



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

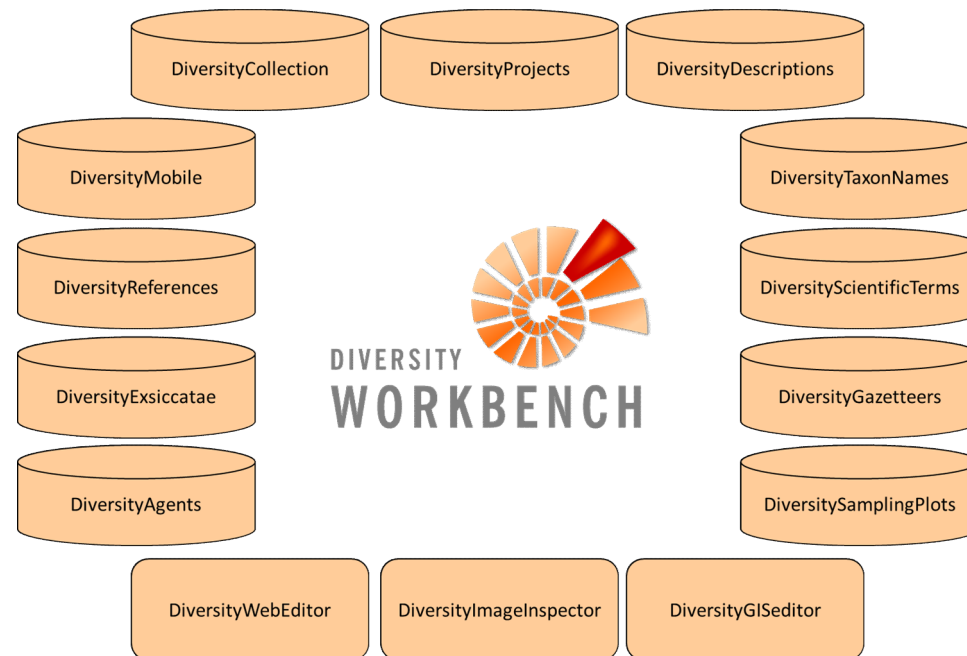
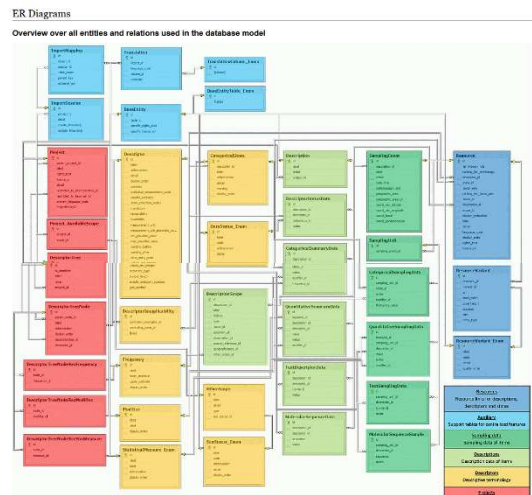
DWB – ein Set von Software Tools

- 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. Hagestein, A. Plank, A. Lin, G. Hainböck & D. Thierer 2016
License	CC BY-NC-ND 4.0
Suggested citation	G. Hagestein, A. Plank, A. Lin, G. Hainböck & D. Thierer (2016) DiversityDescriptions information model (version 3.0.15). http://www.diversityworkbench.de
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.

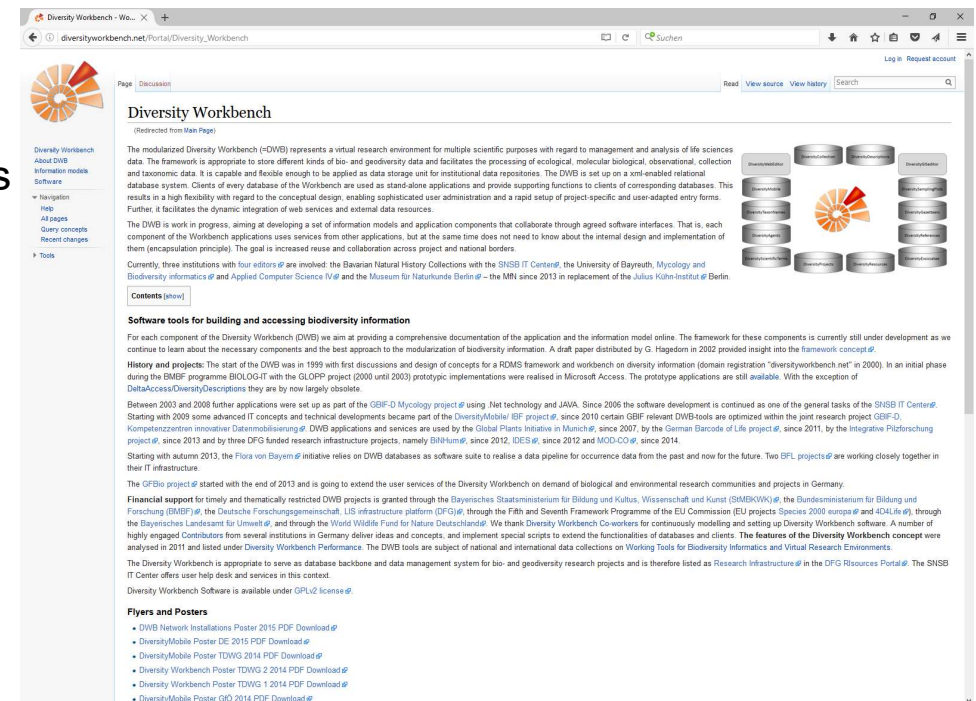
dwBD Database Scheme
This information model is available as OWL database scheme with each single data table and data column referenced as term or concept by its own stable and persistent URL.



