



# Diversity Workbench (DWB)

## Einführung

Dagmar Triebel



# Workshop aktuell

## 41. Diversity Workbench Workshop am IT-Zentrum der SNSB ↗

Thema: Einführung in die [Diversity Workbench](#) ↗; Management von Beobachtungsdaten in Projekten zum Artenmonitoring; DWB als Teil von [GFBio](#) ↗ und [NFDI4BioDiversity](#) ↗

Es wird das langfristige Management von Forschungsdaten aus Artenmonitoringprojekten behandelt wie es unter Mitwirkung von Fachgesellschaften, Kennern der heimischen Flora und Fauna sowie Behörden wie Umweltämtern durchgeführt wird. Adressiert wird dabei die Verwaltung von Daten zum Auftreten und Abundanz von Organismen, deskriptive Daten z.B. aus dem Bereich amtlicher Naturschutz wie der Rote-Liste-Status, Daten aus (regionaler) Literatur und historischen Aufzeichnungen, sowie die Verwaltung von Daten aus Taxonomien, wissenschaftlichen Terminologien/ Ontologien und zu Geoobjekten. Dabei werden Fragen der Interoperabilität, des Datenaustauschs, der Standardisierung sowie der Repräsentation der Daten über Open Access-Portale behandelt. Der Workshop wird zusammen mit der **German Federation for Biological Data** ([GFBio](#) ↗) und unter Einbeziehung von Anwendungsfällen des **NFDI Konsortiums** [NFDI4BioDiversity](#) ↗ durchgeführt. Die Teilnehmer werden angeleitet, mit den DWB-Applikationen *DiversityAgents*, *DiversityCollection*, *DiversityScientificTerms*, *DiversityTaxonNames* 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 Augsburg, LfU - Bayerisches Artenschutzzentrum ↗ und der AG Flora von Bayern ↗: Marcel Ruff ↗
- aus Bonn, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK ↗) und GBOL-Projekte ↗: Peter Grobe ↗, Björn Quast ↗
- aus Göttingen, [GWGD](#) ↗ und dem GFBio Projekt: Sven Bingert ↗
- aus Karlsruhe, Staatliches Museum für Naturkunde (SMNK ↗) und der [Arachnologischen Gesellschaft \(AraGes\)](#) ↗: Hubert Höfer ↗, Florian Raub ↗
- aus Leipzig, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ ↗) und dem NFDI4BioDiversity Konsortium: Martin Friedrichs-Manthey ↗
- aus München, SNSB IT Center: Dagmar Triebel ↗, Ariane Grunz ↗, Anton Link ↗, Dieter Neubacher ↗, Wolfgang Reichert ↗, Stefan Seifert ↗, Tanja Weibulat ↗, Markus Weiss ↗
- aus München, Projekt [Koordinationsstelle für Florenschutz in Bayern](#) ↗: Julia Wellsow ↗ und Projekt Flora des Böhmerwaldes ↗: Wolfgang Diewald ↗

# Online Workshop – Programm

## Arbeitsprogramm

27. April 2021

- 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: [DWB Workshop Datenbanken und Trainingsserver](#) (A. Link); siehe auch [DWB Trainingsumgebung](#)
- 11.30 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit DWB-DC: Anlegen von Daten, Grundfunktionen (Anleitung T. Weibulat, unterstützt von A. Link, W. Reichert, M. Weiss)
- 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), Beispiele aus Monitoringprojekten wie der Flora von Bayern (M. Weiss, J. Wellsow)
- 14.15 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit verschiedenen DWB Modulen: Quellen für Daten in DWB-DC (Anleitung T. Weibulat und M. Weiss, unterstützt von A. Link, W. Reichert)
- 15.15 Uhr Kaffeepause
- 15.30 Uhr Vortrag + Live-Demo: AraGes: Überblick über Funktionen von DiversitySamplingPlots und DiversityTaxonNames (H. Höfer, F. Raub)
- 16.00 Uhr Vortrag + Live-Demo: GBOL DNA-Barcoding-Referenzprojekt: DWB-Datenmanagement und Datennetzwerk (P. Grobe)
- 16.30 Uhr Diskussion
- 17.00 Uhr Ende

