



Diversity Workbench (DWB)

Einführung

Dagmar Triebel



DWB – ein Set von Software Tools

- 11 SQL relationale Datenbanken zum Datenmanagement von Forschungs- und Sammlungsdaten
- Software-Implementierung vor allem an den SNSB
- Konzeptentwicklung/ Modellierung in Kooperationen mit anderen Teams

DiversityDescriptions Information Model (version 3.0.15, 11 July 2016)

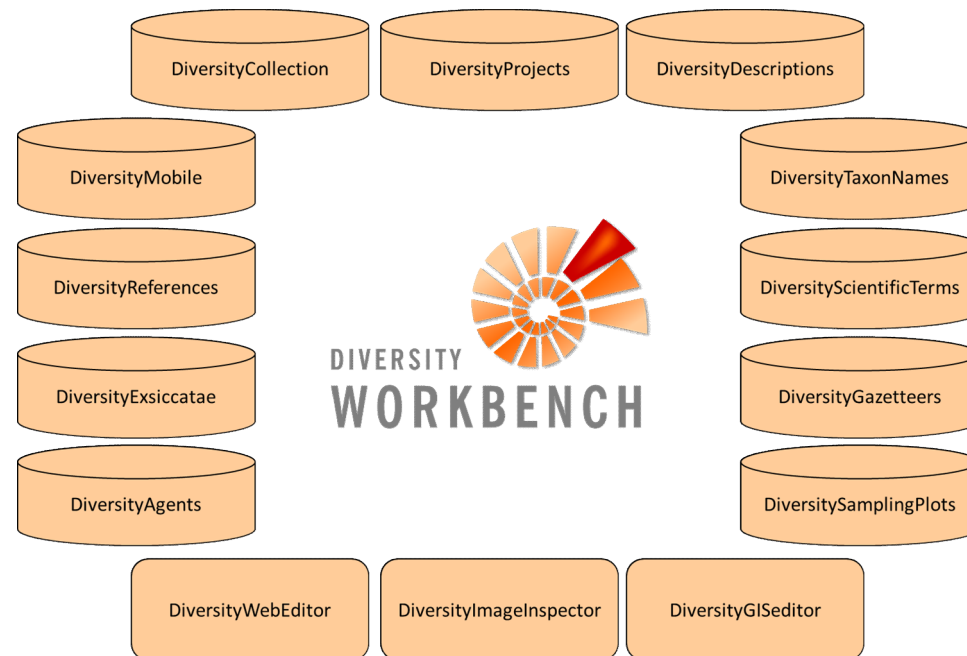
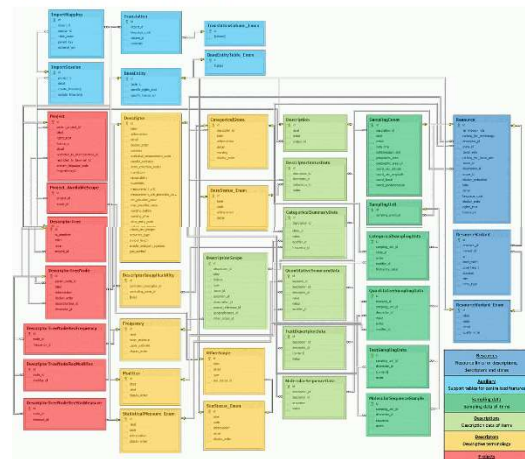
Authors	G. Hagedorn, A. Plank, A. Lin, G. Hagedorn & O. Thierbein 2016
License	CC-BY-NC-ND 4.0
Suggested citation	G. Hagedorn, A. Plank, A. Lin, G. Hagedorn & O. Thierbein (2016) DiversityDescriptions information model (version 3.0.15). http://www.diversityworkbench.de
Notes	The models currently reside at MS SQL Server, so knowledge of some SQL Server 14 diagram conventions will be helpful. Besides the screen shots below, a Microsoft 1-Click script for the generation of the tables is provided.

dwbD Database Scheme

This information model is available as dwbD database scheme with each single data table and data column referenced as term or concept by its own stable and persistent URL.