DWB – Agile Software-Entwicklung

.... seit mehr als 20 Jahren

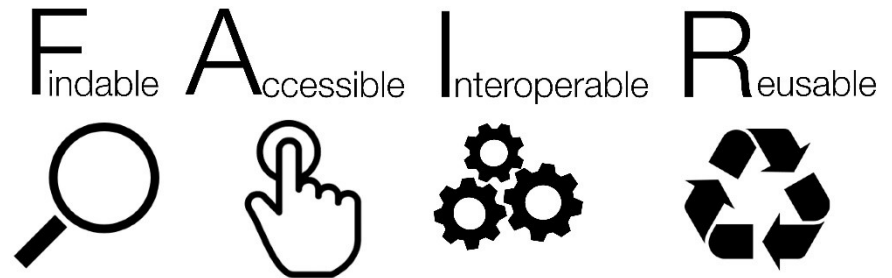
- Software ist frei verfügbar unter www.diversityworkbench.net
- **Open-Source-Implementierung** mit mehr als 2 Mio Code-Zeilen
- Software Design, Datenmodelle und ER-Schemata innovativ und als **Open Access** publiziert
- Agile Software-Entwicklung mit Software Tests durch derzeit mehr als 30 engagierten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



The screenshot shows the Diversity Workbench website. The page title is "Diversity Workbench" and it is noted as being redirected from the main page. The main content area describes 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 page also lists several funding sources and partners, including the German Research Foundation (DFG) and the German Barcode of Life project. A sidebar on the left contains navigation links such as "About DWB", "Information models", "Software", "Navigation", "Help", "All pages", "Query concepts", and "Recent changes". There is also a "Tools" section. The page includes a search bar and a "Log in / Request account" link in the top right corner.

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 biological specimen data and taxonomic information. The interface is divided into several main windows:

- DiversityCollection v. 3.0.3.6:** The main window showing a list of specimens. The table below represents the data visible in this window:

Accession number	Collection year	Country	Locality
SAPM-MA-00129		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00130	1988	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00131	1995	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00132	1998	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00133		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00134	1988	Indo	Indo
SAPM-MA-00135	1988	Indo	Indo
SAPM-MA-00136	1988	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00137		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00138		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00139		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00140		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00141	1998	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00142	2000	China	China, Ost
SAPM-MA-00143		South Africa	Sudafrika
SAPM-MA-00144		South Africa	Sudafrika
SAPM-MA-00145	1988	South Africa	Sudafrika
SAPM-MA-00146		Germany	Deutsche
SAPM-MA-00147	1989	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00148	1990	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00149	1991	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00150	1992	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00151	1993	Germany	Deutsche
SAPM-MA-00152	1993	Germany	Deutsche

- DiversityScientificTerms v. 3.0.0.0:** A window for managing scientific terms, showing a tree structure of terms like "Indusium" and "Indusium, Prof. Dr. Hirtel, I.".
- DiversityAgents v. 3.0.0.3:** A window for managing agents, showing details for "Hirtel, Hannes, Prof. Dr.".
- DiversityTaxonNames, Database: DiversityTaxonNames_Fungi v. 3.0.1.5:** A window for managing taxonomic names, showing details for "Biatora sylvana Korb." and a list of related species.