# Online Workshop – Programm

## 28. April 2021

- 9.00 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit DWB-DC, Grundfunktionen (Anleitung M. Weiss, unterstützt von A. Link, W. Reichert, T. Weibulat)
- 10.00 Uhr Vortrag + Live-Demo: Flora von Bayern-Initiative: Import von Beobachtungsdaten aus Exceltabellen, Arbeiten mit dem Spreadsheet (M. Ruff, J. Wellsow)
- 10.45 Uhr Kaffeepause
- 11.15 Uhr Live-Demo: Bayernflora-Editor (J. Wellsow)
- 11.30 Uhr Live-Demo: Bayerische TaxRef-Datenbank (DTN mit RL-Kategorien, LfU Code, Angabe des floristischen Status, Checklist-Infos etc.) und Darstellung der Info im BIB Datenportal (W. Diewald, J. Wellsow)
- 11.45 Uhr Vortrag: Publikation von Beobachtungsdaten über die DWB-BioCASE-Datenpipeline. Daten in GFBio, VAT Tool, GBIF und im Portal der Flora des Böhmerwaldes (T. Weibulat, W. Diewald)
- 12.00 Uhr Live-Demos: Portalfunktionen von GBOL, Spinnen-Portal SMNK/ AraGes und BIB-Datenportal der Bayernflora, aufbauend auf DWB gemanagten Daten und Caching-Mechanismen (interaktive Verbreitungskarten, Artenlisten, BIB- und GBOL-Statistiken zu Artenzahlen etc.) (? B. Quast, ? F. Raub/ H. Höfer, J. Wellsow)
- 12.30 Uhr Vortrag: NFDI4BioDiversity – Nationale Forschungsdateninfrastruktur für Biodiversität (M. Friedrichs-Manthey)
- 12.45 Uhr Mittagspause
- 13.45 Uhr Live-Demo: Einsatz von DiversityTaxonNames und Verwendung von Taxonlisten in GBOL (B. Quast)
- 14.00 Uhr Vortrag + Live-Demo: DWB-DTN Datenpipeline, Taxon-Checklist-Daten in GFBio und GBIF: Publikation von taxonomischen Daten, Klassifikationen, RL-Kategorien und Referenz-Codes im DWB-DTN Schema (REST-API) und im Dwc Schema (S. Seifert)
- 14.15 Uhr Vortrag + Live Demo: Diversity Workbench als GFBio Service (S. Bingert, A. Link)
- 14.45 Uhr Kaffeepause
- 15.00 Uhr **Selbständiges Arbeiten** mit DWB-DC, spezielle Funktionen (Anleitung M. Weiss, unterstützt von A. Link, W. Reichert, T. Weibulat)
- 16.00 Uhr Live-Demo: Import von Bilddaten mit Bayernflora-Template, DiversityImageInspector (W. Reichert, J. Wellsow)
- 16.15 Uhr Live-Demo: [Überblick über Funktionen des DWB GIS Editors \(Video, 34 min\)](#) (W. Reichert)
- 17.00 Diskussion und Ende

