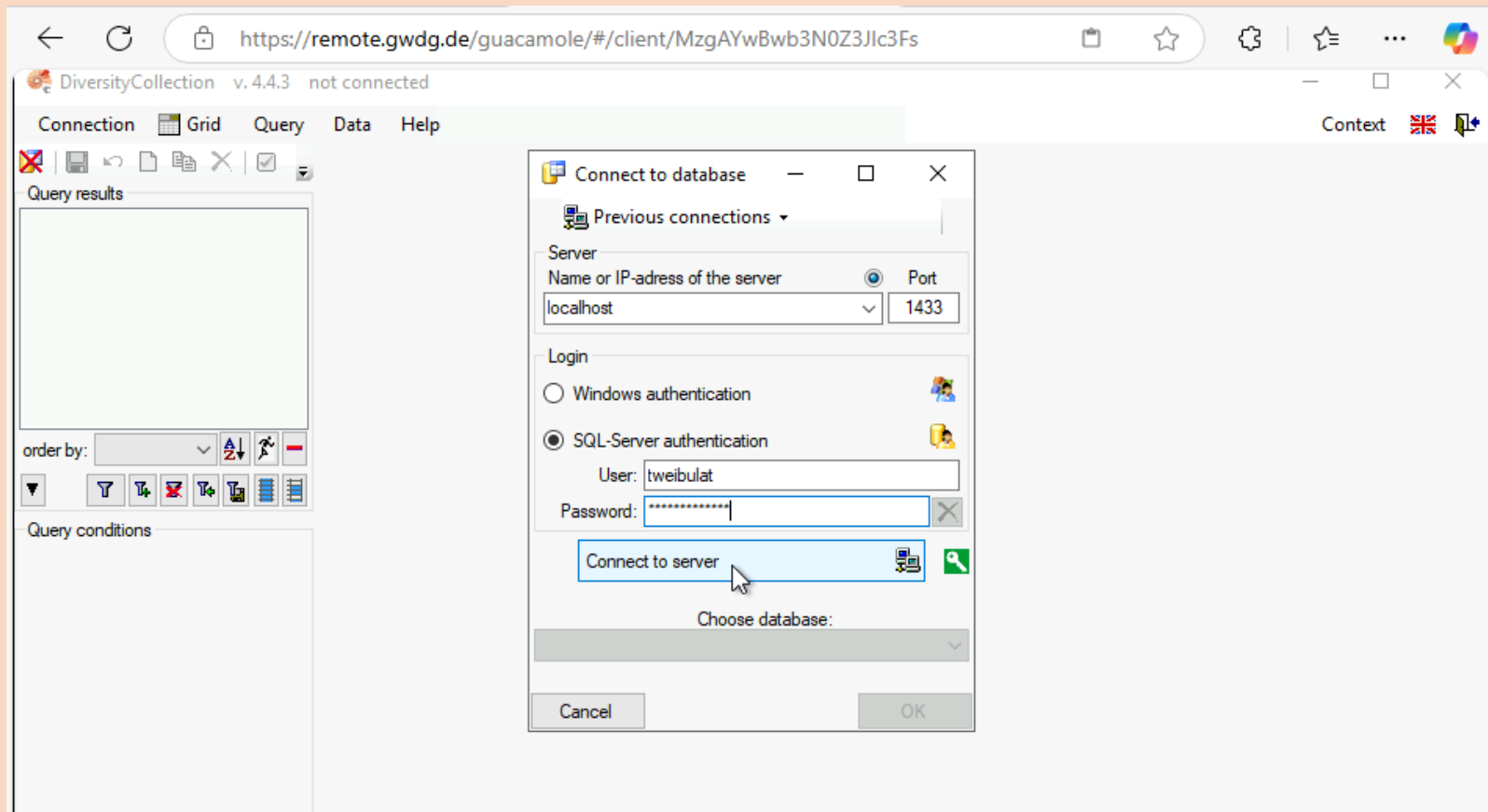
# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