ER Diagrams

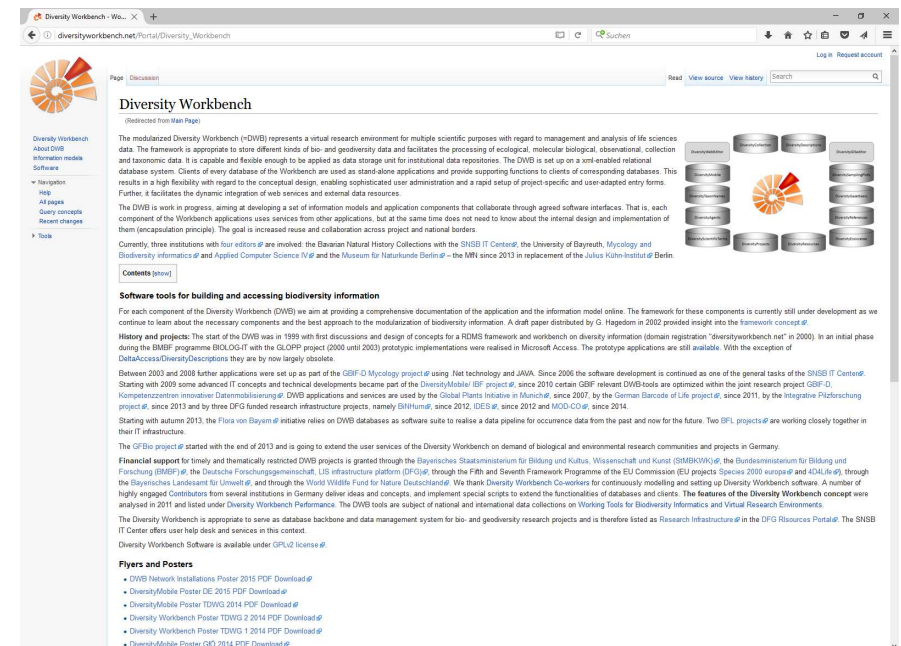
Overview over all entities and relations used in the database model



DWB – Agile Software-Entwicklung

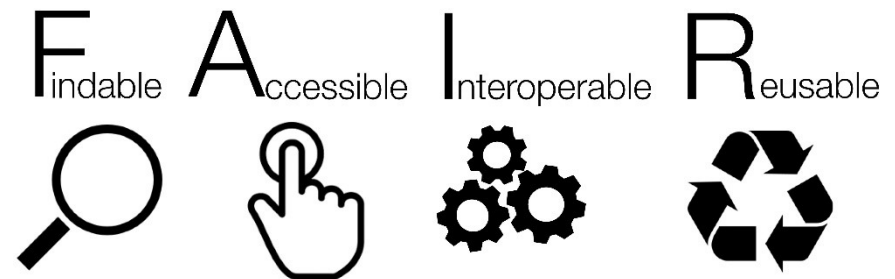
.... seit mehr als 20 Jahren

- Software ist frei verfügbar unter **www.diversityworkbench.net**
- **Open-Source-Implementierung** mit mehr als 2 Mio Code-Zeilen
- Software Design, Datenmodelle und ER-Schemata innovativ und als **Open Access** publiziert
- Agile Software-Entwicklung mit Software Tests durch derzeit mehr als 30 engagierten Anwender
- Workshops seit 14 Jahren



DWB – Datenmanagement

- Fokus: Erzeugung und Prozessierung von FAIR data
- DWB wird entwickelt für
 - Anwender aus den Lebens- und Geowissenschaften (**Diversitätsdaten**)
 - Datenerzeuger, die professionelle Datenkuration anstreben
 - Datenerzeuger, die möglichst lange eine umfassende Datensouveränität behalten wollen
- DWB stellt eigene Dienste und Inhalte zur Verfügung (cloud services)
 - Terminologien
 - Vokabularien
 - Taxonomien
 - Gazetteers



Technical documentation for the core applications and rich clients

Name of the database framework	Diversity Workbench (DWB)
DWB contact persons	T. Weibulat, D. Triebel at the SNSB IT Center ↗
Operating system server	MS Windows Server 2008 R2, 2012 R2
Database system	MS SQL-Server 2008 R2 to MS SQL-Server 2014 ↗
Clients	C# desktop applications (local clients) (and web APIs for various projects)
Operating system local clients	MS Windows XP (not recommended), MS Windows 7 to MS Windows 10
GIS functionalities	GIS-Editor , management of geometry and geography data
GUIs for data import	Import-Wizards, txt, CSV, xml in various schemes, xml/xslt, shapes in ESRI-Format
GUIs for data export/ reports	Export-Wizards, txt, CSV, xml in various schemes, xml/xslt, shapes in ESRI-Format
GUI language	default: english (multilingual through translation tables)
Open access	DWB software download
Open source	DWB SVN code repository ↗ , DiversityMobile GitHub repository ↗
Licenses	GPL v.2
Information models online	DWB data models
State of development	since 1999, ongoing
Code language, developer platform	C#, .Net Framework 3.5
User manuals	under DWB user manuals and with the download of the respective applications in the DWB Wiki
Training	DWB workshops ↗ for users and database administrators since 2007