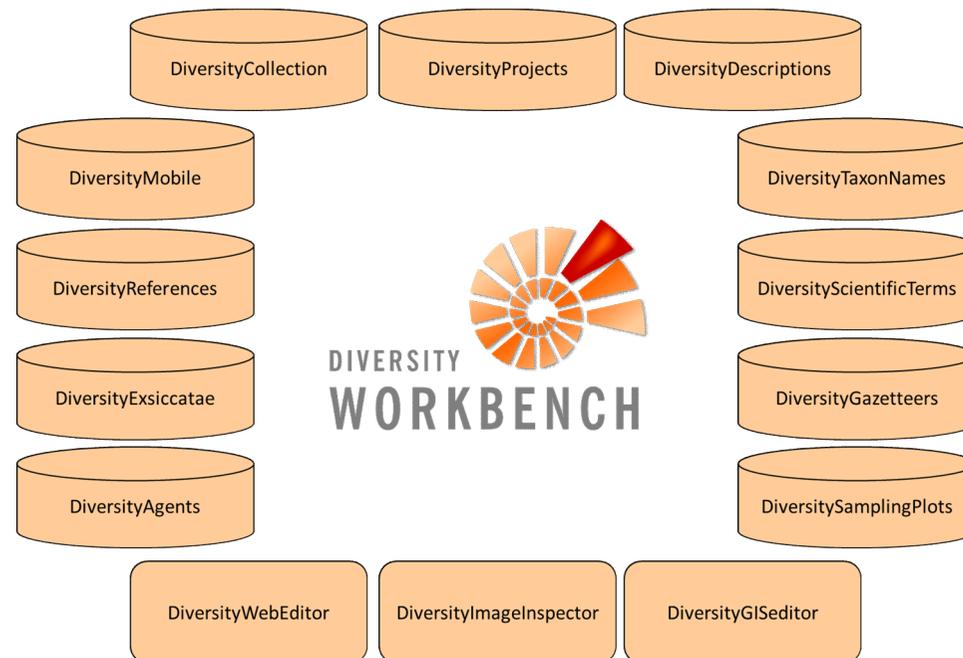
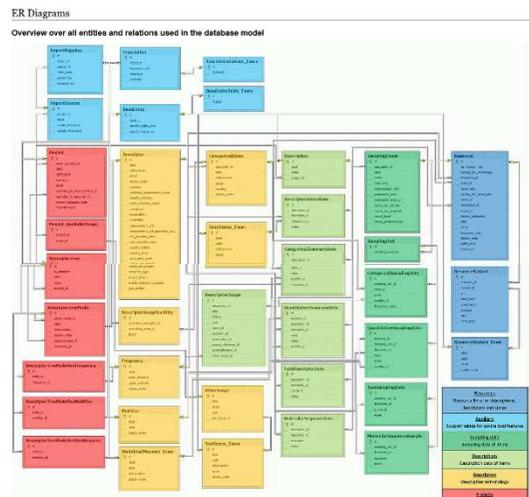
# DWB – ein Set von Software Tools

- 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. Haidich, K.O. Thiele
License	CC BY-NC-ND 4.0
Suggested citation	G. Hagedorn, A. Plank, A. Lin, G. Haidich, K.O. Thiele (2016) DiversityDescriptions information model (version 3.0.15). <a href="http://www.diversityworkbench.de">http://www.diversityworkbench.de</a>
Notes	This models currently reside in MS SQL Server, so knowledge of same SQL Server LSI diagram conventions will be helpful. Reverts the screen shots below, a Microsoft T-SQL script for the generation of the tables is provided.

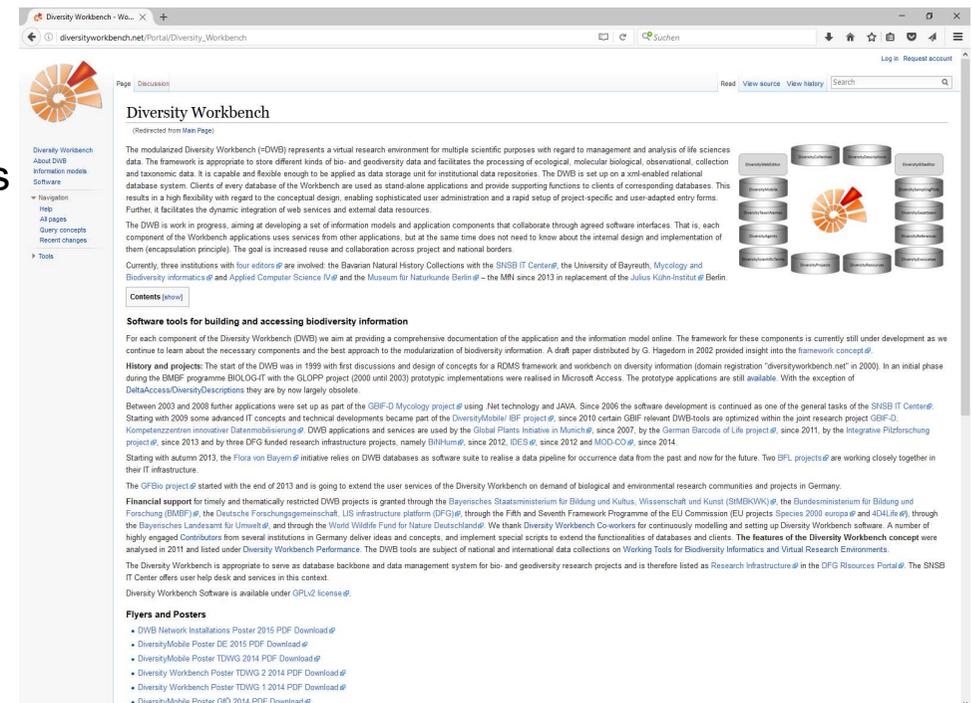
dwBD Database Scheme  
This information model is available as OWL database scheme with each single data table and data column referenced as term or concept by its own stable and persistent URL.