## 6. Schritt: DWB-Client ist geöffnet → Login



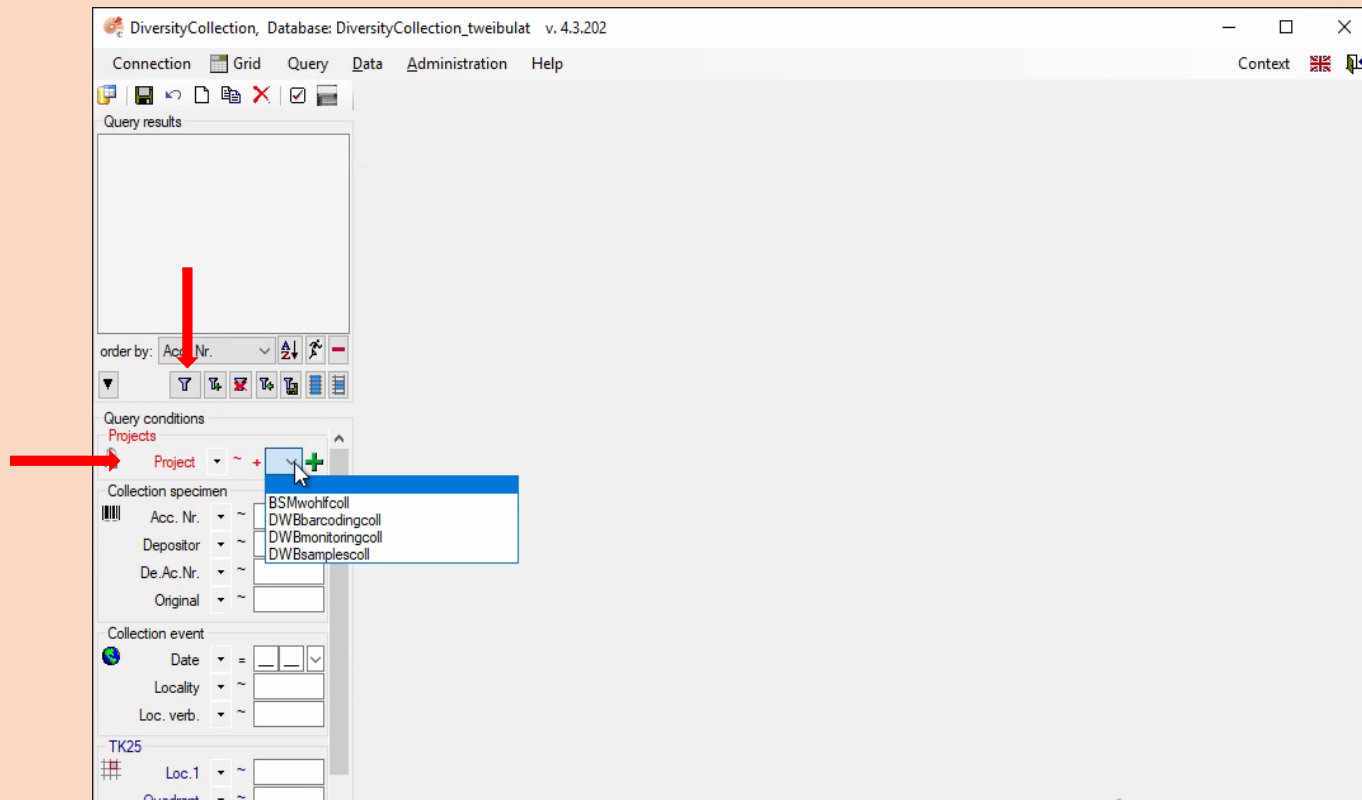
# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

## 6. Schritt: DWB-Client ist geöffnet → Login



# Schritte zur Nutzung der DWB als SaaS

7. Schritt: Trainingsdaten sind angelegt – direkter Start zum Testen und Evaluieren; eigene Projekte und Daten können angelegt werden





Vielen Dank!