Diversity Workbench – Schnittstellen zum Datenmanagement

The screenshot displays the Diversity Workbench software interface, which is used for managing specimen and taxonomic data. The interface consists of several overlapping windows:

- DiversityCollection v.3.0.3.6:** This window shows a list of specimens with columns for Accession number, Collection year, Country, and Locality. A table of specimens is visible, including entries like SAPIM-MA-00129, SAPIM-MA-00130, etc.
- DiversityScientificTerms v.3.0.0.0:** This window displays a hierarchical tree structure of scientific terms, such as Givetian, Givetium, Gorstium, etc.
- DiversityAgents v.3.0.0.3:** This window shows a list of agents, including names like Hendricks, M., Hendricks, S.J., etc.
- DiversityTaxonNames, Database: DiversityTaxonNames_Fungi v.3.0.1.5:** This window displays taxonomic information for the genus *Blatori*, including a list of species, their descriptions, and their relationships.

The interface is designed to facilitate the management of biodiversity data, allowing users to view, edit, and analyze specimen and taxonomic information.

DWB – aktuelle Zahlen I

- DWB Software Entwickler an den SNSB: **4**
- DWB Datenbanken auf SNSB Servern: **120**
- Aktive DWB Anwender, verwaltet in DWB Instanzen an den SNSB: **200**
- DWB Anwender geschätzt: mehr als **350**
- SNSB hostet Daten von rund **30** Organisationen, Arbeitsgruppen, Verbundprojekten (verschiedene Hostingkonzepte)
- SMNK, SMNS, SNSB, ZFMK besitzen eigene Installationen von DWB Arbeitsumgebungen für ihre Institutionen und Projekte