# DWB – Agile Software-Entwicklung

.... seit mehr als 20 Jahren

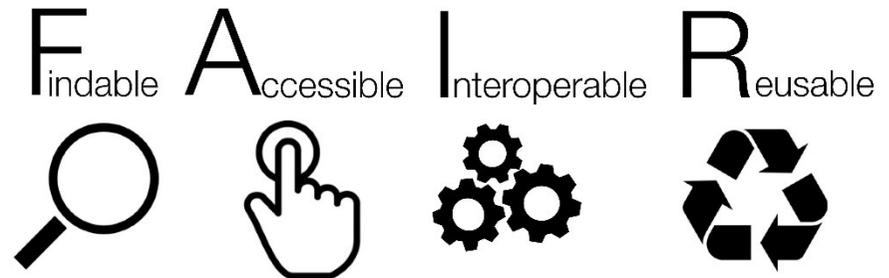
- Software ist frei verfügbar unter [www.diversityworkbench.net](http://www.diversityworkbench.net)
- **Open-Source-Implementierung** mit mehr als 2 Mio Code-Zeilen
- Software Design, Datenmodelle und ER-Schemata innovativ und als **Open Access** publiziert
- Agile Software-Entwicklung mit Software Tests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



The screenshot shows the Diversity Workbench website. The main heading is "Diversity Workbench" with a sub-heading "(Redirected from Main Page)". Below this, there is a detailed paragraph describing the system as a virtual research environment for managing and analyzing life sciences data. It mentions that the framework is modularized and can be used as a data storage unit for institutional data repositories. The text also notes that the system is set up on an xmi-enabled relational database system and provides supporting functions for clients of corresponding databases. A sidebar on the left contains navigation links such as "About DWB", "Information models", "Software", "Navigation", "Help", "All pages", "Query concepts", and "Recent changes". At the bottom of the page, there is a section titled "Flyers and Posters" with several links to PDF documents.

# 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 <a href="#">↗</a>
Operating system server	MS Windows Server 2008 R2, 2012 R2
Database system	MS SQL-Server 2008 R2 to <a href="#">MS SQL-Server 2014</a> <a href="#">↗</a>
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	<a href="#">GIS-Editor</a> , 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	<a href="#">DWB software download</a>
Open source	<a href="#">DWB SVN code repository</a> <a href="#">↗</a> , <a href="#">DiversityMobile GitHub repository</a> <a href="#">↗</a>
Licenses	GPL v.2
Information models online	<a href="#">DWB data models</a>
State of development	since 1999, ongoing
Code language, developer platform	C#, .Net Framework 3.5
User manuals	under <a href="#">DWB user manuals</a> and with the download of the respective applications in the DWB Wiki
Training	<a href="#">DWB workshops</a> <a href="#">↗</a> for users and database administrators since 2007

# Diversity Workbench – Schnittstellen zum Datenmanagement

The screenshot displays the Diversity Workbench interface with several overlapping windows:

- DiversityCollection v. 3.0.3.6:** Shows specimen data for *Ceratotherium simum* (Burchell, 1817) with ID 178065. It includes a list of displayed fields and a table of specimens with columns for accession number, collection year, country, and locality.
- DiversityScientificTerms v. 3.0.0.0:** A hierarchical tree view of scientific terms, currently showing 'Indusium' under 'Chronostratigraphy'.
- DiversityAgents v. 3.0.0.3:** A form for agent information, currently displaying details for 'Hertel, Hannes, Prof. Dr.' (ID: 12732).
- DiversityTaxonNames, Database: DiversityTaxonNames\_Fungi v. 3.0.1.5:** A detailed taxonomic record for *Biatora sylvana* Korb. It includes taxonomic name, nomenclature, taxonomic reference, and a list of synonyms.