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



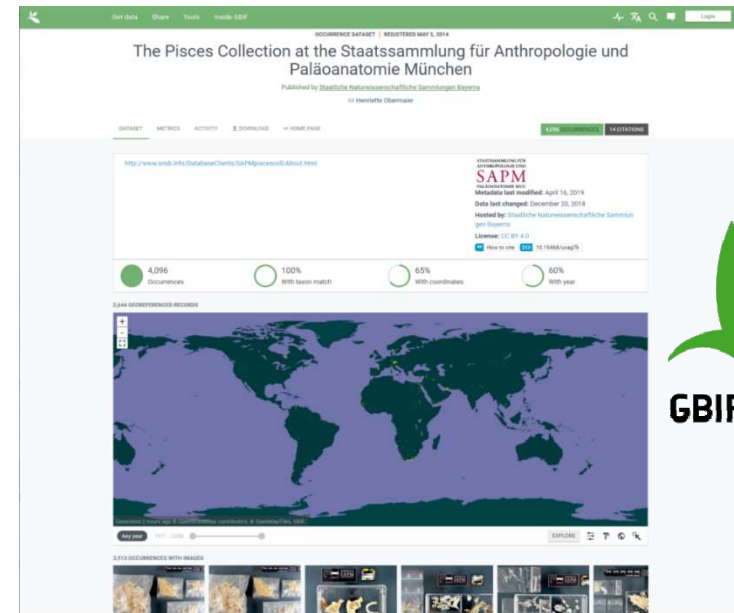
DWB – aktuelle Zahlen II

- 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. At the top, there are logos for 'gfbio' and 'GBOL'. The main heading is 'Regionalised and Domain-specific Taxon Lists'. Below this, there is a section for 'Animalia' with a list of taxon lists for Germany, including 'Annelida' and 'Araneae'. A section for 'Botanischer Informationsknoten' is also visible, featuring the 'FLORA VON BAYERN' logo and the title 'Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayerns'. Below this, there is a list of plant species, including 'Lamium L.' and 'Taubnessel'.

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



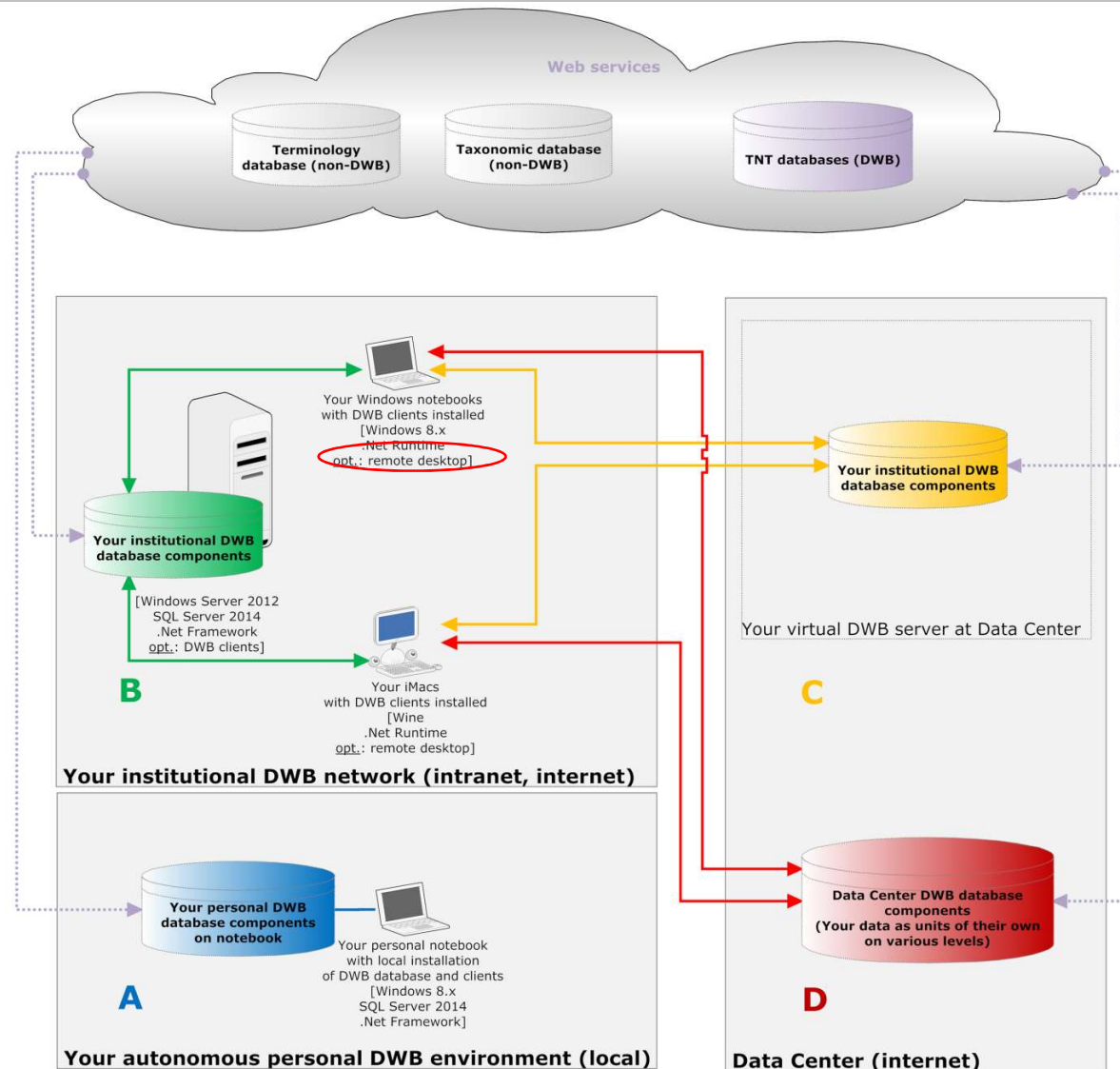
GFBio supports researchers with software for data management. Two German developer groups ([Diversity Workbench \(DWB\)](#) and [BEXIS 2](#)) providing open source platforms for biodiversity data management extend their applications in the GFBio context. Using one of these platforms during the active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