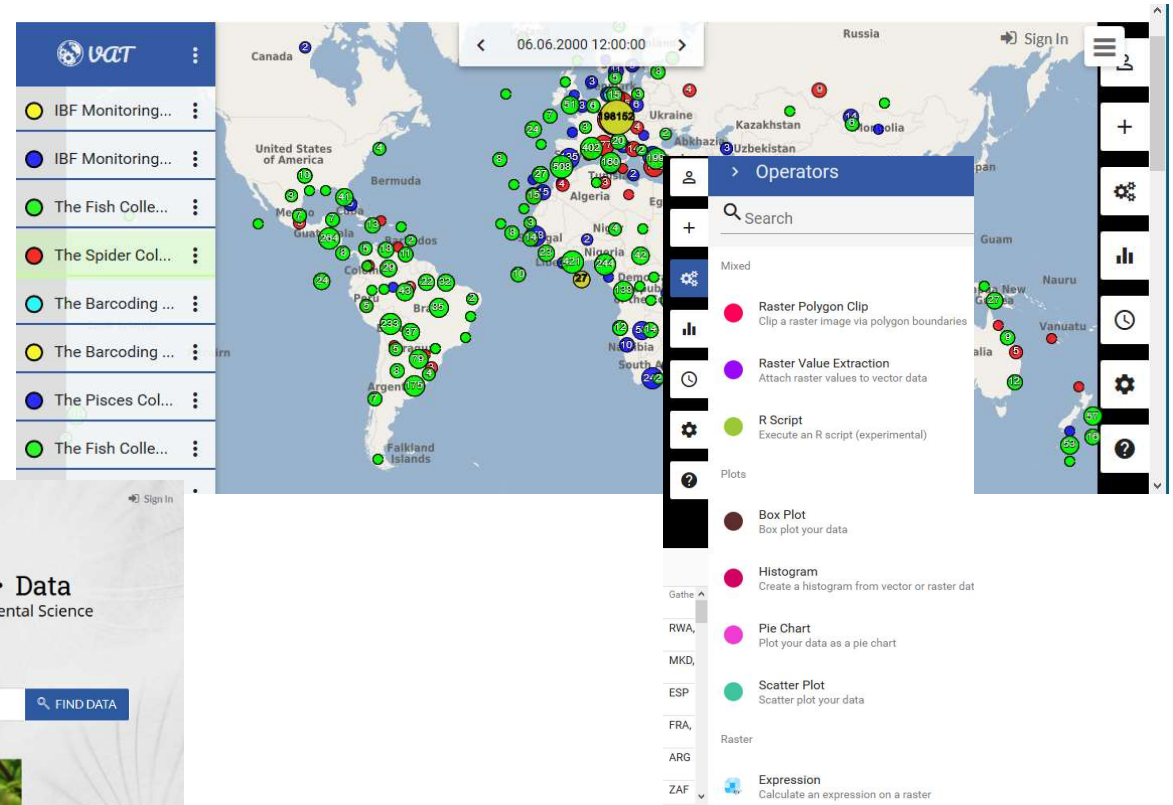


DWB – aktuelle Zahlen II

- Seit 2007: mehr als **500** Teilnehmer an DWB Workshops in München (+ weitere Workshops an SMNK, SMNS und ZFMK)
- UserHelpDesk am SNSB IT Center, teilweise in Kooperation mit **GFBio e.V.**
- DWB Daten im GBIF Netzwerk: > **15,5 Mio**
- DWB Daten im Flora von Bayern-Netzwerk: > **15 Mio**
- DWB Daten im **GFBio** Netzwerk: > **14,5 Mio**



DWB-DC Daten im GFBio Datenportal und VAT



<https://www.gfbio.org/data/visualizeandanalyze>



DWB-DC Daten in GBIF, dynamisch

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr.
Collected in Germany
Fungi · Ascomycota · Pezizomycetes · Pezizales · Disinaceae · Gyromitra

DETAILS

Species: *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr.
Location: Germany
Basis of record: Preserved specimen

Dataset: The Fungal Collection of Helga Große-Brauckmann at the Botanische Staatssammlung
Publisher: Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns



Nr. 5819
Gyromitra esculenta (Pers.) Fr.
vermutl. auf Holzstücken
von Eichenbohlen
D. Hohen
Bergr. b. Seeshem, unterhalb d.
10- bis 12-Platz bei Fichtenpflanzung
19.10.1914

Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns

ABOUT METRICS HOME PAGE

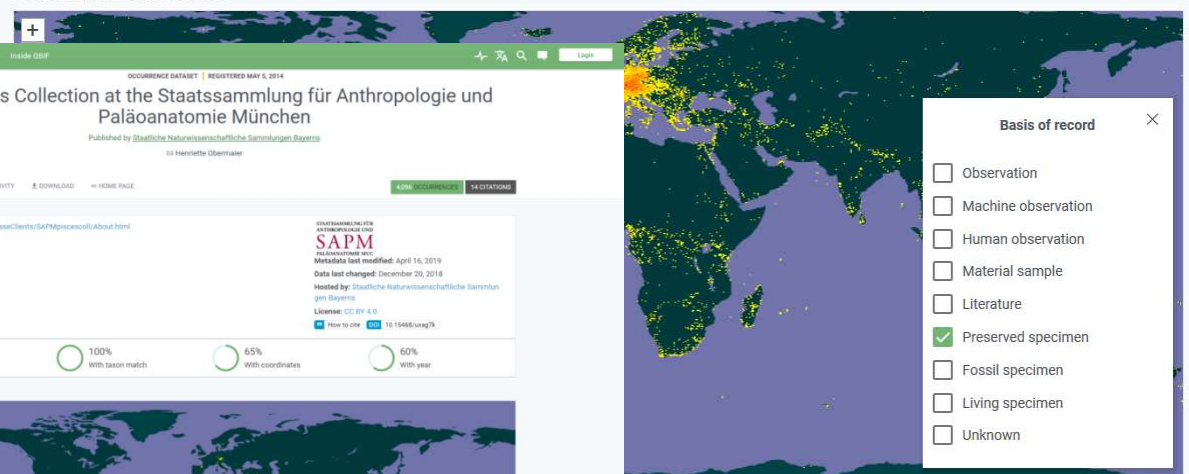
PUBLISHER | SINCE MAY 3, 2010

15,033,228 OCCURRENCES 79 DATASETS 543 CITATIONS

181,970 OCCURRENCES WITH IMAGES



14,667,315 GEOREFERENCED RECORDS

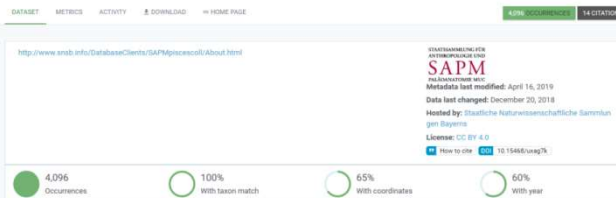


- Basis of record**
- ☐ Observation
 - ☐ Machine observation
 - ☐ Human observation
 - ☐ Material sample
 - ☐ Literature
 - ☒ Preserved specimen
 - ☐ Fossil specimen
 - ☐ Living specimen
 - ☐ Unknown