# 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



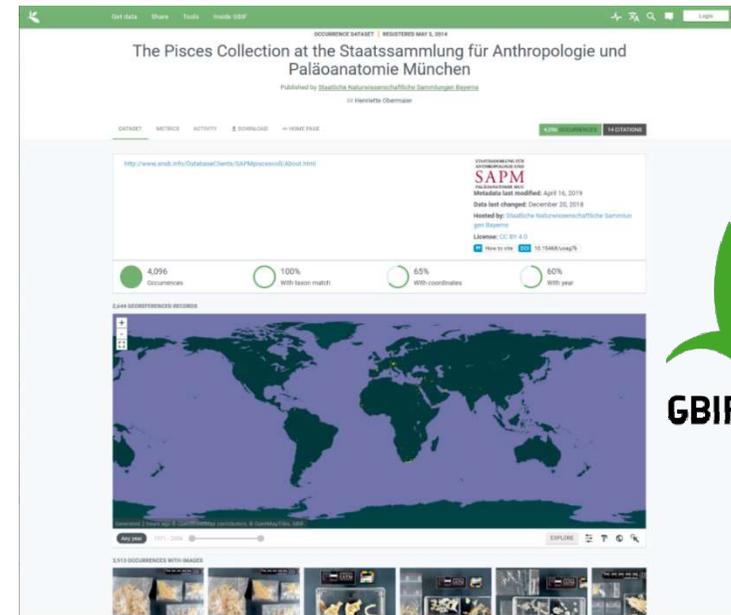
# DWB – aktuelle Zahlen II

- Seit 2007: **550** 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 als Backend von Datenportalen

- GBIF
  - GFBio
  - GFBio VAT
  - Virtuelles Herbarium Deutschland
  - Pladias-Portal der Flora des Böhmerwaldes
- 
- BIB Datenportal der Flora von Bayern
  - FIN-Web Bayern Datenportal
  - GBOL-Portal



# DWB-DTN Daten als Backend von Datenportalen

- GBIF
- GFBio TS
- GBOL-Portal
- BIB Datenportal der Flora von Bayern
- Pladias-Portal der Flora des Böhmerwaldes
- DTN REST Web Service



The screenshot shows the GBOL portal interface. It features a header with logos for gfbio and GBOL. The main content area is titled 'Regionalised and Domain-specific Taxon Lists' and includes sections for 'Animalia' and 'Botanischer Informationsknoten'. The 'Botanischer Informationsknoten' section displays taxonomic information for *Lamium L.* (Taubnessel), including its taxonomic classification and a list of curators.

## Systematik und Morphologie

Trachaeophyta  
 Spermatophyta  
 Magnoliophytina  
 Magnoliopsida DC.  
 Asteridae Takht.  
 Lamiales Bromhead  
 Lamiaceae Lindley  
**Lamium L.**  
 H Lamium album L.  
 n Lamium album × maculatum  
 H Lamium amplexicaule L.  
 n Lamium amplexicaule × purpureum  
 H? Lamium hybridum Vill. s. str.  
 H Lamium maculatum L.  
 E Lamium orvala L.  
 H Lamium purpureum L. s. l.