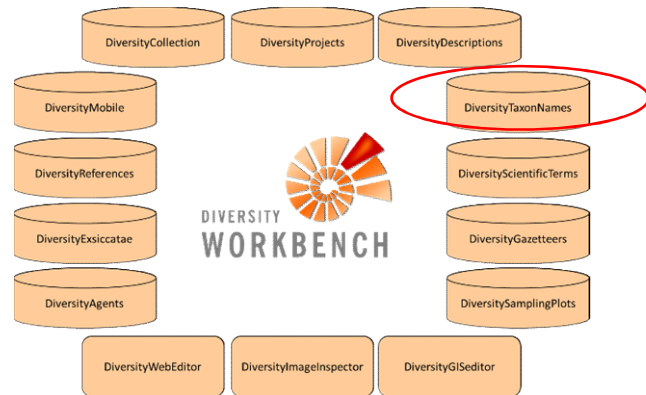
EXPLORE

The Pisces Collection at the Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München

Published by Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns
H. Henricke Obermaier



DWB-DTN Daten maschinenlesbar über APIs



Regionalised and Domain-specific Taxon Lists
For further information and how to use this service please see the [documentation](#).
[Overview on Published Lists](#)

Animalia

[Taxon list of Annelida from Germany compiled in the context of the GBOL project](#)
TaxRefCode:
TaxRef_GBOL_Annelida_DE

[Taxon list of Araneae from Germany compiled in the context of the GBOL project](#)
TaxRefCode:
TaxRef_GBOL_Araneae_DE
Curator:
• Höfer, Hubert, Dr.

[Taxon list of Bryozoa from Germany compiled in the context of the GBOL project](#)
TaxRefCode:
TaxRef_GBOL_Bryozoa_DE

[Taxon list of Chilopoda from Germany compiled in the context of the GBOL project](#)
TaxRefCode:
TaxRef_GBOL_Chilopoda_DE
Curators:
• Spelda, Jörg, Dr.
• Wesener, Thomas, Dr.

Regionalised and
Domain-specific Taxon
Lists
(DTNtaxonlists_SNSB)



HOME BROWSE SEARCH API WIDGETS FAQ ABOUT

Terminologies

In the GFBio Terminology Service, we have included so far the below listed terminologies, mainly from the context of the GFBio project. To explore a terminology, click simply on its name. Metadata information about the selected terminology will be displayed. For internally hosted terminologies, we provide additionally a tree-view of its

[The lithologies rock names ontology for igneous rocks \(LIT-1\)](#)

The lithologies ontology for igneous rocks provides SKOSified information on the classification of igneous rocks extracted from the IUGS recommendations published by Le Maitre (ed.)(2002): Igneous rocks: a classification and glossary of terms



National Center for
Biotechnology
Information (NCBI)
Organismal
Classification
(NCBITAXON)

The NCBI Taxonomy Database is a curated classification and nomenclature for all of the organisms in the public sequence databases.



consideration of the
number specimens,
entities, and
samples". Within
; location, time,
and collection



The DWB REST Webservice for Taxon Lists is part of a Diversity Workbench (DWB) services network. It is delivering basic information on taxon names in use, synonyms, classification and German vernacular names of a number of groups of animals, fungi and plants. The current focus is on domain-specific lists (checklists, taxon reference lists, red lists) from Germany under active curation by experts on taxonomy or floristics and faunistics. Each regionalised and domain-specific taxon list has its own history and objectives, is managed completely separately and has its own hierarchical classification. The DiversityTaxonNames (DTN) data resources accessed by the REST API may include additional taxon-related data useful, e. g., for regional nature conservation agencies and environmental projects. For more information please check the Overview on Published Lists (<http://services.snsb.info/DTNtaxonlists/rest/v0.1/>) and the REST-API documentation (<http://services.snsb.info/DTNtaxonlists/rest/v0.1/static/api-doc.html>).



Catalogue Of Life (COL)

The Catalogue of Life is the most comprehensive and authoritative global index of species currently available. It consists of a single integrated species checklist and taxonomic hierarchy. The Catalogue holds essential information on the names, relationships and distributions of over 1.7 million species. This figure continues to rise as information is compiled



DWB Taxonomien als GBIF Checklisten



INSTALLATION

DiversityTaxonNames Server

Installation type: Http installation

Hosted by: [Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns](#)

Registered: November 4, 2015

32 DATASETS

[Taxon list of Araneae from Germany compiled in the context of the GBOL project](#)

http://www.diversitymobile.net/wiki/About_%22Taxon_list_of_Araneae_from_Germany_compiled_in_the_context_of_the_GBOL_project%22

1,647 records

[Taxon list of Hymenoptera from Germany compiled in the context of the GBOL project](#)

http://www.diversitymobile.net/wiki/About_%22Taxon_list_of_Hymenoptera_from_Germany_compiled_in_the_context_of_the_GBOL_project%22

11,471 records

[Taxon list of Orthoptera \(Grashoppers\) from Germany compiled at the SNSB](#)

[http://www.diversitymobile.net/wiki/About_the_%22Taxon_list_of_Orthoptera_\(Grashoppers\)_from_Germany_compiled_at_the_SNSB%22](http://www.diversitymobile.net/wiki/About_the_%22Taxon_list_of_Orthoptera_(Grashoppers)_from_Germany_compiled_at_the_SNSB%22)

208 records



CHECKLIST DATASET | REGISTERED NOVEMBER 4, 2015

Taxon list of Jurassic Pisces of the Tethys Palaeo-Environment compiled at the SNSB-JME

Published by [Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns](#)

Martin Ebert

1,383 RECORDS

[DATASET](#) [TAXONOMY](#) [METRICS](#) [DOWNLOAD](#) [HOME PAGE](#)

http://www.diversitymobile.net/wiki/About_%22Taxon_list_of_Jurassic_Pisces_of_the_Tethys_Palaeo-Environment_compiled_at_the_SNSB-JME%22

Metadata last modified: November 29, 2020
Hosted by: [Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns](#)