# DWB und German Federation for Biological Data

- Beratung beim Datenmanagement und Training, Erweiterung der Software und Daten-Pipelines

## Tools & Workbenches for Data Management



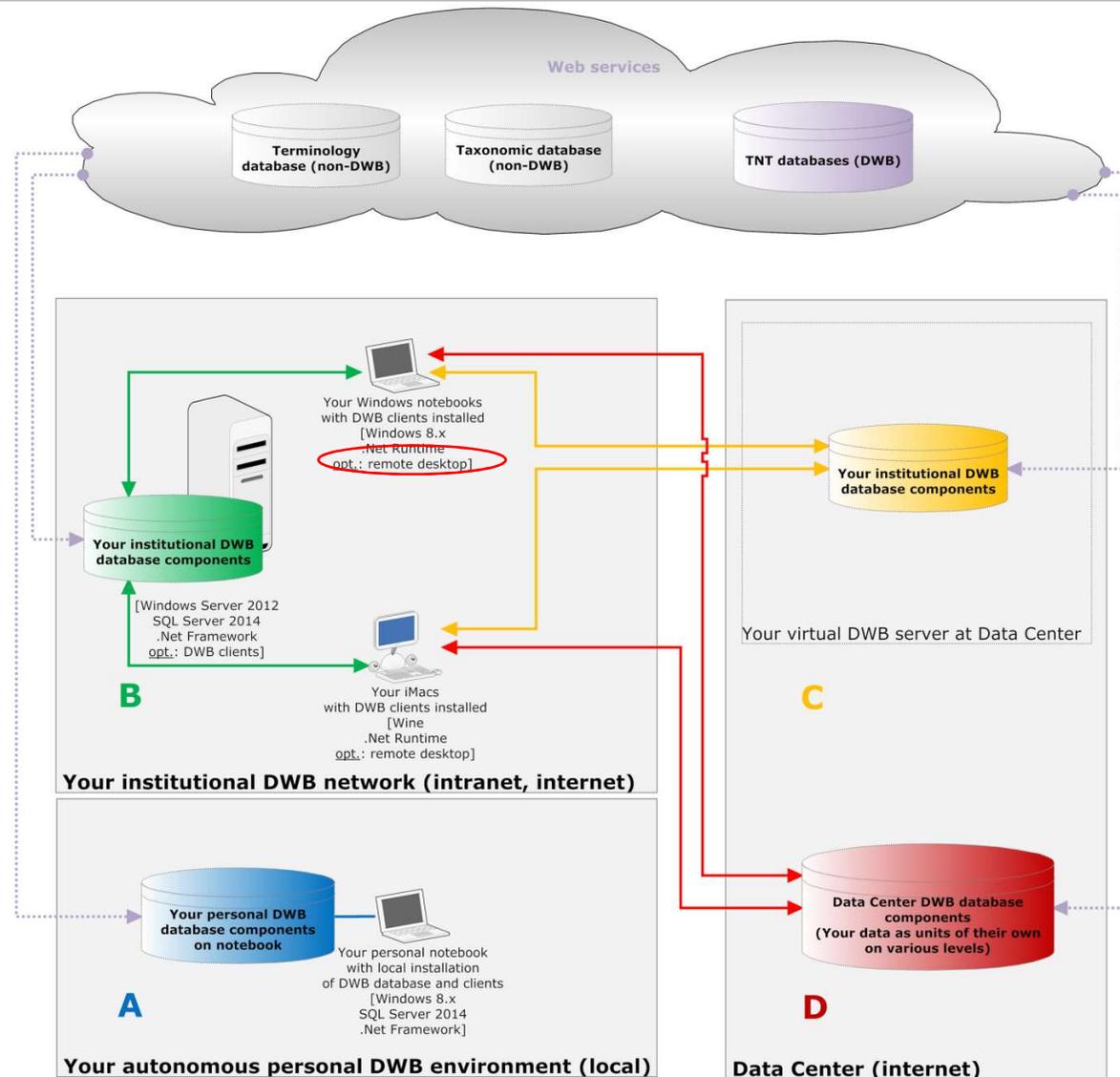
GFBio supports researchers with software for data management. Two German developer groups ([Diversity Workbench \(DWB\)](#) and [BEXIS 2](#)) providing open source platforms for biodiversity data management extend their applications in the GFBio context. Using one of these platforms during the active 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?

# DWB und GFBio Hosting an der GWDG



# DWB und NFDI4BioDiversity

- Beratung, Training und Teil der RDC