License: CC BY 4.0

[How to cite](#) [DOI](#) 10.15468/hofire

736
Accepted names

647
Synonyms

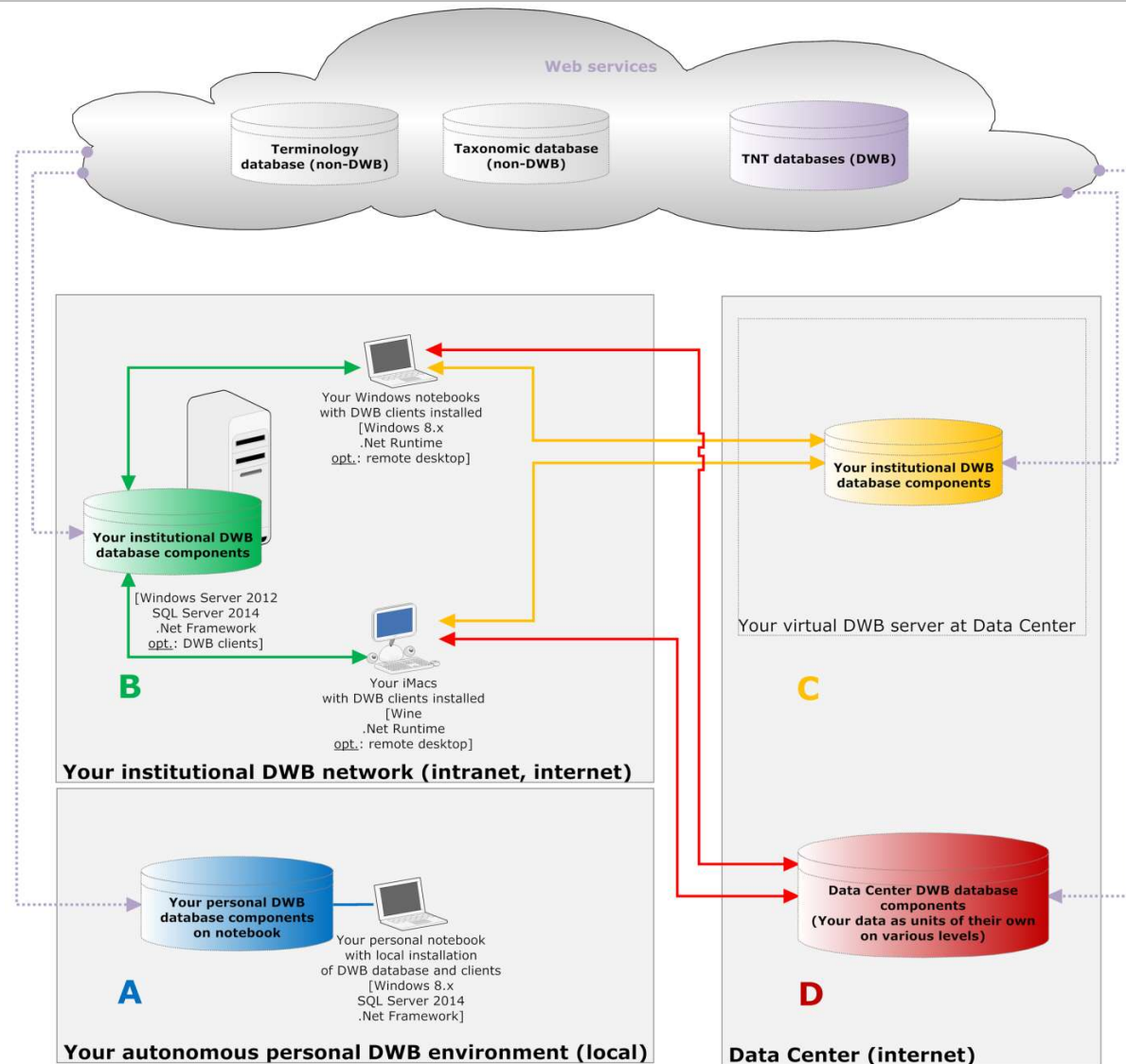
72%
Overlap with GBIF Backbone

2%
Overlap with Catalogue of Life

Description

http://www.diversitymobile.net/wiki/About_%22Taxon_list_of_Jurassic_Pisces_of_the_Tethys_Palaeo-Environment_compiled_at_the_SNSB-JME%22

DWB-Arbeitsumgebungen und GFBio Hosting



DWB – in GFBio

- Beratung beim Datenmanagement und Training

Tools & Workbenches for Data Management



GFBio supports researchers with software for data management. Two German developer groups ([Diversity Workbench \(DWB\)](#) and [BEXIS 2](#)) providing open source platforms for biodiversity data management extend their applications in the GFBio context. Using one of these platforms during the active phase of research projects will facilitate data transfer for long-term archival and data publication via the GFBio portal.

Learn more about the scope of application, specific features and functionalities of DWB and BEXIS 2!

DWB in 10 Questions

+ What is DWB?

+ For whom is DWB designed?

+ Which part of the data life cycle is primarily addressed?

Workshop aktuell – ein Jubiläum

40. Diversity Workbench Workshop am IT-Zentrum der SNSB ↗

Thema: Einführung in die [Diversity Workbench](#) ↗; Schwerpunkt: Management von Sammlungsdaten, taxonomischen Daten und Terminologien, DWB als Teil des GFBio Netzwerkes

Es wird das Management von Daten im Bereich Bio- und Geodiversitätsforschung mit direktem Sammlungsbezug behandelt. Dies betrifft Daten zur Sammlungsobjektverwaltung, Verwaltung von Sammlungstransaktionen, wie auch das Management von Taxonomien, Terminologien und Geoobjekten. Dabei werden Fragen der Interoperabilität, des Datenaustauschs und der Standardisierung behandelt, auch mit Bezug zur **German Federation for Biological Data** ([GFBio](#) ↗). Die Teilnehmer werden angeleitet, mit den DWB-Applikationen *DiversityAgents*, *DiversityCollection*, *DiversityScientificTerms*, *DiversityTaxonNames* sowie dem *DWB GIS Editor* in einer Trainingsdatenbank selbständig zu arbeiten. Verschiedene Vorträge und Demos verdeutlichen den vielfältigen und flexiblen Einsatz der Software.

An der Vorbereitung und Durchführung des Workshops beteiligtes Team

- aus München: [Dagmar Triebel](#) ↗, [Ariane Grunz](#) ↗, [Anton Link](#) ↗, [Dieter Neubacher](#) ↗, [Dirk Neumann](#) ↗, [Wolfgang Reichert](#) ↗, [Stefan Seifert](#) ↗, [Tanja Weibulat](#) ↗, [Markus Weiss](#) ↗
- aus Bonn, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK): [Peter Grobe](#) ↗, [Björn Quast](#) ↗
- aus Göttingen, GWDG: [Sven Bingert](#) ↗
- aus Karlsruhe, Staatliches Museum für Naturkunde (SMNK) und Arachnologische Gesellschaft (AraGes): [Hubert Höfer](#) ↗, [Florian Raub](#) ↗
- aus Stuttgart, Staatliches Museum für Naturkunde (SMNS): [Joachim Holstein](#) ↗, [Juan-Carlos Monje](#) ↗
- aus Tallinn University of Technology: Olle Hints

Der Workshop wird in Kooperation mit der [German Federation for Biological Data](#) ([GFBio](#)) ↗ veranstaltet.

Online Workshop – Programm

Arbeitsprogramm

1. Dezember 2020

- 10.00 Uhr Begrüßung und Hinweise zum Einsatz von ZOOM (D. Triebel, T. Weibulat)
- 10.05 Uhr Vortrag: Diversity Workbench – Einführung (D. Triebel)
- 10.30 Uhr Live-Demo: Überblick über Grundfunktionen von Diversity Workbench (DWB) und DiversityCollection (DWB-DC), Beispiele (M. Weiss)
- 11.15 Uhr Vortrag: Konzept der [DWB Trainingsumgebung](#) und Beispieldaten (A. Link)
- 11.30 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit DWB-DC: Anlegen von Daten (Anleitung M. Weiss, unterstützt von A. Link, W. Reichert, T. Weibulat)
- 12.30 Uhr Mittagspause
- 13.25 Uhr ZOOM-Gruppenbild
- 13.30 Uhr Live-Demo: Überblick über Funktionen von DiversityProjects (DWB-DP), DiversityAgents (DWB-DA), DiversityScientificTerms (DWB-DST), DiversityTaxonNames (DWB-DTN), Beispiele (T. Weibulat, M. Weiss)
- 14.15 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit verschiedenen DWB Modulen: Quellen für Daten in DWB-DC (Anleitung M. Weiss, unterstützt von A. Link, W. Reichert, T. Weibulat)
- 15.15 Uhr Kaffeepause
- 15.45 Uhr Live-Demo: Überblick über Funktionen von DiversitySamplingPlots und DiversityTaxonNames, Anwendungsbeispiele aus dem SMNK und der AraGes (H. Höfer)
- 16.15 Uhr Vortrag oder Live-Demo: Sammlungsdaten am ZFMK, verschiedene Beispiele, z.B. DNA-Bank (P. Grobe)
- 16.30 Uhr Vortrag: Einsatz von DiversityTaxonNames und Verwendung von Taxonlisten in GBOL (B. Quast)
- 16.45 Uhr Diskussion
- 17.00 Uhr Ende

2. Dezember 2020

- 9.00 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit dem ImportWizard von DWB-DC (Anleitung M. Weiss, unterstützt von A. Link, W. Reichert, T. Weibulat)
- 9.45 Uhr Live-Demo: Import von Daten zu SNSB-ZSM Sammlungsobjekten (Gewebeproben & DNA-Daten) aus Exceltabellen, inklusive Verwaltung von Permits (D. Neumann)
- 10.15 Uhr Vortrag: Konzept von DiversityDescriptions (A. Link)
- 10.30 Uhr Kaffeepause
- 11.00 Uhr Vortrag: [Diversity Workbench als GFBio Service](#) (S. Bingert)
- 11.15 Uhr Vortrag: Publikation von Sammlungsdaten im ABCD-Schema: DWB-BioCAsE-Datenpipeline, Daten in GFBio, VAT Tool und GBIF (T. Weibulat)
- 11.45 Uhr Vortrag: Publikation von taxonomischen Daten im DWB-DTN Schema und im DarwinCore-Schema: DWB-DTN Datenpipeline, Taxon-Checklist-Daten in GFBio und GBIF (S. Seifert, T. Weibulat)
- 12.00 Uhr Live-Demo/ Vortrag: Management von SMNS Sammlungsdaten aus den Geosciences in DiversityCollection und Vorbereitung zur Datenpublikation (J. Holstein, J.-C. Monje, W. Walbaum)
- 12.15 Uhr Lecture: The new GeoCAsE portal with access to collection data structured according ABCDEFG schema (Olle Hints)
- 12.30 Uhr Diskussion, erstes Feedback
- 13.00 Uhr Mittagspause
- 14.00 Uhr Live-Demo: Überblick über Funktionen des DWB GIS Editors (W. Reichert)
- 14.30 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit dem DWB GIS Editor (Anleitung W. Reichert, unterstützt von A. Link, T. Weibulat, M. Weiss)
- 15.15 Uhr Kaffeepause
- 15.45 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit verschiedenen DWB Modulen (Anleitung M. Weiss, unterstützt von W. Reichert, T. Weibulat)
- 17.00 Uhr Ende